

LIBRO DE RESUMENES

Jornadas  
Científico-Tecnológicas



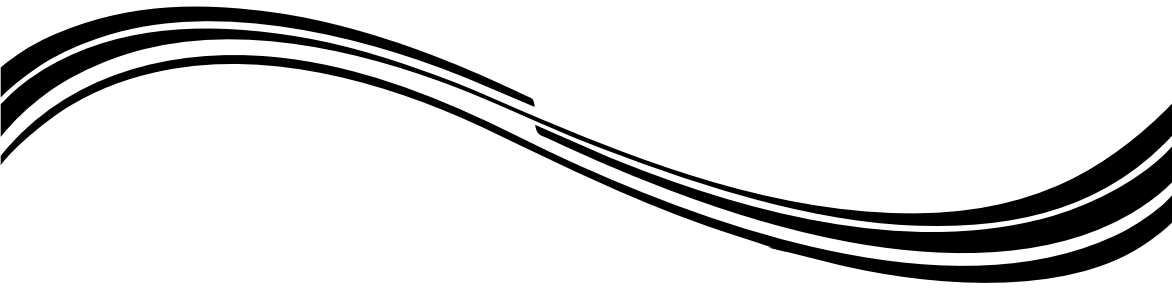
**ANIVERSARIO**

UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
MISIONES



EDITORIAL UNIVERSITARIA





# **LIBRO DE RESUMENES**

## **JORNADAS CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS**

Ana I. Honfi (Compiladora)

EDICIONES ESPECIALES





**LIBRO DE RESUMENES**

JORNADAS  
CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



EDITORIAL UNIVERSITARIA



EDITORIAL UNIVERSITARIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Coronel José Félix Bogado 2160  
Posadas - Misiones  
Tel-Fax: (0376) 4428601

Colección: Ediciones Especiales  
Coordinación de la edición: Claudio O. Zalazar  
Diseño: Javier Baltasar Giménez

Libro de resúmenes: jornadas científico-tecnológicas / compilado por Ana Isabel Honfi. - 1ª ed. - Posadas: Edunam - Editorial Universitaria de la Universidad Nacional de Misiones, 2018.  
740 p.; 23 x 16 cm.  
ISBN 978-950-579-495-9  
1. Investigación. 2. Ciencia y Tecnología. 3. Jornadas. I. Honfi, Ana Isabel, comp.  
CDD 607

ISBN: 978-950-579-495-9

Impreso en Argentina

©Editorial Universitaria  
Universidad Nacional de Misiones  
Posadas, 2018.

# AUTORIDADES

## RECTOR

Dr. Javier Gortari

## VICE-RECTOR

Ing. Fernando Luis Kramer

## FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Decana: Magíster Gisela Elizabeth Spasiuk

Vice-Decano: Magíster Rubén Aníbal Zamboni

## FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Decana: Magíster Alicia Violeta Bohren

Vice- decano: Magíster Daniel Sergio Videla

## FACULTAD DE INGENIERÍA

Decano: Magíster Sergio Eduardo Katogui

Vice-decano: Ingeniero Jorge Luis López

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS QUÍMICAS Y NATURALES

Decano: Dr. Dardo A. Martí

Vice-decano: Dr. José Luis Herrera

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decana: C.P.N. María Alejandra Beatríz Yurkevich

Vice-decano: Esp. Guillermo Eduardo Llano

## FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO

Decano: Magíster Juan Eduardo Kislo

Vicedecano: Magíster Ivonne Stella Maris Aquino





# COMITÉ ORGANIZADOR

## SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Dr. Pedro Zapata (Secretario General de CyT- UNaM)

Dra. Ana I. Honfi (Secretario General Adjunta de CyT- UNaM)

## CONSEJO ASESOR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ing. Ana Inés Gervasoni (Fac. Cs. Económicas)

Mgter. Fernando Niella (Fac. Cs. Forestales)

Esp. Cristian Garrido (Fac. Humanidades y Cs. Sociales)

Mgter. Celina Vedoya (Fac. Cs. Exactas, Químicas y Naturales)

Mgter. Maria Dekun (Fac. Ingeniería)

Mgter. Daniela Pasquet (Fac. Arte y Diseño)

## COMITÉ CIENTÍFICO

Acuña, Miriam Gladys

Alarcón, Raquel

Alcaraz, Jorge Rafael

Alvarez, Norma Graciela

Anocibar, Héctor Rolando

Araya, Patricia

Area, María Cristina

Ares, Alicia Esther

Argüelles, Carina Francisca

Baldo, Diego

Barbara, Irma Adelina

Barone, Myriam Elena

Benitez de Vendrell, Belarmina

Benitez, Margarita Del Catmen

Bianchi, Pablo

Biazzi, Ricardo

Bobadilla, Elisa Alicia

Bohren, Alicia Violeta

Bonneau, Graciela Alicia

Botteron, Fernando

Brazzola, Carlos Ruben

Brites, Walter Fernando

Broz, Diego Ricardo

Brumovsky, Luis Alberto

Brusilovsky, David  
Caballero, Aldo Luis  
Cabrera, Zulma Fabiana  
Camors, María Alejandra  
Caronia, Silvia  
Castiglioni, Uillermo Luis  
Cebolla Badie, María Victoria  
Cerutti, Juan Carlos  
Chade, Miriam Estela  
Christensen, Cécica  
Cruz, Eugenio Ruben  
Cruz, Nancy Elizabeth  
Curtino, Beatriz  
Daviña, Julio Ruben  
Daviña, Liliana Silvia  
De Battista, Gabriela Angélica  
De Perini, Laura  
Dekun, María Claudia  
Delgado, Nora Cristina  
Denis, Baranger  
Deschutter, Enrique Jorge  
Di Modica, Rosa María  
Diaz, Amalia María Lu  
Diaz, Norma Eduviges  
Dieckow, Liliana María  
Dip, Juan  
Duarte, Evelyn Raquel  
Eibl, Beatriz  
Espinola, Marta  
Feltan, Corina  
Fernandez, Guillermo Alfredo  
Ferreras, Julian Alberto  
Ferrero, Grisela  
Fonseca, María Isabel  
Friedl, Ramon Alejandro  
García, Da Rosa Carlos Alberto  
García, Marcelino Alfredo  
García, María Cecilia  
García, María Victoria  
García, Myriam Alicia  
García, Nelida Elba  
García, Nélica Elba  
Garrido, Gladys Graciela  
Gatti, María Genoveva

Gavazzo, Graciela Beatriz  
Giacosa, Norah Silvana  
Gimenez, María Claudia  
Godoy, Antonia Elisabeth  
Gorosito Kramer, Ana María  
Gortari, Fermin  
Grenon, Sandra Liliana  
Guadalupe Melo, Carmen Cecilia  
Guarrochena De Arjol, Marina  
Guastavino, Marcela Alejandra  
Guzman, Alicia Mercedes  
Hase, Sandra Liliana  
Haupt, María Cristina  
Herrera, Jose L  
Honfi, Ana Isabel  
Horianski, Marta Aurelia  
Ibarra, María Del Carmen  
Iturrieta, María Fernanda  
Jacquier, Nora Margarita  
Jagou, Nancy Elizabeth  
Jorda, Graciela Beatriz  
Jordan, Silvia Virginia  
Katogui, Sergio Edgardo  
Keller, Héctor Alejandro  
Kolodziej, Javier Ernesto  
Kowalski, Víctor Andres  
Kuna, Horacio Daniel  
Kurtz, Victor Hugo  
Laczeski, Margarita  
Lanzone, Cecilia  
Le Gall, Luis Justo  
Liotta, Domingo Javier  
Lloret, María Antonia  
Lombardo, Graciela Carmen  
Lschiavoni, Lidia  
Lucero, Pablo Rodolfo  
Mac Donagh, Patricio  
Maidana, Elena Silvia  
Mantulak, Mario  
Marinelli, Marcelo Julio  
Martin, María Elena  
Martina, Pablo F  
Martínez, Duarte Juan Antonio  
Martos, María Alicia

Mattivi, Maria De Los Rosarios  
Medina, Gladis Edith  
Mendez, Claudia M  
Mendez, Silvia Graciela  
Mereles Rodriguez, Beda Elizabeth  
Michalus, Juan Carlos  
Milde, Laura Beatriz  
Miño Valdés, Juan Esteban  
Miretti, Marcos  
Moniec, Susana Beatriz  
Montini, Aldo Darío  
Morawicki, Patricia Mariela  
Nadal, Patricio Héctor  
Niella, Fernando O  
Oliveira, Mario Orlando  
Orzuza, Gloria Beatriz  
Ostachuk, Gladys Miriam  
Oviedo, Alejandro Daniel  
Oviedo, Norma  
Oviedo, Patricia Noemi  
Palavecino, Jose Anibal  
Pantiu, Andrea Julia  
Pasquet, Daniela  
Pegels, Eduardo  
Pereyra, Obdulio  
Perrone, Oscar Eduardo  
Peso, Juana Guadalupe  
Posluszny, Lucio Hector  
Pucciarelli, Roman Amada Beatriz  
Quezada Alvarez, Juan Mauricio  
Quiroga, Marina

Reinert, Hugo Orlando  
Rivero, Angela Beatriz  
Rocha, Sandra Patricia  
Roko, Lilian Maria Yolanda  
Rosenberger, Mario Roberto  
Sánchez Boado, Lucila  
Santander, Andrea Gabriela  
Santander, Carmen De Las Mercedes  
Schiavoni, Otilia Margarita Gabriela  
Schmalko Radichowski, Miguel  
Eduardo  
Scipioni, Griselda Patricia  
Senn, Jorge  
Silva, Fidelina  
Silva, Gustavo Alfredo  
Simes, Horacio  
Sorol, Claudia Beatriz  
Sosa, Eduardo Omar  
Sosa, Nora Mabel  
Surkan, Sergio Alejandro  
Vain, Pablo Daniel  
Vedoya, Maria Celina  
Vedoya, María Celina  
Vera, Norma Esther  
Villafaña, Adriana  
Villalba, Laura  
Von Specht, Martha Helena  
Zacharzewski, Carolina  
Zamudio, Lis Margarita  
Zapata, Pedro Dario  
Zubreski, Emilce Roxana

## COMISION OPERATIVA Y DE APOYO

### SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Ana Josefa Reiniero  
Alfredo Orlando Acosta  
Guido Santos Padros Bertoloti  
Luciano Daniel Duarte  
Roberto Aníbal Miño  
Gustavo Cesar Escalante  
María Vanesa Letreñuk  
Romina Gabriela Rivero  
María Gislena Brondani  
María Gisella Brondani  
José Emanuel Gómez  
Emilio Adrián Domínguez  
Emiliano José Mosqueda  
Tatiana Schmalko  
Marcos Antonio Gómez

### SECRETARIA GENERAL DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

Lic. Alejandro Fabián Benítez  
Srta. Marisa, Halley Herr  
Sr. Ariel Rosa

### SECRETARIA GENERAL DE ECONOMIA Y FINANZAS

CPN Oscar Domingo Galarza

### SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS

Srta. Marisa Antonia Merele

### SECRETARIA GENERAL ACADEMICA

Magister Griselda Carmen Ferraro

### SECRETARIA GENERAL DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Claudia Sapa  
Hernán Cazzaniga  
Daniel Alíberto Allosa  
Guido Daniel Allosa  
Ramon Barreto  
Carlos Romero  
Ana Espinoza

## COMUNICACIONES

Julio Bobadilla

## MANTENIMIENTO

Hugo Coria

Carlos carabio

Fabian Monzon

Juan Carlos Barreto

Marcelo Barreto

Walter dos Santos

Alfonso do Santos

Ariel Kaefffer

## COLABORADORES

Aguilera, Iván Yamil

Alvarez Benitez, Leicy E.

Antunez, Tatiana

Askenazi, María Viviana

Ayala Schimpf, Alan R.

Bruera, Camila Rocío

Carisimo, Miriam Elizabeth

Castelnuovo, Renzo Axel

Chamorro Ariana Daniela

Covinich, Mónica Mariela (Coordinadora )

Daviña, Joaquín

Enrique, Nicolás Agustín

Golemba Tamara Mikaela

Gomez Quintero, Emiliano

Hupaluk, Estefanía

Imlauer Vedoya, Camila (Coordinadora)

Leite, Pamela

Letreñuk, María Vanesa

Maidana, Silvana Andrea (Coordinadora )

Merino, María Cecilia

Rivero, Romina Gabriela

Rychluk, Nicolás G.

Salvetti, Ayelén Carina

Sartor, Carolina

Selzler, Nicolás Agustín

Semhan, Pablo Antonio

Vera, Mariana Belén

Wrabensak, Alejandra





# ÍNDICE

EXORDIO .....	17
CONFERENCIAS .....	61
CONVERSATORIO .....	65
CHARLAS.....	69
TESIS DOCTORALES .....	73
TESIS DE MAESTRÍA .....	85
PONENCIAS TESIS DE ESPECIALISTAS .....	89
PROTOTIPOS .....	99
TALLERES.....	105
SEMINARIOS.....	109
SIMPOSIOS.....	129
MESAS REDONDAS .....	169
COMUNICACIONES LIBRES.....	193
CIENCIAS AGRARIAS .....	195
ARTE Y DISEÑO .....	247

CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA .....	269
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES .....	411
CIENCIAS SOCIALES .....	515
CIENCIAS MÉDICAS .....	649
CIENCIAS HUMANAS .....	701
OTRAS .....	735





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# EXORDIO



ANIVERSARIO



## 45 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES (1973–2018), EN EL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA (1918–2018)

Entendemos que la concreción de estas Jornadas Científico Tecnológicas, es la mejor forma de celebrar a la UNaM y al sistema universitario argentino. La presentación de más de 600 trabajos que involucraron a unos 2.400 participantes entre docentes y estudiantes, nos habla del vigor productivo de nuestros investigadores y tecnólogos, así como de la vitalidad creativa y el compromiso institucional y social de nuestra comunidad universitaria. Que se tradujeron en las múltiples actividades realizadas en los tres días de jornadas que colmaron los espacios áulicos del Campus: paneles, mesas de trabajo, conferencias, seminarios, talleres; presentación de posters, de libros y de revistas; muestras de prototipos, de maquinarias, de innovaciones, de inventos y de obras artísticas. Nuestro reconocimiento y congratulaciones a todas las facultades y escuelas, a los diferentes claustros y a quienes nos honraron con su presencia y aportes: autoridades y representantes de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCyT), del CONICET, del CEDIT, del INTA, del INYM, del Parque Tecnológico y demás instituciones que nos acompañaron.

Esta demostración exitosa en participación, resultados y articulación social, no es otra cosa que el producto de 45 años de construcción colectiva de nuestra Universidad, con sus facultades distribuidas en tres regionales: Posadas (Facultades de Humanidades y Ciencias Sociales, de Ciencias Económicas y de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, con su Escuela de Enfermería y el anexo en Apóstoles de las carreras de Informática); Oberá (Facultades de Ingeniería y de Arte y Diseño) y la regional de Eldorado (Escuela Agrotécnica de Eldorado y Facultad de Ciencias Forestales con la carrera de Guardaparques en San Pedro y la sede Iguazú del Instituto de Biología Subtropical). Y las expansiones áulicas con sedes permanentes y carreras a término en San Vicente, Iguazú y Puerto Rico, así como proyectos académicos puntuales en Santa Ana, San Antonio y Apóstoles. Lo que nos permite hacer realidad el derecho al acceso a los estudios universitarios públicos a poblaciones que jamás habían tenido esa oportunidad.

Consideramos que el desarrollo de nuestra universidad y su impacto en la realidad misionera resulta por demás manifiesto en números, pero también en el valor cualitativo de esas cantidades: de 1.000 estudiantes en 1973 pasamos a 24.000 en la actualidad, de 10 carreras de grado y tecnicaturas que había entonces hoy superamos las 60, hemos acreditado además 40 posgrados incluidos 6 doctorados y organizado 3 institutos de doble dependencia con el

CONICET (Instituto de Estudios Sociales y Humanos, Instituto de Biología Subtropical e Instituto de Materiales de Misiones) en los que trabajan decenas de científicos y becarios. De los 100 docentes que teníamos en los inicios, hoy suman 1.500 (40% con formación de posgrado y 70% categorizados en el Programa Nacional de Incentivos a la Investigación). Comenzamos con 50 trabajadores de apoyo técnico, profesional y administrativo, que actualmente alcanzan los 600, el 50% con estudios superiores. Y hemos superado ya los 21.000 graduados, cifra que equivale al 80% de las 27.000 personas con estudios universitarios completos que registró el Censo de Población del año 2010 en la Provincia de Misiones.

Si hemos de manejarnos con rigor y memoria, cuando hablamos de producción de conocimiento y su difusión en la región, debemos remontarnos a los 7 mil años de historia tupí guaraní y sus saberes ancestrales que hoy constituyen el sustrato de nuestro acervo cultural: cosmovisión, idioma, fitomedicina, alimentos regionales, entre ellos la infusión de yerba mate ( –bebida nacional–, cuya elaboración y preparación actual repite en esencia los mismos procedimientos y rituales practicados por aquellos pobladores originarios). En el mismo sentido corresponde rescatar los 500 años de mestizaje intercultural desde el primer asentamiento español en la cuenca del Plata, destacando por su impacto y sincretismo los dos siglos de convivencia entre jesuitas y guaraníes en los 30 pueblos levantados en ambas orillas de los ríos Paraná y Uruguay. Y sus desarrollos propios: escritura, botánica, farmacopea, música, arquitectura y arte de las reducciones, así como la tecnología para producir instrumentos, herramientas, muebles, impresión de libros, además de organización social, política y religiosa. Sin olvidar la instrucción militar y la fabricación de armas y pólvora para defenderse de las incursiones de españoles y portugueses en búsqueda de mano de obra esclava. Así como el nuevo aporte inmigratorio nororiental europeo, italiano, francés, japonés, árabe, paraguayo y brasileño que, desde principios del siglo pasado, le dio una vuelta de tuerca a aquel mestizaje histórico, generando el característico crisol etnográfico misionero. Toda esa impronta está viva y presente en nuestra huella genética sociocultural, y es el rasgo constituyente del perfil identitario regional con el que nos integramos y pertenecemos a la nacionalidad argentina.

Más allá de aniversarios institucionales, los argentinos tenemos una celebración cotidiana que se resignifica en ocasión de circunstancias onomásticas como los que hoy nos ocupan: vivir en libertad y en democracia. Para una universidad, por caso la UNaM, que nació con el decreto de un general golpista y que sufrió durante la última dictadura cívico militar la persecución y asesinato de un ex decano (Alfredo González) y cuatro estudiantes (Juan Figueredo, Mariano Zaremba, Carlos Tereszecuk y Luis Franzen), además de la

exoneración y/o cárcel de una treintena de docentes y no docentes, festejar sus 45 años de funcionamiento y desarrollo en un contexto democrático de consenso ciudadano sobre el acceso a los estudios universitarios como derecho humano básico, tiene un valor agregado simbólico trascendente. Así como la profunda convicción colectiva sostenida y profundizada en estos 100 años que nos separan de la Reforma Universitaria de 1918, acerca de la autonomía, la pluralidad de ideas, el acceso a los cargos por concurso, la libertad de cátedra, el cogobierno, la democracia interna, el compromiso social, la pertinencia regional y el rigor científico que deben caracterizar a la universidad pública, gratuita y de excelencia. Entendiendo a la educación en general como la inversión estratégica de toda sociedad que concientemente decidió proyectarse hacia un futuro de inclusión social, desarrollo humano, productivo y científico-tecnológico, preservando el medio ambiente, garantizando la soberanía política y mejorando cada día la calidad institucional y democrática de la Nación.

Enunciación que nos entronca con la historia viva del sistema universitario argentino y con los principios liminares de transformación social y revolución política de la Reforma Universitaria de 1918. Y en esa vivencia, más allá de los fastos a que nos someterá la obiedad celebratoria, debemos ser capaces de redescubrir y reinventar aquella voluntad de democratizar el conocimiento, de garantizar desde el Estado la oportunidad de los estudios universitarios como derecho universal de ciudadanos y ciudadanas y de ponerlo al servicio de un proyecto emancipador argentino y latinoamericanista. Es el más caro homenaje que merecen los reformistas de 1918 y los mártires de la democracia.

Esta convergencia de sentidos sobre el rol de las universidades públicas y la educación superior alcanzada en los albores del siglo XXI (CIN, Acuerdo Plenario N° 759/10: Documento del Bicentenario. La Plata, 21 de octubre de 2010), nos responsabiliza a todos de ser merecedores de ese legado, cuyo sustrato más trágico y reciente son los 30 mil asesinados desaparecidos por el genocidio dictatorial, pero que se cimienta en toda una historia nacional de miles de víctimas y de generaciones sacrificadas en aras de una democracia con inclusión social y destino soberano. Y hablamos de los caídos en las guerras por la independencia con la particular devastación poblacional que produjeron en nuestra región las incursiones del imperialismo portugués desde Brasil y las campañas de resistencia y liberación lideradas por Andrés Guacurarí. De las décadas posteriores signadas por los enfrentamientos entre unitarios y federales. Del exterminio de pueblos originarios y de pueblos hermanos en la guerra fratricida con el Paraguay. De las rebeliones contra el orden conservador de la oligarquía aristocrática protagonizadas por L.N.Alem y el partido radical. De las cruentas represiones a obreros en las incipientes plantas industriales próximas al puerto y a los peones de la Patagonia y de los obrajes

del Alto Paraná de principios del siglo XX. De la subalternización social y la exclusión ciudadana de las mujeres, que recién comenzaría a repararse a partir de la aprobación de la ley del voto femenino promovida por Eva Duarte, así como de los 18 años de proscripción peronista con su secuela de perseguidos y fusilados. De la universitaria Noche de los Bastones Largos, del Correntinazo, el Rosariazo y el Cordobazo, de las masacres de Trelew y de Ezeiza, hasta llegar al paroxismo criminal y vendepatria de la última dictadura cívico militar y sus miles de torturados y asesinados, incluidos los estudiantes secundarios de La Noche de los Lápices y la criminal “integración latinoamericana” del Plan Cóndor, junto a la oportunista aventura de Malvinas que puso en blanco sobre negro la proverbial, patética e histórica servidumbre de nuestra clase dirigente ante el imperialismo internacional. América Latina sigue siendo para Estados Unidos, igual que hace 100 años, su “patio trasero” en el que interviene intermitente con su política del “gran garrote” o de “buena vecindad” según las circunstancias, pero con el objetivo invariable de asegurar su dominio geopolítico en la región: las invasiones a México, Cuba, Panamá, República Dominicana, Haití, Nicaragua, el apoyo a los golpes de estado contra los gobiernos progresistas (Perón en Argentina, Arbens en Guatemala, Goulart en Brasil, Torres en Bolivia, Allende en Chile, y más recientemente los “golpes blandos” contra Zelaya en Honduras, Lugo en Paraguay y Dilma Rousseff en Brasil ), cuando no el liso y llano atentado magnicida (Sandino en Nicaragua, Roldós en Ecuador, Torrijos en Panamá y los frustrados intentos contra Fidel Castro en Cuba), la intervención en Centroamérica, el bloqueo a Cuba y el respaldo a los ingleses en Malvinas.

Las imágenes de la Reforma Universitaria nos hablan de un sistema universitario nacional elitista en términos de clase, fuertemente centralizado respecto al interior del país y absolutamente machista. Orientado a formar a las elites gobernantes, sobre la base de un patriarcado clerical y aristocrático, en un contexto de país cuasi feudal en el que la oligarquía terrateniente era el símbolo de la riqueza económica y del poder político, y no se planteaba más conocimiento que el básico para la administración de los campos familiares y por “derecho” transitivo, de la hacienda pública.

En 1918 había cinco universidades en Argentina, todas públicas. Tres pertenecían al Estado nacional (Buenos Aires, Córdoba y La Plata), y dos eran provinciales, la de Tucumán y la del Litoral en Santa Fe. La cantidad de estudiantes universitarios no llegaba a 7.000, el 80% concentrado en la UBA, sobre una población nacional del orden de las 6.000.000 de personas. En la década del 20 se nacionalizan Tucumán y Litoral, y en 1939 se crea la Universidad Nacional de Cuyo. En el primer gobierno peronista se decreta la gratuidad de la enseñanza universitaria, al tiempo que se crea la Universidad Obrera para

posibilitar la formación de los hijos de los trabajadores (después del golpe de estado de 1955 se transformó en la actual Universidad Tecnológica Nacional). En 1956 se crean las universidades del Sur y Nordeste, y en 1968 la Universidad Nacional de Rosario como un desprendimiento de la del Litoral. Es así que al finalizar la década del 60 funcionaban 10 universidades nacionales: Córdoba, UBA, La Plata, Litoral, Tucumán, Cuyo, UTN, Sur, Nordeste y Rosario. En el marco del llamado “Plan Taquini” se crean a principios de los años setenta 15 universidades nuevas: Misiones, La Pampa, San Juan, San Luis, Lomas de Zamora, Santiago del Estero, Entre Ríos, Salta, Catamarca, Comahue, Centro de la Provincia de Bs.As., Río Cuarto, Luján, Mar del Plata y Jujuy, a las que sumó Patagonia San Juan Bosco en 1980. Sobre finales de esa década, ya en democracia, se crearon Formosa, Quilmes y La Matanza. Y a principios de los 90 nuevas universidades en el conurbano: General Sarmiento, San Martín, Lanús, Tres de Febrero, en la ciudad de Buenos Aires el Instituto Universitario del Arte (IUNA, que en 2014 se transformaría en Universidad Nacional de las Artes); y en el interior: La Rioja, Villa María y Patagonia Austral. En la primera década del siglo XXI se crearon Chilecito, Noroeste Pcia. Bs. As., Chaco Austral, Río Negro, A.Jauretche, Avellaneda, Moreno, José C.Paz, Villa Mercedes (San Luis), Oeste (Padua, Bs.As.), Tierra del Fuego y entre 2010 y 2015 Rafaela, Hurlingham, San Antonio de Areco, Almirante G. Brown, Defensa Nacional, Comechingones, Alto Uruguay (San Vicente, Misiones) y Scalabrini Ortiz (San Isidro).

Es así que aquel reformismo de hace 100 años contra un orden elitista y conservador, devino en un rico proceso de ampliación de derechos en relación al acceso a los estudios universitarios, que se traduce en 56 universidades públicas con 1.500.000 estudiantes, un 4% de la población nacional de 42.000.000 de habitantes. De los \$2.000 millones de presupuesto universitario del año 2003 (US\$ 700 millones), se elevó a \$100.000 millones para el año 2018 (US\$ 4.000 millones), un crecimiento real del orden del 500% en 15 años.

Cien años atrás las mujeres no habían sido incluidas en el derecho “universal” a votar que se había ejercido por primera vez en el país en la elección de 1916 (que llevó a la presidencia al radical H.Yrigoyen) y eran contadas con los dedos de una mano las que accedían a los estudios universitarios. En 1947 se promulgó la ley del voto femenino, que se estrenaría 4 años después en las elecciones de 1951. Lo que culturalmente significó la irrupción de la mujer en la escena pública, en paralelo a su ingreso masivo al mercado laboral con su correlato en la educación universitaria. De acuerdo a los registros del Censo 2010, de las 1.700.000 personas con estudios universitarios completos que existían en el país a esa fecha, el 55% eran mujeres. En nuestra universidad esa proporción se eleva al 65% de los 21 mil graduados en 45 años de funciona-

miento de la UNaM. A lo que podemos agregar que tres de nuestras seis facultades están gobernadas por decanas y las dos fórmulas que se proponen para el rectorado en las próximas elecciones están encabezadas por profesoras mujeres. Lo que no entraña en sí mismo una meritución mejor ni peor a partir de las respectivas sexualidades de nadie –mucho menos cuando hemos dado pasos importantes en el reconocimiento a una diversidad sexual no binaria y a los derechos que supone–, pero que nos habla de una democratización en las representaciones del gobierno universitario.

La Argentina de las primeras décadas del siglo pasado celebraba al Centenario e inauguraba elecciones democráticas –sin mujeres–. Europa salía de la terrible conflagración interimperialista que fue la Primera Guerra Mundial, con millones de muertos y cuatro imperios desintegrados: el austrohúngaro, el otomano, el alemán y el ruso; la crisis de este último crearía las condiciones para que en 1917 ocurriera la Revolución Bolchevique con su gobierno comunista que pondría en vilo al capitalismo mundial hasta 1990. La Revolución Mexicana estaba en pleno apogeo y la causa indoamericana emancipadora cobró fuerza a lo largo y a lo ancho de la América Hispana frente a la debacle europea. De ese contexto se nutrieron los reformistas de Córdoba, proponiendo a los hombres libres del mundo un ideario no sólo académico sino de un profundo sentido humanista universal. Que cobra singular vigencia en la actualidad frente a la guerra mundial de “baja intensidad” que se libra en Medio Oriente, Siria, Irak y Corea, en la que la hegemonía imperialista de Estados Unidos con sus aliados de la Unión Europea y Japón, es puesta en tela de juicio por las potencias emergentes (Rusia, China, Irán, India) que se resisten a aceptar la inequidad de ese esquema de dominación internacional. Que condena a la pobreza a dos tercios de la población mundial para poder sostener el consumismo desenfrenado y depredador de una minoría irresponsable que ha hecho de la especulación financiera su inescrupulosa forma de vida y enriquecimiento, poniendo en riesgo la supervivencia misma del planeta.

Todo ello nos interpela como universitarios y como ciudadanos, a profundizar y fortalecer nuestro compromiso laboral y social con la educación. De los 25.000 niños que nacen anualmente en la Provincia de Misiones, apenas 10.000 terminan la escuela secundaria. Y unos 6.000 ingresan a la universidad, de los que se llegan a recibir 1.000 por año. Lo que nos propone un gran desafío para mejorar ese desempeño en nuestras aulas. Los 27.000 graduados universitarios censados en 2010 en la provincia, representaban apenas el 2,4% de la población misionera. Y por eso el compromiso institucional en cuanto a la contención material de nuestros estudiantes: inversión en albergues, en comedores, en becas de salud, en extensiones áulicas, junto al esfuerzo que hace el gobierno provincial con el boleto estudiantil gratuito. Cuyo fortalecimiento



nos proponemos en el Plan de Desarrollo Institucional que estamos elaborando para los próximos años. Conceptualizando a la educación como una política de Estado, como una inversión estratégica para apalancar el desarrollo productivo, promover la movilidad social ascendente, mejorar la calidad de vida de nuestra población, fortalecer la democracia y sustentar la soberanía nacional. Por ello, a 45 años de la creación de la UNaM y a 100 de la Reforma Universitaria, nuestro compromiso es:

**MÁS REFORMA UNIVERSITARIA,  
MÁS EDUCACIÓN PÚBLICA GRATUITA Y DE CALIDAD,  
MÁS CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PATRIA Y DEL PLANETA.**

Javier Gortari, Rector UNaM.  
Misiones, mayo de 2018.

# CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN LA UNaM

## ESTADO DE SITUACIÓN

DR. PEDRO DARÍO ZAPATA  
Secretario General de Ciencia y Tecnología, UNaM

El desarrollo de la Ciencia y la Tecnología dentro de la UNaM se considera una de las actividades sustantivas de la Universidad. Dicho desarrollo se lleva a cabo a través de actividades de investigación, desarrollo, innovación y transferencia (I+D+i). Las actividades de I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) son desarrolladas por sus docentes – investigadores a través de las diferentes Unidades Académicas e Institutos que forman parte de la UNaM, pudiendo participar de ellas graduados, alumnos, personal no docente y personal externo a la UNaM.

Esta declaración fundamental llevó a la Universidad a priorizar entre sus actividades la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, buscando alcanzar un desarrollo científico tecnológico de excelencia que impacte de manera directa en la calidad educativa que ofrece a la comunidad y que por otra parte permita dar respuesta a las demandas de la sociedad involucrándose en temáticas de gran impacto regional y nacional. En esta senda la UNaM ha emprendido una autoevaluación de sus capacidades y ha realizado un diagnóstico profundo de su situación, acciones que desembocan en una replanificación de la organización de sus actividades científico–tecnológicas buscando un mayor impacto en las temáticas enmarcadas en la planificación regional y el Plan Estratégico Argentina Innovadora 2020.

La SGCyT ha promovido la formación de unidades de investigación en las distintas facultades, las cuales pueden adoptar el formato que consideren más conveniente y operativo. Actualmente la UNaM plantea una reorganización de sus actividades científico – tecnológicas en una estructura de Polo Científico Tecnológico UNaM compuesto por 3 Parques Tecnológicos ubicados en las ciudades de Posadas, Oberá y Eldorado, y Centros Tecnológicos Aplicativos ubicados en Puerto Iguazú, San Vicente y Apóstoles. Pero esta planificación además involucra un análisis temático que busca detectar áreas de desarrollo incipiente que necesitan ser fortalecidas para lograr un mayor impacto en I+D+i y en docencia. Siendo la radicación de investigadores formados en éstas temáticas estratégicas un aspecto fundamental a ser desarrollado.

Por otro lado, atendiendo a un cambio sustancial de la visión de las actividades científico tecnológicas y artísticas, se busca una mayor compenetración de la Universidad con el medio, ya que se vislumbra como una estrategia de crecimiento la vinculación con actores Locales, Regionales, Provinciales y Nacionales, que demandan el desarrollo, transferencia y aplicación de la ciencia y

la tecnología. De esta manera, se prevé una mayor integración con el quehacer y la funcionalidad última de esta función. En este sentido, a nivel nacional, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y la UNaM enmarcan sus actividades científico–tecnológicas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – Argentina Innovadora 2020. El mencionado Plan busca generar y transferir conocimientos, produciendo un impacto social y productivo significativo a nivel nacional y regional. Es necesario promover una adecuada orientación y un mayor dinamismo en la interacción entre las instituciones de ciencia, tecnología e innovación y los potenciales beneficiarios sociales y productivos. Por esto, las políticas y estrategias diseñadas requieren el desarrollo y consolidación de nuevos marcos institucionales que faciliten la vinculación y posibiliten la consolidación de capacidades en función de las necesidades y oportunidades para el desarrollo socio–productivo local y regional. También se busca promover una distribución territorialmente más equilibrada de los recursos humanos y las capacidades de investigación en todo el país. A partir de esta idea, la UNaM viene trabajando de manera conjunta con la SPU, el MCTIP y el CONICET para incrementar sus capacidades científico tecnológicas en diversas áreas, lo que dio como resultado la radicación y reubicación de varios científicos y a la generación de institutos de doble dependencia con el CONICET: Instituto de Biología Subtropical IBS UNaM–CONICET, Instituto de Materiales de Misiones IMAM UNaM–CONIICET, e Instituto de Estudios Sociales y Humanos IESyH UNaM – CONICET. En todos estos procesos ha contado con el apoyo financiero del MCTIP y el CONICET a través de un programa de fortalecimiento de recursos humanos. Esto ha posicionado a la UNaM en una situación favorable que le permite realizar una autoevaluación de sus actividades científico–tecnológicas exponiendo la necesidad de profundizar en acciones de complementación recíproca de promoción y fortalecimiento de las tareas de investigación científica y tecnológica, intensificando la transferencia de los resultados al sector socioproductivo y la formación de recursos humanos de excelencia que favorezcan el desarrollo y democratización del conocimiento.

El posicionamiento actual de la CyT en la UNaM es el resultado de una política activa de promoción que condujo a un incremento de las actividades científico–tecnológicas, a una mayor cantidad de RRHH formados y a una mayor implicación de los docentes en actividades de investigación. Esta política implicó desde el 2003 en adelante acciones concretas que se desarrollarán a continuación y que se transformaron en insumo para la elaboración de un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología en actual implementación.

Las acciones proyectadas y ejecutadas incluyen:

1. Financiación específica para proyectos de I+D.
2. Formación y radicación de RRHH.
3. Categorización de docentes investigadores y reorganización de proyectos, grupos y becarios en institutos.
4. Promoción de la divulgación científica y transferencia de los resultados de proyectos y trabajos realizados por los docentes–investigadores y sus becarios.

## FINANCIACIÓN PARA I+D

Este punto lo dividiremos en 2 partes: financiamiento otorgado de manera espacial por la propia UNaM (a), y financiamiento conseguido a través de la participación en convocatorias nacionales e internacionales.

### A.–Convocatorias especiales generadas desde la unidad central (SGCyT)

Nº Convocatorias generadas: 4

- a.– Convocatoria a Proyectos Especiales de Desarrollo Sustentable y Educación 2011 (Fondos UNaM)
- b.– Proyectos Especiales con Impacto Tecnológico y Social 2014 (Fondos UNaM)
- c.– PICTO UNaM2006 (proyectos cofinanciados con el MCTIP)
- d.– PICTO UNaM 2011 (proyectos cofinanciados con el MCTIP)

**Convocatorias Especiales:** 2 convocatorias, 2011 y 2014.

Tabla 1: Participación por UA en las convocatorias a Proyectos Especiales

UA	Convocatoria 2011	Convocatoria 2014	PICTO 2006	PICTO 2011	Nº total por UA
FCEQyN	7	13	8	7	35
FCF	3	12	–	1	16
FHyCS	3	3	2	2	10
FI	2	6	2	1	11
FAyD	–	2	–	–	2
FCE	–	1	2	–	3
Total de proyectos	15	37	14	11	77
Monto invertido UNaM	\$ 600.000	\$ 1.390.000	\$ 950.666	\$ 1.770.000	\$ 4.710.666

*Nota:* se toma en cuenta la UA de registro del proyecto.

La participación de las diferentes Unidades Académicas (UA) en las convocatorias muestra claramente un incremento en la participación de las áreas tecnológicas. Se detecta una escasa participación de FCE, FAyD, y FHyCS,

por lo que se releva como amenaza y se incorpora como estrategia, dentro del Plan Estratégico de CyT, la generación de convocatorias específicas para estas UA.

Los Proyectos de Investigación Científico Tecnológica (PICTO) contaron con la cofinanciación de la ANPCyT. La convocatoria 2011 tuvo la particularidad de incluir una categoría especial de proyectos de tipo “Start Up”, destinados a proyectos que persiguen un desarrollo protegible o transferible. De manera particular para estas convocatorias se detecta claramente la prevalencia de grupos de investigación de la FCEQyN debida a la mayor cantidad de RRHH con grado de Doctor, requisito inicial para la presentación de una PICT. Este aspecto se releva como debilidad y se incorpora como estrategia, dentro del Plan Estratégico de CyT, un plan de radicación y formación de RRHH orientado para lograr un incremento en la masa de docentes – investigadores con el grado de Doctor en las UA que poseen menos capacidad.

A partir de 2017 la UNaM ha iniciado un camino de integración en las presentaciones de proyecto y financiamiento habiendo logrado para este año por primera vez anticipar las presentaciones del año siguiente. De esta manera se aprobaron un total de 154 actividades de CyT (ACyT), de las cuales 96 Proyectos de Investigación, 5 PDTS y 13 Trabajos de Investigación solicitaron financiamiento, mientras que 38 Proyectos de Investigación, 2 PDTS y 7 Trabajos de Investigación no solicitaron financiamiento. Por lo tanto, las ACyT aprobadas para el 2018 se distribuyen de la siguiente manera:

## **B.-Convocatorias nacionales e internacionales**

Este punto mide la capacidad de la UNaM para captar fondos externos a través de los financiamientos específicos otorgados a sus investigadores. En la Tabla 3 se observan los resultados comparativos de todas las fuentes de financiación en el lapso de tiempo analizado.

Del análisis se desprende una participación constante pero baja de los docentes investigadores en proyectos con financiación externa. Dentro del Plan Estratégico del área se fija como premisa fortalecer las capacidades de la planta de docentes – investigadores en búsqueda de fondos externos. Se destaca como dato extra que la mayoría de los PICT son obtenidos por investigadores jóvenes (en 2016, 6 de los 7 adjudicados son jóvenes).

Tabla 2: Actividades de Ciencia y Tecnología 2018

Unidad académica	Solicitaron financiamiento				No solicitaron financiamiento	Total	Monto de la inversión por UA en \$
	PDTS	PI (JI)	PI (GC)	TI			
FCEQyN	1	6	32	5	20	64	200.000
FHyCS	1	1	20	1	1	24	200.000
FCF	1	4	15	4	7	31	200.000
FCE	-	1	4	-	4	9	200.000
FAyD	1	-	3	1	1	6	200.000
FI	1	4	6	2	7	20	200.000
TOTAL	5	16	80	13	40	154	1.200.000

Tabla 3: Participación por UNaM en convocatorias nacionales e internacionales

Línea de financiamiento	2012		2013		2014		2015		2016		Total	
	Nº	\$	Nº	\$	Nº	\$	Nº	\$	Nº	\$	Nº	\$
PICT (FONCyT)	3	608.400	3	778.099	5	1.363.737	7	1.705.001	7	1.866.662	23	6.321.899
PICT-E (FONCyT)	-	-	-	-	2	1.630.000	-	-	-	-	2	1.630.000
PICT Start Up	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.008.000	1	1.008.000
PME (FONCyT)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.465.346	2	5.465.346
RC (FONCyT)	3	90.000	3	48.000	-	-	4	121.500	1	30.000	11	289.500
D-TEC (ANPCyT)	-	-	-	-	1	1.080.000	-	-	-	-	1	1.080.000
FITR (FONARSEC)	-	-	-	-	1	13.263.635	-	-	-	-	1	13.263.635
FITS (FONARSEC)	1	17.466.751	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17.466.751
PDTS CIN	-	-	-	-	-	-	3	750.000	-	-	3	750.000
PIA (MinAgri)	-	-	-	-	1	400.000	-	-	-	-	1	400.000
SPU	-	-	1	50.000	2	150.000	4	350.000	5	917.608	12	1.467.608
Total	7	18.165.151	7	876.099	12	17.887.372	18	2.926.501	13	8.279.616	57	49.142.739

## FORMACIÓN Y RADICACIÓN DE RRHH

Se promovieron diversas acciones que impactaron favorablemente en la UNaM:

### a) Programa de Becas Doctorales de la UNaM para docentes

Este programa fue creado por Resolución CS 016/03 con la finalidad de apoyar la formación de máxima titulación entre el cuerpo de docentes. Se implementó asignando un cupo de 2 becas anuales por UA buscando que el postulante cuente con la admisión al doctorado de su elección y con la aprobación de su proyecto de Tesis. Actualmente el programa de Becas ha sido incorporado al Plan Estratégico de CyT. En la Tabla 4 que sigue se resume el estado actual de RRHH a lo que se le asignaron estas becas durante el período 2009 – 2012:

*Tabla 4: Participación de docentes en las becas doctorales de la UNaM*

UA	Adjudicados	Con doctorado en curso	Con Doctorado finalizado
Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat.	5	2	3
Fac. Cs. Forestales	2	0	0
Fac. Hum. y Cs. Sociales	5	1	4
Fac. Ingeniería	5	3	2
Fac. Arte y Diseño	3	0	0
Fac. Cs. Económicas	3	0	1
Total	23	6	10

Nota: se toma en cuenta la UA de registro del personal y los datos corresponden al período total de vigencia de la convocatoria.

### **b) Programa de radicación de doctores**

Este programa tomó como punto de partida instrumentos preexistentes o creados a nivel del MCTIP o de la SPU. Los principales fueron:

- PRODIUN: Programa de radicación de doctores en universidades nacionales, financiado por la SPU, a través de la cual se incorporaron 2 jóvenes doctores como JTP exclusivas en cátedras de la FCEQyN y de la FCF.
- PRH UNaM–UNNE (financiado por el MCTIP): este programa cofinanciado por la ANPCyT permitió radicar 3 investigadores de CONICET en la FCEQyN y 3 investigadores de CONICET en la FCF.
- Programa Raíces del CONICET: se ejecutó de manera conjunta con el anterior y permitió que los investigadores de CONICET mencionados se trasladen definitivamente a las UA mencionadas.
- Programa de Becas AVG del CONICET: este programa de becas estuvo activo entre 2008 y 2011 y permitió enviar a otras universidades a graduados para que alcancen el título de Doctor mediante una beca concedida por el CONICET. Actualmente se están incorporando los recursos formados a la planta docente.
- Becas para la formación de doctores a través del Programa de Becas CONICET en Áreas de Vacancia Geográfica: este programa de becas estuvo activo entre 2006 y 2011 y permitió enviar a otras universidades a graduados para que alcancen el título de Doctor mediante una beca concedida por el CONICET.

En el cuadro que sigue se resumen las áreas estratégicas de becarios AVG UNaM y su estado actual:

Tabla 5: Becarios tipo AVG por UA

UA	2006	2007	2008	2009	2011
Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat.	3	4	6	3	10
Fac. Cs. Forestales	-	-	1	1	4
Fac. Hum. y Cs. Sociales	-	-		-	7
Fac. Ingeniería	-	-		-	12
Fac. Arte y Diseño	-	-		-	-
Fac. Cs. Económicas	-	-	1	-	-
Total	3	4	8	4	33

### c) Programa de Becas para alumnos

La captación de los alumnos con vocación por la investigación es una tarea de suma importancia ya que los futuros investigadores serán el resultado de esta motivación. La implementación de un sistema de becas para que alumnos de grado se incorporen como auxiliares de investigación en los proyectos acreditados de la UNaM se realizó en el 2014 y tuvieron un gran impacto. Por otro lado, la UNaM también ha participado a través del CIN en la implementación de las becas la vocaciones científicas (Becas EVC CIN) que han tenido un impacto creciente en nuestro sistema, ya que el número de becario ha ido en incremento durante los años 2013 a 2014, siendo fundamental el compromiso de difusión y participación del cuerpo de docentes-investigadores que se desempeñan como directores.

Tabla 6: Becarios de grado por UA

UA	Becas de UNaM				Becas CIN				
	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017
FCEQyN	26	41	24	24	25	22	31	44	34
FCF	14	20	14	14	1	3	1	10	10
FHyCS	25	25	23	23	14	9	16	13	30
FI	15	28	13	13	3	4	7	15	22
FAyD	15	5	13	13	6	5	6	3	11
FCE	5	4	13	13	1	1	-	3	-
Total	100	123	100	100	50	44	61	88	107

Nota: se toma en cuenta la UA de registro del proyecto.

### d) Impulso a la vinculación con el CONICET

Durante los últimos años se le ha dado especial atención a la captación de becas CONICET y concomitantemente investigadores de dicha institución



radicados en la UNaM. En las tabla 7 se resume el total de investigadores y becarios del CONICET por UA.

*Tabla 7: Investigadores y becarios de CONICET*

Tipo	Cantidad
Investigadores	56
Becarios	147
Personal Técnico	15
Total	215

Del análisis de del número de becarios se observa un marcado predominio de la FCEQyN y FHycS, observándose un segundo grupo con la FCF y la FI, y un tercer grupo sin becarios, FAyD y FCE. Esta información se releva como una fortaleza para el primer grupo, una oportunidad para el segundo grupo y una debilidad para el tercer grupo. La fortaleza del primer grupo está relacionada con la reorganización de becarios e investigadores de CONICET generando 3 institutos, altamente vinculados con estas dos UA. La oportunidad detectada en el segundo grupo, se suma la detectada en algunos institutos de facultad, y se enmarca dentro del plan estratégico como una necesidad de fortalecimiento grupal para lograr un incremento de la masa crítica sustancial de este segundo grupo y alcanzar la posibilidad de impulsar sendos institutos de doble dependencia con CONICET. También se ha incluido dentro del Plan Estratégico la generación de doctorados que permitan dar sustento a la formación incipiente que manifiesta este grupo y que es el resultado de la convergencia de recursos humanos disponibles en la UNaM a ser articulados con los provenientes de otras UUNN. Por último, el tercer grupo, aún sin becarios de posgrado, relevado como debilidad, se ha incluido en el Plan Estratégico dentro del marco de las radicaciones de investigadores formados, paso inicial necesario para poder capitalizar la formación de posgrado.

### **CREACIÓN DE INSTITUTOS DE DOBLE DEPENDENCIA**

Mediante la generación de institutos de facultad, institutos de doble dependencia con el CONICET, la generación de programas de formación, y la captación de becarios del CONICET y del CEDIT la UNaM buscó capitalizar las políticas de apertura que estos organismos del estado ofrecían. Para ello se llevaron a cabo dos tipos de acciones:

Mediante la firma de un convenio de cooperación con el CONICET se crearon 3 institutos de doble dependencia que reúnen un cuerpo importante de investigadores de CONICET y de la Universidad.

- a. INSTITUTO DE BIOLOGÍA SUBTROPICAL (IBS, CONICET–UNaM): Es un instituto creado por Resolución del Consejo Superior de la UNaM Nro.034/2009 en el año 2009 y posteriormente por resolución Nro. N°2837/12 CONICET se acredita como instituto de doble dependencia institucional. Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Biológicas y de la Salud (KB) y abarca las disciplinas Biología (Código CONICET KB2) y Ciencias Agrarias (Código CONICET KA1).
- b. INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES (IMAM, CONICET–UNaM): Es un instituto creado por Resolución del Consejo Superior de la UNaM Nro. 020/10 en el año 2010 y posteriormente por resolución N° 3534/12 CONICET obteniendo la doble dependencia institucional. Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de Materiales (KA) y abarca las disciplinas de Ingeniería de procesos, productos Industriales y Biotecnología (Código CONICET KA5).
- c. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS (IESyH, CONICET– UNaM): Es un instituto orientado a consolidar y articular los grupos de trabajo en el área de las ciencias sociales y humanas que fue creado por la UNaM por resolución del Consejo Superior 034/2014 y por el CONICET mediante la Resolución 2270/14. Se crea con el objeto de fortalecer la presencia de los recursos humanos del CONICET, afianzar los vínculos con los científicos de la FH y CS de la UNaM promoviendo la interacción de distintas disciplinas como Antropología social, Sociología, Historia, Ciencias del Lenguaje y Estudios Literarios, Ciencias de la Educación, entre otros y la formación de recursos humanos articulando investigación con formación de posgrado. Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Sociales y Humanidades, y abarca las disciplinas de Historia, Geografía, Antropología Social y Cultural, Sociología, Comunicación Social y Demografía (Código CONICET KS4 y KS5). Este instituto se encuentra dentro de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades (UNaM).

Tabla 8: Investigadores y becarios de CONICET por Instituto de doble dependencia

Institutos/ Nodos	Inv. Principal	Inv. Inde- pendiente	Inv. Adjunto	Inv. Asistente	Beca Posdoctoral	Beca Docto- ral	Personal Apoyo
IBS	1	5	7	15	9	36	9
IMAM	1	2	4	3	3	24	5
IESyH	–	2	2	7	4	7	1
Total	1	9	13	25	16	93	5
Total por tipo	44 Investigadores				83 Becarios		15 Técnicos

## **CREACIÓN DE NODOS CRÍTICOS**

Se generaron nuevos agrupamientos de docentes–investigadores por gran área temática que se incluyeron en un nuevo convenio de radicación.

Dentro de las UA se detectan agrupamientos de docentes – investigadores, que en algunos casos han consolidado un Instituto o Laboratorio, pero que demandan acciones de fortalecimiento de diferente tipo para alcanzar estándares más altos de desarrollo. De esta definición se separan dos grandes grupos de acuerdo al grado de desarrollo alcanzado: los agrupamientos con capacidad de formación de RRHH y de acceder a financiación externa, y los agrupamientos con escasa capacidad de conseguir financiación externa y/o formar RRHH. Se los considera grupos incipientes a ser fortalecidos con acciones concretas de radicación y captación de investigadores y becarios. Estos agrupamientos se relevan y se enmarcan en el Plan Estratégico dentro de un Convenio de Fortalecimiento de RRHH cofinanciado con el CONICET y que abarca las áreas de Ciencias Forestales, Ingeniería de las Energías, y Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos. En el área Ingeniería de las Energías se incluye al Centro de Estudios de Energías para el Desarrollo (CEED) cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia en la FI. En el área de la biotecnología se incluye el Instituto de Biotecnología Misiones perteneciente a al FCEQyN (INBIOMIS) y cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia del mismo nombre. Por último, en Ciencia Forestales se detectan dos grandes áreas de fortalecimiento (Forestación Sustentable y Tecnología de la Madera) cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia en la FCF.

## **DOCENTES INVESTIGADORES**

Las actividades de I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) son desarrolladas por sus docentes – investigadores a través de las diferentes Unidades Académicas e Institutos que forman parte de la UNaM, pudiendo participar de ellas graduados, alumnos, personal no docente y personal externo a la UNaM. Es necesario contemplarlas en su totalidad con un marco inclusivo y organizativo que facilite su desarrollo, permita su seguimiento y posibilite el registro de indicadores de CyT que dé cuenta de sus resultados.

La UNaM considera como docente – investigador universitario al recurso humano que cumpla con alguna de las siguientes definiciones:

- Tener un cargo de I+D vigente con lugar de trabajo en la UNaM o,
- Tener un cargo de docente universitario de la UNaM con dedicación simple, semiexclusiva o exclusiva, con el que realiza actividades de I+D me-

diante la participación como director, codirector o integrante–investigador en un proyecto de I+D reconocido institucionalmente por la UNaM o,

- Registrar al menos 4 productos científico–tecnológicos en los últimos dos años, con lugar de trabajo en la Universidad.

Al aplicar estos criterios en la UNaM surgen dos grupos de docentes – investigadores bien marcados:

- Docentes – investigadores categorizados a través del Programa Nacional de Incentivos.
- Docentes – investigadores no categorizados.

Docentes –investigadores categorizados: Actualmente la UNaM cuenta con 1015 docentes categorizados contra los 728 que tenía en 2014, lo que representa un incremento de 1,4 veces. Dado que la planta docente es de 1283, el grupo de docentes categorizados representa el 80% del total de la planta.

*Tabla 9: Docentes categorizados al año 2016*

Categoría	2014	2016
Categoría I	21	41
Categoría II	61	103
Categoría III	172	245
Categoría IV	189	228
Categoría V	285	398
TOTAL	728	1015

Categoría	2001	2014	2016
TOTAL	263	728	1015

Crecimiento en el tiempo.

Analizando la situación actual respecto a cada UA surge el siguiente cuadro (Tabla 10).

*Tabla 10: Composición de Docentes categorizados al año 2016*

UA	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Total
FAyD	4	6	28	24	51	113
FCE	2	9	26	20	48	105
FCEQyN	15	39	77	71	109	311
FCF	2	13	19	15	20	69
FHyCS	18	23	66	65	113	285
FI	0	13	29	33	57	132
Totales	41	103	245	228	398	1015

Del análisis surge la preponderancia de las FCEQyN y FHyCS, con casi 3 veces más investigadores que las demás. Esto se toma en cuenta en el Plan Estratégico y considerando que el sistema pondera espacialmente la formación de Doctores y Masters para las categorías superiores, el análisis muestra que es necesario impulsar una mayor formación de RRHH en las UA con menores recursos, lo que impactará en un mejor posicionamiento de las actividades científico – tecnológicas de los docentes–investigadores y en una mejor categorización. Esto ha sido relevado dentro del Plan Estratégico de CyT al valorar la formación e incremento de RRHH formados.

En cuanto a la tasa de recambio del cuerpo de docentes –investigadores (Figura 1), la UNaM muestra una alta proporción de hombres y mujeres con edades medias (30 – 50) que constituyen la tasa de recambio generacional más cercana, sin embargo posee una muy baja proporción de jóvenes menores de 40 años (15%) lo que representa una amenaza al recambio de largo plazo que puede ser subsanada con una política de incorporación de auxiliares jóvenes en proceso de formación doctoral, lográndose de esta manera contribuir a solucionar ambas problemáticas: la falta de recambio a largo plazo y la necesidad de una mayor formación en los RRHH.

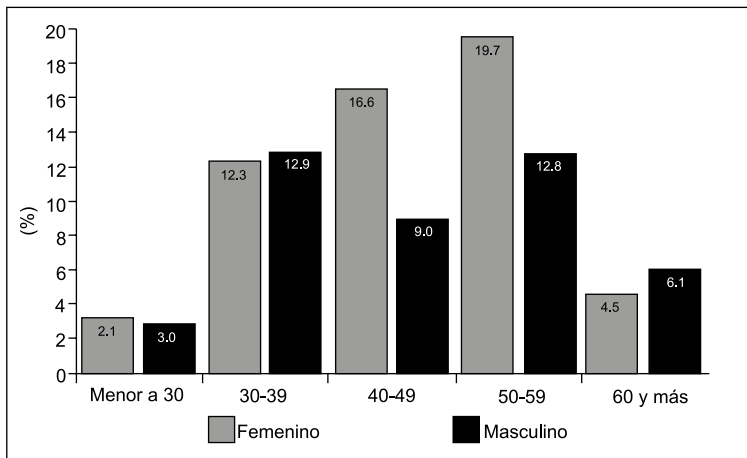


Figura 1: Rangos etarios para docentes investigadores. Datos relevado al 2014.

## EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACREDITADOS Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La UNaM define como proyecto a una propuesta con objetivos de generación y/o aplicación de conocimientos científicos y/o tecnológicos, a alcanzar mediante una metodología acorde con la naturaleza del problema a ser abor-

dado, con recursos y tiempo de ejecución determinados y habiendo superado una evaluación. La evolución en el tiempo a lo largo de 10 años muestra que el número de proyectos ha alcanzado un máximo en todas las UA manteniéndose a lo largo de los últimos 5 años, lo cual puede estar reflejando la necesidad de incrementar el número de docentes categorizados que puedan dirigir proyectos acreditados (Figura 2).

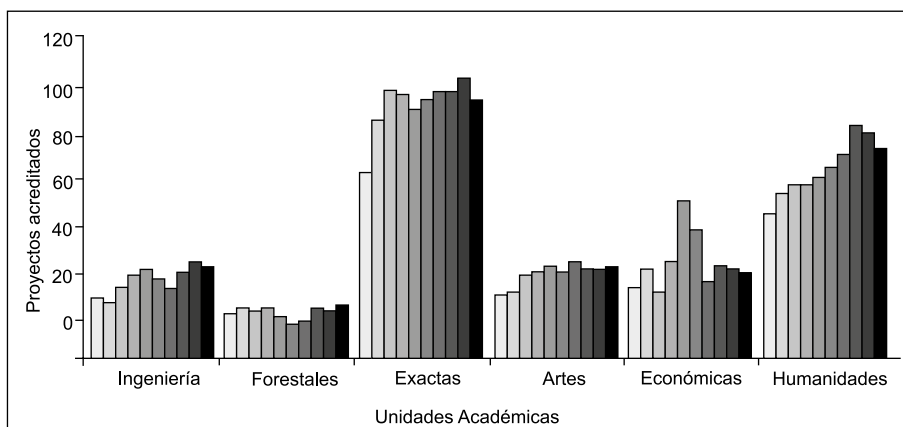


Figura 2: Evolución de los proyectos acreditados por UA.

En cuanto al tipo de proyectos acreditados se observa una predominancia de proyectos aplicados (80%) relevándose como fortaleza. Sin embargo, a nivel nacional la UNaM prácticamente no figura dentro de las UUNN con desarrollo de proyectos de tipo PDTs, lo cual representa una amenaza, ya que esto puede deberse a una falta de transferencia de conocimientos o a una falta de tipificación del tipo de proyectos PDTs. Se releva la necesidad de impulsar este tipo de proyectos vinculado a la transferencia del conocimiento.

## PRODUCCIÓN DE LOS PROYECTOS

La producción científica escrita (Tabla 11) muestra la misma desagregada por UA. Del análisis se observa que la producción es muy heterogénea entre las UA, destacándose la FCEQyN como la de mayor producción general. Sin embargo, al analizar por tipo de producción se destaca la alta producción de libros y capítulos de libros en la FHyCS, por sobre la de artículos en revistas periódicas. Por otro lado, se releva como debilidad la falta de producción escrita en las FCE, FAyD, FCF y FI, siendo necesario impulsar mediante diversas estrategias esta práctica.

Tabla 11: Producción científica por UA

UA	Revistas sin referato	Revistas con referato	Ponencias – congresos	Libros	Capítulos de libros	Totales
FCEQyN	7	266	983	6	16	1278
FCF	12	69	313	1	2	397
FHyCS	45	87	623	30	60	845
FI	–	22	216	4	1	243
FAyD	5	9	100	1	2	117
FCE	2	21	59	3	2	87
Total	71	474	2294	45	83	2967

Nota: se toma en cuenta el registro de proyectos acreditados.

Como un análisis particular se incorpora el índice de productividad teniendo en cuenta la producción escrita general por cada investigador y la publicación de artículos científicos por cada investigador arrojando un valor medio de 0,9.

Del análisis resulta evidente que la UNaM posee una tasa de producción escrita inferior a la media latinoamericana, siendo aún menor al tener en cuenta únicamente los artículos en revistas periódicas. Sin embargo, del análisis surgen dos grupos de UA: una productividad cercana a la media (FCEQyN, FCF y FHyCS) y otra con escasa productividad (FAyD, FCE y FI). Por lo tanto, se releva como debilidades de la UNaM la falta de producción escrita incorporándose al Plan Estratégico de CyT como una actividad transversal a todas las UA. Por otro lado, se establece como prioridad la necesidad de promover la evaluación de proyectos por indicadores de producción científica, como una forma de impulsar la misma.

## ANÁLISIS FODA Y EVALUACIÓN EXTERNA DEL MINCYT

Entre el 2014 y el 2016 la UNaM atravesó un proceso de autoevaluación a través del cual se visualizaron las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades con que cuenta la UNaM en su contexto regional. Como resultado de lo analizado se construyó el siguiente análisis FODA:

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de lazos medianamente consolidados con instituciones público–privadas respecto a diferentes temáticas de impacto regional (EBY; Parque Tecnológico; INYM; Gobierno de la Provincia de Misiones, consorcios temáticos; empresas privadas).</li> <li>• Presencia de RRHH con experiencia en diferentes temáticas y máxima formación.</li> <li>• Formación de doctorandos en temas concretos relacionados con grupos fuertes nacionales e internacionales.</li> <li>• Antecedentes en investigación aplicada con financiación nacional (FONTAR; MinAgri; CIN).</li> <li>• Desarrollos tecnológicos a nivel de prototipos experimentales de interés regional.</li> <li>• Docentes capacitados a nivel de doctorado y maestría en área de interés regional.</li> <li>• La existencia de carreras de posgrado relacionadas con áreas y temáticas de impacto regional.</li> <li>• Existencia de vínculos afianzados con centros de investigación y desarrollo de países limítrofes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar un centro de referencia para la investigación y el desarrollo tecnológico de alto nivel lineamientos estratégicos de la región.</li> <li>• Existencia de ventanillas de financiamiento que permitan consolidar las líneas de investigación existentes y generar nuevas líneas.</li> <li>• Existencia de becas para formación a nivel de doctorado y posdoctorado.</li> <li>• Impulso nacional para aumentar los vínculos con empresas del medio</li> <li>• Posibilidades de generar capital relacional para la vinculación con empresas tecnológicas</li> <li>• Ubicación geográfica estratégica en relación al desarrollo científico tecnológico del Mercosur.</li> <li>• Disponibilidad de medios de financiamiento para RRHH de alto nivel de formación.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de planificación de actividades de I+D.</li> <li>• No se cuenta con suficientes doctores en algunas de las Unidades Académicas que permita generar un esquema autosustentado de formación de RRHH de alto nivel.</li> <li>• No se cuenta con suficientes investigadores CONICET en áreas específicas.</li> <li>• No se registran adecuadamente las actividades de generación de innovación y transferencia.</li> <li>• Limitada cantidad de publicaciones de alto impacto científico–tecnológico.</li> <li>• Falta de equipamiento e instrumentos específicos para la obtención de resultados experimentales de buena calidad.</li> <li>• Escasez de recursos e infraestructura que dificulta la radicación de RRHH altamente especializados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envejecimiento de la planta.</li> <li>• La escasa oferta de cargos en la universidad y la falta de ingresos podrían desalentar a los RRHH formados y dispersarlos.</li> <li>• La dispersión del grupo podría traer como consecuencia la disminución de la capacidad científica.</li> <li>• No poder retener en la institución los docentes capacitados por falta de una oferta laboral atractiva.</li> <li>• Escasa capacidad financiera de incrementar el espacio físico necesarios para investigación sin planificación estratégica.</li> <li>• No contar con equipamientos adecuados para el desarrollo de las investigaciones.</li> </ul>

Por su parte, tomado como insumo la información brindada, los pares evaluadores concluyen en su informe de Evaluación Externa de la Función I+D de la UNaM que es necesario fortalecer los siguientes aspectos:



### **Marco institucional en que se desarrolla la función I+D**

- Elaborar un Plan de Desarrollo Institucional orgánico que incluya a las diversas funciones académicas, de gobierno y gestión de la UNaM.
- Reformular el PECyT 2016–2018 atendiendo a los resultados de los procesos de autoevaluación y la evaluación externa.
- Definir las prioridades institucionales considerando el conjunto de actores involucrados en la función I+D.

### **Políticas y estrategias para la función I+D**

- Fomentar encuentros interfacultades, así como la articulación entre docentes e investigadores de facultades e institutos de doble dependencia.
- Alentar la formación de proyectos interinstitucionales y redes temáticas.
- Incorporar a las Humanidades y las Ciencias Sociales entre las líneas de investigación prioritarias, atendiendo a su fortaleza y su impacto en el contexto regional.
- Generar políticas de resguardo de la propiedad intelectual.

### **Gestión de la función I+D**

- Procurar el incremento del apoyo financiero a investigadores y becarios.
- Formalizar el funcionamiento de la SGCyT a fin de colaborar en el desarrollo futuro de la función I+D, incluyendo el organigrama y la descripción de misiones y funciones.
- Desarrollar en la SGCyT los servicios de apoyo al desempeño de la función (elaboración de proyectos, adecuación de las publicaciones a estándares internacionales, etc.).
- Revisar el mecanismo de evaluación de los proyectos a fin de optimizar los tiempos de tramitación (evaluación in situ).

### **Recursos humanos para la función I+D**

- Aumentar sustancialmente la cantidad de doctores en cada facultad; esto puede lograrse incentivando a los docentes con grado de magíster a obtener un doctorado (en otras universidades de la Argentina o —idealmente— en otros países a fin de evitar la endogamia académica) y procurando también la radicación de doctores de otras regiones.
- Promover un número mayor de becarios de doctorado y posdoctorado, priorizando áreas con poca productividad científica, como las de Ingeniería, Arte y Diseño, y Ciencias Económicas.
- Consolidar las líneas actuales de mayor productividad, sosteniendo e incrementando el flujo de becarios e investigadores, y mejorando la infraestructura, el equipamiento y, en general, el financiamiento.

- Buscar actividades que fomenten una mayor integración de las unidades académicas.

### **Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la función I+D**

- Generar un plan integral de mejora de la infraestructura que contemple la construcción de nuevas instalaciones y el mantenimiento de las ya existentes.
- Incorporar nuevo equipamiento para las actividades de I+D y la oferta tecnológica de la Universidad. Explorar la asociación de grupos o laboratorios en nodos temáticos para acceder a equipos de uso común.
- Mejorar la calidad de las conexiones a internet y ampliar el servicio de banda ancha en algunas facultades.
- Mejorar y actualizar continuamente el equipamiento de laboratorio e informático.

### **Evaluación de las actividades de I+D y sus productos**

- Establecer una política global, orientada desde el nivel central, que involucre a todas las unidades académicas.
- Desarrollar una política activa de incentivo a la publicación en revistas de la Web of Science, generar patentes y obtener proyectos financiados por el CONICET (por ejemplo, PICT);
- Promover la formación de centros de investigación interfacultades orientados a propuestas que generen proyectos que accedan a fondos nacionales e internacionales en ciencia y tecnología.
- Generar una política orientada a radicar doctores de otras regiones del país o del extranjero.
- Incentivar la conformación de institutos de doble dependencia CONICET-UNaM a fin de contribuir a mejorar los indicadores generales de producción en I+D.
- Promover más activamente los logros en ciencia y tecnología de la UNaM a través de actividades de divulgación científica; idealmente, estas actividades deberían ser resultado de una colaboración activa entre una oficina central encargada de la difusión de la UNaM y las secretarías de cada unidad académica.

### **Articulación de la función I+D con el resto de las funciones de la Universidad**

- Consolidar todas las carreras de posgrado de la UNaM, en especial, aquellas que suponen un desarrollo específico sociocultural y económico.

- Aumentar la dedicación docente a la investigación, limitando la carga horaria de otras tareas.
- Extender el sistema informático a otras funciones de la Universidad para lograr información objetiva y actualizada sobre docencia, extensión y transferencia.
- Elevar la calificación en las acreditaciones obtenidas por los posgrados mediante el mejoramiento de la cantidad y calidad de los egresados, los docentes y las investigaciones desarrolladas en las tesis.

### **Relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional**

- Mejorar la visibilidad de la oferta tecnológica y la detección de demandas por parte de una OVT central.
- Propiciar una mayor llegada de la Universidad a la sociedad en su conjunto, particularmente en la región donde está inserta.
- Fortalecer los vínculos actuales y formalizar nuevos, incrementando el compromiso existente en la toda la comunidad universitaria con la Provincia y la región.

### **INTEGRACION DE LAS RECOMENDACIONES DE EVALUADORES EXTERNOS y PLAN ESTRATEGICO 2018 – 2022**

Como resultado del trabajo realizado de autoevaluación y evaluación externa se confeccionaron las primeras líneas que formarán parte del nuevo Plan Estratégico de la UNaM en CyT 2018 – 2022 conteniendo los siguientes desafíos:

- Fortalecer los RRHH en ciencia y tecnología.
- Fortalecer los recursos destinados a ciencia y tecnología.
- Implementar el uso de indicadores para la toma de decisiones en ciencia y tecnología.
- Fortalecer la gestión en ciencia y tecnología.
- Fortalecer las actividades de vinculación tecnológica.

### **CONCLUSIONES**

La UNaM desarrolla y ha desarrollado a lo largo de su historia una activa labor creativa principalmente encaminada a la concreción de proyectos aplicados que impacta de manera favorable en la Sociedad que la contiene. Esto ha repercutido en un crecimiento de su cuerpo de investigadores, en su pro-

ducción científica y en los mecanismos de vinculación con otras instituciones presentes en el territorio como lo es el CONICET.

Como producto de toda esta actividad puede evidenciarse hoy una Universidad comprometida con el medio, de gran expansión y pertinencia territorial, con lazos fuertes y en crecimiento con el CONICET, el MinCyT, la Provincia de Misiones, Municipalidades y demás organismos nacionales, regionales, provinciales y privados.

También, como consecuencia de la evaluación de su accionar, surgen acciones primordiales a ser fortalecidas que la UNaM asume como desafío presente y futuro.

PANEL  
“100 AÑOS DE LA REFORMA UNIVERSITARIA. DESAFÍOS ACTUALES”  
COORDINADOR: NÉSTOR ALVAREZ (FHYCS)

LA REFORMA UNIVERSITARIA DE 1918 Y LOS DESAFÍOS ACTUALES”. 45  
ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MISIONES Y  
CIEN AÑOS DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

DR. ROBERTO ABÍNZANO

## **LA REFORMA UNIVERSITARIA DE 1918**

### **Partiendo de la experiencia propia**

Todos los que hemos trabajado en el ámbito universitario muchos años, podemos exponer nuestras propias experiencias en relación a los ideales de la reforma universitaria de 1918 y las diferentes vicisitudes por las que estos ideales o principios atravesaron. Yo puedo hablar de 58 años de vida universitaria, en los cuales, me todo vivir en diferentes momentos la vigencia o la total ausencia de los postulados de la reforma interrumpidos o clausurados por intervenciones en épocas de dictaduras. La reforma original sufrió enormes cambios, aumentando sus logros o disminuyéndolos según las épocas. En esta oportunidad yo prefiero referirme al contexto social, político y económico en el que la reforma tuvo lugar; en el cual la reforma fue posible.

### **La reforma de 1918 y su época**

En realidad, hay un antes y un después de 1918. El antes es menos conocido y debe rastrearse en otros cambios extrauniversitarios. La larga historia de las universidades occidentales nos depararía muchas sorpresas como, por ejemplo, la existencia medieval de algunas universidades como comunidades corporativas de profesores y alumnos y universidades por gremios. 1918 fue un año extraño y muy denso. Ocurrieron algunas cosas sorprendentes que, si se hubieran producido con los medios actuales de comunicación, hubieran opacado totalmente los sucesos de la reforma de Córdoba. Por ejemplo, se produjo A) el primer cruce en avión de la cordillera de los Andes. B) En junio nevó copiosamente sobre Buenos Aires y otras zonas de la provincia y C) Horacio Quiroga publicó “Los cuentos de la selva”. D) Se creó el balneario de la costanera sur, (de aire oligárquico y restaurantes caros, después muy popular) con un estilo arquitectónico mezcla de art nouveau y barroco. Y allí se instaló la fuente de las Nereidas, o fuente de Lola Mora, con los desnudos que escandalizaron a la sociedad pacata de entonces. No se permitió su instalación en el centro de Buenos Aires. E) Las clases altas recibieron con alegría la creación

de la revista “Atlántida” que estaba destinada al chismorreo de la oligarquía y en la que sutilmente se atacaba al gobierno de la chusma irigoyenista. Esa chusma, “de los Corrales y de Balvanera” (patria chica del caudillo Yrigoyen) de la que habló Borges en su celebra poema sobre el origen de Buenos Aires:

“El primer organito salvaba el horizonte  
con su achacoso porte, su habanera y su gringo.  
El corralón seguro ya opinaba: Irigoyen;  
algún piano mandaba tangos de Saborido”.

### **El movimiento obrero y la inmigración:**

Las tres grandes fracciones del movimiento obrero estaban enfrentadas. Socialistas, anarquistas y comunistas y, más tarde laboristas, círculos obreros católicos y las organizaciones creadas por Irigoyen para “nacionalizar” al movimiento obrero. A raíz del triunfo de la revolución rusa de 1917, un año antes, se funda el Partido Socialista Internacional, y luego, una de sus ramas se transformó en Partido Comunista. El partido socialista ya existía. En 1905, Alfredo Palacios fue el primer diputado socialista de América.

La primera guerra mundial: 1914–1918. Pero ese año fue también el año del fin de la gran guerra, como se conoce a la primera guerra mundial. Muchos argentinos festejaron ruidosamente el triunfo de los aliados y aprovecharon para repudiar al gobierno por haberse mantenido neutral. Efectivamente, la UCR en el gobierno no aceptó intervenir en ese conflicto a pesar de las presiones de los conservadores y algunos radicales de su ala más conservadora y de las presiones de EEUU y (luego de un apoyo a la neutralidad, de Gran Bretaña) Pero eso lo voy a mencionar después, anticipando que Irigoyen, primero estuvo a favor de la intervención (1914/16) y en contra cuando llegó al gobierno. Esta ambigüedad especulativa fue una característica de Yrigoyen sin que esto signifique un comentario descalificante de su gestión en general. El caudillo radical tenía varios frentes abiertos. A Fines de junio de 1914, los diarios argentinos daban cuenta del asesinato del heredero del Imperio Austrohúngaro y su esposa, en la ciudad de Sarajevo. Lo que entonces parecía un hecho más en los conflictos de la región de los Balcanes, pronto desencadenó el enfrentamiento que hoy conocemos como la Primera Guerra Mundial y que sus contemporáneos llamaron la Gran Guerra. A cien años de esos acontecimientos, mencionemos el impacto de la contienda en la Argentina, que por entonces vivía el tránsito entre el régimen conservador y el primer gobierno radical de Hipólito Yrigoyen. La minuciosa investigación de autores como Ramón Tarruella permite comprender un momento clave de la historia argentina, que marcó el curso del siglo XX.

Entre otros aspectos, 1914 recorre: Los debates en torno a la neutralidad de nuestro país. Las polémicas en la opinión pública y los partidos políticos. La intensa actividad de las colectividades de inmigrantes europeos y las penurias económicas como resultado del conflicto. Cómo se informaba y se formaba opinión, por medio de corresponsales como Leopoldo Lugones y Roberto Payró, entre otros destacados escritores. Las limitaciones del modelo agro-exportador vigente. La declinación de Gran Bretaña y la creciente influencia de Estados Unidos como potencia mundial.

### **Neutralidad de Argentina En La Primera Guerra Mundial**

La guerra y Argentina: La participación de Estados Unidos en el conflicto se hizo cada vez más importante. Cientos de miles de hombres, pertrechos de guerra, abastecimientos de todo tipo, dinero, afluían en grandes cantidades a Europa. No se limitaba a esto la ayuda norteamericana. Wilson procuró desde un primer momento arrastrar al conflicto a los países que estaban bajo esfera de influencia de Estados Unidos. Brasil fue el primero en declarar la guerra a Alemania, en octubre de 1917. Luego le seguirían Guatemala, Nicaragua, Haití, Honduras... hasta Uruguay rompió relaciones con las potencias centrales. La presión sobre Argentina fue grande. Sin embargo, la posición neutralista se mantenía firme desde el comienzo de la guerra. El gobierno radical que había asumido el poder el 12 de octubre de 1916, con la primera presidencia de Hipólito Yrigoyen, reafirmó la neutralidad argentina. ¡En los primeros años de la guerra, esta posición había sido apoyada por los británicos, para quienes Argentina era una fuente fundamental! de abastecimientos. La situación cambió en 1917: la guerra submarina sin restricciones suponía un grave peligro para el comercio con Gran Bretaña. El hundimiento del vapor “Monte Protegido”, que navegaba con bandera argentina, levantó un coro de protesta en el país. ¡No era para menos! Los primeros años de la guerra habían reportado fabulosas ganancias a la oligarquía agro-ganadera. En 1916, la suma del valor de las exportaciones superó los quinientos millones de pesos. No era cuestión de que los submarinos alemanes hicieran fracasar el negocio. La oligarquía vociferó exigiendo la ruptura de relaciones diplomáticas con los Imperios Centrales pero operaba en sentido contrario. La opinión pública se dividió en rupturistas y neutralistas. A los que defendían la neutralidad, pronto se los acusó de “germanófilos” (en la segunda guerra mundial se les diría nazi-fascistas). El presidente Yrigoyen estaba incluido en esta calificación. ¿Quiénes eran unos y otros, neutralistas y rupturistas? – Los primeros representaban a la débil burguesía nacional que ascendía al poder político en la persona de Yrigoyen. Eran los pequeños industriales, los dueños de talleres, todos aquellos que comenzaban su carrera de empresarios o se beneficiaban por el papel de “protec-

cionismo objetivo” que desempeñaba la guerra. En ese sentido, su neutralismo conjugaba con los sectores populares que veían al conflicto como una rivalidad ajena a sus intereses. Los rupturistas, en cambio, eran los simpatizantes de Gran Bretaña y Francia, la vieja oligarquía, los partidos tradicionales, la prensa “seria”. O sea, los beneficiarios de la dependencia semi-colonial de Argentina. Los conocidos de siempre. A ellos se agregaron un puñado de socialistas “amarillos” que componían el grupo parlamentario y la mayoría de la dirección del Partido Socialista, funcional al liberalismo. Recordemos que Juan B Justo, traductor del Capital de Marx, era librecambista. No es el momento de extendernos en este aspecto, que pretendemos señalar meramente como parte del esquema de la guerra mundial y sus consecuencias internacionales, en lo que respecta a nuestro país. Yrigoyen permaneció fiel a su postura neutral hasta el fin de la guerra. Sólo cinco países latinoamericanos no se ataron al carro de guerra de las potencias de la Entente: Paraguay, Venezuela, México, El Salvador y Argentina. Algo más sobre el tema: Cuando Alemania hunde el velero Oriana y el vapor Toro, se inician grandes manifestaciones que alcanzaron entonces dimensiones poco vistas; las calles hervían de estribillos anti-germanos, y los incidentes menudearon; en uno de ellos estuvo a punto de ser incendiada la imprenta de un periódico alemán. Los partidarios de la ruptura alegaban que debíamos a Inglaterra el progreso económico y a Francia buena parte de nuestra cultura, y había llegado el momento de mostrar nuestro agradecimiento. Argumentaban, también, que una vez finalizada la guerra con el triunfo de los aliados, el país quedaría aislado de la comunidad internacional. Los neutralistas, por su parte, sostenían que las libertades que Inglaterra decía defender eran harto discutibles, y acusaban a los rupturistas de hacer el juego a intereses que en nada convenían a la Argentina. En agosto de 1917, jante una manifestación! neutralista, Belisario Roldan precisó bien ese concepto recordando que nuestro país carecía de flota propia y que todos los barcos eran ingleses, pese a que llevaban a veces el pabellón, nacional porque estaban matriculados aquí y para impedir que se los atacara. Por eso reclamó enérgicamente que se prohibiera la salida con rumbo a la zona de guerra de “esas enormes supercherías que se llaman barcos de cabotaje y que no conducen, ni representan, ni encarnan un ápice de la soberanía argentina, por más que al tope de su mercantilismo a outrance flamee una cosa que tenga los colores de nuestra enseña”. A la agitación, que no decrecía, se unieron en determinado momento presiones diplomáticas nada sutiles. En julio de 1917 la escuadra norteamericana que patrullaba el Atlántico puso proa a nuestros puertos, y el embajador yanqui comunicó al gobierno que la flota ingresaría en Buenos Aires “incondicionalmente”. Yrigoyen llamó entonces al representante estadounidense y le exigió borrar esa palabra de la comunicación oficial,



y como éste se negara, el presidente le informó que en tales condiciones el acceso de las naves no sería permitido. La firme respuesta elevó la tensión a su grado máximo y motivó aceleradas consultas entre el diplomático y su Cancillería, que le ordenó solicitar la entrada en calidad de “visita de cortesía”, con lo que se superó el entredicho. Igualmente, firmes fueron las actitudes del gobierno nacional frente al embajador inglés, que se manifestó públicamente en favor legisladores que propugnaban la ruptura de la neutralidad y reclamación a Alemania por el hundimiento de las naves. La Cancillería germana replicó que en los incidentes no debía verse “la menor falta de respeto al noble pabellón de la República Argentina, ni de parte del gobierno alemán, ni de parte de la marina imperial”.

### **Guerra, reparto colonial, descolonización, neocolonialismo**

La decisión de neutralidad, finalmente triunfante, estaba de acuerdo con la posición neocolonial de Argentina frente a la guerra entre imperios que, precisamente, se disputaban el dominio del mundo colonial. En algunas colonias africanas y asiáticas el fin de la guerra permitió el surgimiento de movimientos de liberación e independencia embrionarios que solo se concretaron más tarde, sobre todo después de la segunda guerra con un pico de auge en los años sesenta. Pero, América Latina, era un campo de EEUU desde la doctrina Monroe y del Destino Manifiesto. De allí que la neutralidad debe interpretarse como el comienzo de una rebelión o de resistencia contra el Imperio Británico y el creciente dominio hegemónico de EEUU y sus reiteradas invasiones e intervenciones.

### **Recordar: América para la Humanidad de Saenz Peña**

B) La mayor parte de los homenajes y celebraciones del aniversario de la Reforma Universitaria de 1918, que tuvo su origen en Córdoba, se centran en los cambios –notables para su época– ocurridos en la vida universitaria. Este proceso de cambio tuvo como protagonistas a una gran cantidad de actores provenientes de diferentes orígenes políticos que abarcaban un arco tan extremo como socialistas y conservadores, pasando por, demócratas, algunos comunistas, radicales, independientes, (¿?) etc. Fue un movimiento multiforme que hizo eclosión en cierto momento y que luego tuvo efectos muy diferentes según la trayectoria de los mismos protagonistas.

C) Cuando en los años sesenta visité algunos países de la región como Bolivia, Perú y Chile, y particularmente sus universidades, me sorprendió, como, en los medios universitarios e intelectuales en general de esos países, la reforma argentina había causado tanto impacto. Y, más tarde, pude comprobar que este impacto se había extendido a toda América Latina. Pero, en la adop-

ción de las reformas en cada país, las características habían sido diferentes sobre la base de ideas muy similares en cuanto al rechazo a las características de las universidades tradicionales herederas de una larga tradición colonial con pocas modificaciones en la era independiente. Estas diferencias se dieron también entre las universidades argentinas como Córdoba, Buenos Aires y La Plata.

D) Señalemos que España fue la única potencia colonizadora de América que fundó universidades y lo hizo muy tempranamente (San Marcos en Lima en 1551 y México, 1563 y antes en Santo Domingo en 1538 sin continuidad). Posiblemente, porque consideraba a sus colonias como provincias y a los españoles conquistadores como vasallos de los territorios monárquicos que podían aspirar a educarse como en la península. De allí que los virreyes fueran Vice-reyes con atributos similares a los monarcas. La sociedad colonial era fuertemente estratificada con clases y estratos muy bien definidos sobre la base de un mestizaje múltiple y de una adscripción bien definida de las personas a los diferentes sectores de la economía. Este sistema colonial que duró nada menos que tres siglos es prácticamente negado en nuestros estudios de historia de América Latina y sin embargo cuanto nos ilustra sobre los estados nacionales la índole del sistema colonial y el colonialismo residual que llega hasta nuestros días. Sin embargo, cuando hablamos de las influencias intelectuales, políticas y filosóficas de las revoluciones de comienzos del siglo XIX, hablamos de Rousseau, Montesquieu, etc., pero olvidamos que en la tradición universitaria española la obra de Vittoria y Suárez había llegado a nuestros patriotas, sobre todo en la universidad de Chuquisaca en el Alto Perú. Estos teólogos españoles ya hablaban del principio de la soberanía popular y probablemente hayan sido inspiradores principales de Moreno, Belgrano, Castelli, etc.

E) La tradición universitaria colonial sufrió pocas modificaciones en la época independiente, no se verificaron en ellas algunas reformas de las antiguas estructuras que acompañaran a los cambios del llamado despotismo ilustrado y las influencias burguesas que se dieron, por ejemplo, en la crítica al mercantilismo. Los libros de los autores revolucionarios o antimonárquicos estaban prohibidos y entraban a las colonias de contrabando.

La reforma se produjo solo a ocho años del centenario que Argentina festejó ampulosamente (invitando a la Infanta de España). Pero la matriz colonial y ciertas estructuras sociales, económicas, culturales y territoriales siguieron intactas y me animaría a decir hasta ahora. La universidad era una de las instituciones que más habían conservado rasgos coloniales y luego, neocoloniales. No obstante, muchos de sus productos fueron sin dudas muy relevantes. La universidad era una institución elitista, de eruditos y científicos que provenían en su mayoría de las clases altas y patricias de la sociedad. Y cuando esta estructura se fue resquebrajando socialmente con la llegada de advenedizos, el

choque de las elites y el nuevo estudiantado se hizo cada vez más intenso. La eclosión de ese proceso fue la reforma del 18. La universidad fue el centro de formación y capacitación para cubrir la gama de profesiones necesarias para mantener en funcionamiento el orden colonial y luego la república conservadora y oligárquica. La gran mayoría de los alumnos era de clase media y alta, pero el profesorado y los contenidos respondían a las elites conservadoras y confesionales.

### **Un poco de perspectiva histórica**

La Historia de la “grieta” en la Argentina comienza a producirse luego de la firma de la declaración de la independencia y tiene punto inicial en la Anarquía del Año XX. Sus pioneros fueron el Partido Federal y el Partido Unitario. Finalizadas las guerras civiles, el panorama político apareció dividido entre el Partido Nacional y el Partido Autonomista. Hacia 1880 se formó el PAN (Partido Autonomista Nacional), estableciendo de hecho un régimen de partido único que gobernó entre 1880 y 1916. En el año 1890, se fundaron la Unión Cívica Radical y el Partido Socialista y recién en los años cuarenta se fundó el Partido Justicialista. A partir de 1946 la vida política argentina estuvo polarizada entre radicales y justicialistas. Esa polarización estuvo afectada por golpes de estado militares sistemáticos que derrocaron a ambos partidos. A partir del 2001, el sistema de partidos políticos en Argentina comenzó a sufrir profundas transformaciones. El panorama de la política argentina, previo al Irigoyenismo, fue aparentemente compacto como representación de una clase, la oligarquía patricia terrateniente y los emporios comerciales de Buenos Aires. Había muchos matices que repetían en esa clase las antiguas antinomias entre federales y unitarios (la antigua BRECHA), y fue allí donde Sanz Peña viejo aparece con algunas ideas de tolerancia hacia los radicales y sus planteos democratizadores y gobierno de coalición como el UNICATO.

LUIS SAENZ PEÑA Y ROQUE SAENZ PEÑA  
LOS SAENZ PEÑA

### **LUIS SAENZ PEÑA (1892–1895)**

Fue un antecedente muy interesante y poco conocido de las reformas democráticas del sistema político. Presidente a los 70. Raro para esa edad. Sarmiento (el viejo) lo fue a los 57. Pero Mitre y Avellaneda a los 40 y Avellaneda y Roca a los 37/8 años. Fue rosista a los 20 años y no renegó de eso después de 1852. Fue convencional constitucional en 1860 y defendió posiciones federales. Revisar las constituciones provinciales y la provincialización de Buenos Aires y su aduana. Uno de los fundadores de la UCR (1889) y la convención

de la UCR lo postuló como candidato, pero él se fue con la fórmula conservadora opuesta. Federalista, democrático y católico. Doctor en leyes en 1843. Anti-presidencialista. Defensor de la economía nacional y la soberanía popular. Cambio democrático desde arriba. Sufre la oposición radical de la fórmula acuerdista Saenz Peña/ Evaristo Urriburu (la flia Urriburu). En su gobierno fue entrevistado por Mitre, Roca y Pellegrini para que detuviera el avance radical. Puso como ministro a Aristóbulo del Valle El radicalismo continuaba tratando de cristalizar un partido nacional bien estructurado siguiendo las ideas de Leandro Alem. A. d V trato de garantizar el sufragio y “la hora de la reparación”. Los radicales trataron de convencerlo para hacer una revolución y él se negó. Hubo en ese tiempo sublevaciones en Tucumán y Santa Fe. Hubo con S. Peña una negociación firme con los ingleses en materia económica. Se funda el partido conservador (Pellegrini).

### **ROQUE SAENZ PEÑA: (1910–1914). Nac. 1851**

Mantuvo el rosismo de padre y abuelo. No se alineó con Mitre. Fue diputado hasta 1878. Participo en la guerra entre Perú y Chile por los primeros y fue prisionero de guerra. Fue opositor al poder imperial de EEUU y proclama una fórmula “anti-Monroe” America para la Humanidad. Declino su candidatura presidencias frente al padre. Fue embajador. Tuvo su estudio de abogacía con Carlos Pellegrini y Federico Pinedo. Hizo una carrera diplomática en varios destinos y en Brasil se reunió con el Barón de Rio Branco y proclamo “todo nos une nada nos separa”. Fue presidente el 12/10/1912 con Victorino de la Plaza. Voto UNIVERSAL, SECRETO y OBLIGATORIO. Le ofrecen a la UCR dos ministerios e Irigoyen dijo “no queremos ministerios, queremos votar”. Se pasa de la revolución y el abstencionismo a la elección. Muy buena política internacional de Estanislao Zavallos. Se fortalece la amistad argentino brasileña. En 1914 había 1.500.000 habitantes en Buenos Aires. La mayoría italiana y española. Se pasó de 5.000 has. a 24. Millones de has. Aumentó la red ferroviaria de manera espectacular. En agosto de 1914 murió de una diabetes muy complicada. Los corresponsales de la guerra fueron Lugones y Payró. Murió Roca, Teodoro Fells cruza el Rio de la Plata. Newery batió el record de altura: 6000 mts. En abril se hundió el Titanic. Huelgas ferroviarias y otras anarquistas y socialistas y auge de la mafia de Rosario.

F) Pero: ¿Cómo era el país y el mundo en esos tiempos? En el país gobernaba por primera vez un partido popular que había arrancado conquistas fundamentales a la vieja oligarquía que gobernaba sin pausa desde los orígenes de la nación y desde las estructuras coloniales, con matices menores que no cambiaban nada del modelo de país agro-exportador y dependiente de Gran

Bretaña. Las guerras civiles argentinas fueron entre las clases supuestamente progresistas portuarias y el interior más conservador, con rasgos semi-feudales. Pero, esta división es tramposa, ya que algunas provincias fueron más avanzadas que las elites porteñas en muchos aspectos

G) El país había experimentado algunos cambios fundamentales con la irrupción masiva de la inmigración, la aparición de una capa de pequeños agricultores y colonos en algunas zonas de la pampa húmeda y otras provincias; el crecimiento de las organizaciones obreras (socialistas, anarquistas y comunistas), la aparición de un sindicalismo irigoyenista minoritario (que trajo entre otras cosas las ideas de paritarias) y que competía con el anarcosindicalismo; etc.

H) Y todo esto se daba en el contexto internacional del fin de la guerra mundial, del triunfo de la revolución rusa, el nuevo reparto colonial de la postguerra; la caída del imperio otomano y del austrohúngaro; las continuas intervenciones de EEUU en America Latina; el predominio de la división del trabajo internacional liderado por Gran Bretaña, aunque ya en inicio de su declinación, el comienzo de luchas independentistas en las colonias inglesas, francesas, belgas, etc.

### **Irigoyen y las luchas obreras**

I) Con la masacre de los talleres Vassena, (1918–1919) en la semana trágica y los fusilamientos de la Patagonia (1920), Irigoyen había perdido mucho predicamento en las capas populares y debía soportar el hostigamiento de los anarquistas y otros grupos de izquierda. Mientras que, por otra parte, las campañas en su contra llevadas a cabo por la oligarquía, eran permanentes y la prensa llevaba la voz cantante con el diario CRITICA al cabeza, seguido por la Nacion y La Prensa. Estas campañas se multiplicarían en su segunda presidencia apoyando el golpe de 1930. El anarquismo no fue una fuerza determinante en los conflictos universitarios, ya que los sectores protagonistas de los eventos del 18, eran de clase media y más próximos al socialismo como forma de izquierda reformista y liberal, es decir más moderada. El socialismo era antirradical.

J) Por entonces las fuerzas armadas poseían sectores nacionalistas industrialistas y antinorteamericanos y otros probritánicos, liberales, e integrados por oficiales provenientes de las altas elites sociales. Hubo un grupo decididamente fascista que en 1930 dio un golpe para ser luego desplazado por el liberalismo probritánico de Agustín P. Justo.

K) El Congreso sancionó una ley, propuesta por el Poder Ejecutivo, que establecía un impuesto del 5 por ciento a las exportaciones: lo utilizado será utilizado para la compra de semillas y útiles de labranza, y la construcción de

nuevos caminos y puentes. Fue una de las pocas iniciativas económico-financieras del presidente aprobadas por el Poder Legislativo. Luego, en las elecciones de diputados siguientes Irigoyen obtuvo la mayoría. La guerra había producido una sustitución de importaciones y un desarrollo industrial incipiente y el surgimiento de una clase trabajadora que en su mayoría estaba integrada por inmigrantes extranjeros. Los hijos de los inmigrantes y sus nietos pugnan por lograr un ascenso social y la universidad era un camino fundamental para eso. Seguramente algunos de los que están aquí tuvieron abuelos o bisabuelos inmigrantes y descendientes profesionales. Yo, por ejemplo, tuve cuatro abuelos inmigrantes y en la segunda generación, en la rama paterna donde solo hubo hijos varones, cuatro profesionales universitarios y en la tercera generación, todos fuimos profesionales universitarios incluyendo una mujer. Y, a su vez, nuestros hijos tuvieron libre acceso a la universidad.

M) Muchas de las grandes organizaciones sociales y políticas de las clases altas realizaron multitud de actos contra la neutralidad del gobierno radical. En ese momento muchos intelectuales de origen socialista habían comenzado a intentar una síntesis entre el socialismo internacional y la idea de una unidad de América Latina ante el avance cada vez más evidente de EEUU en nuestros asuntos internos. Ese nacionalismo latinoamericano defensivo de origen progresista y socialista fue combatido duramente por la prensa conservadora probritánica ya mencionada y todos los grupos de choque de la oligarquía de fuerte raigambre anglófila. Muchos grupos de izquierda anteponían la lucha de clases a la lucha por la liberación nacional, una falsa dicotomía que hemos vivido en numerosas etapas de nuestra historia. Podemos mencionar algunas obras fundamentales de esta tendencia latino-americanista que fueron producto de la expansión continental de la reforma, que contenía este elemento antiimperialista:

RAÚL HAYA DE LA TORRE: “La Reforma, la cuestión social y la doctrina de la unidad indoamericana”. Haya de la Torre fue fundador del movimiento más importante de América Latina en esa época: el APRA, movimiento que intentaba el sincretismo de ideas como las de Marx o Einstein, y que bregaba por la Unidad Latinoamericana. Haya de la Torre sufrió muchas influencias entre las que nos importa ahora la de la reforma universitaria de Córdoba de 1918 y sobre todo de las ideas de Manuel Ugarte. El programa incluía una alianza de trabajadores manuales e intelectuales y una visión indo-americana de la política. Las conexiones entre Haya de la Torre y el radicalismo fueron importantes. También la reforma universitaria fue fundamental y la invasión de EEUU a Veracruz; la Guerra Mundial, la Revolución Mexicana, y la Revolución Rusa. Después de cinco años de exilio, luego de haber participado en la revolución agraria de 1910, JOSE VASCONCELOS regresa a la Ciudad de

México junto al general Obregón. El presidente interino Adolfo de la Huerta (1920) lo nombró rector de la Universidad Nacional de México el 9 de junio de 1920 al 12 de octubre de 1921. De acuerdo con los ideales de Vasconcelos la Universidad tenía la misión de impartir enseñanza y preparar a una generación de técnicos y humanistas que trabajaran y colaboraran con la sociedad. Al ser nombrado rector de la Universidad Nacional dijo «Yo no vengo a trabajar por la Universidad sino a pedir a la Universidad que trabaje por el pueblo», fue su propósito como rector.

El motivo por el cual José Vasconcelos quería preparar a los estudiantes universitarios era porque México acaba de finalizar con la revolución mexicana, y la restauración de México para Vasconcelos solo se podría lograr por medio de la educación y la acción social. Las acciones que realiza como rector de la universidad fueron básicamente para divulgar los clásicos (literatura, música, arquitectura, etc.)<sup>6</sup>. Empieza con proyecto que trataron de humanizar a la comunidad universitaria, Su espíritu iberoamericano, expresado en su obra literaria, queda también reflejado en la propuesta al Consejo Universitario, en abril de 1921, del escudo que la actual UNAM ostenta hasta la fecha y en el que plasma su convicción de que los mexicanos deben difundir su propia patria con la gran patria hispanoamericana como una nueva expresión de los destinos humanos. La leyenda que propone para dicho escudo constituye hasta ahora el lema de la Universidad Nacional: «Por mi raza hablará el espíritu». Fue luego ministro de educación y realizó numerosas reformas porque el pensaba que los estudiantes deberían ser los que llevaran al cambio total a la revolución mexicana de 1910.

José Carlos Mariátegui: Fue el filósofo más importante de formación marxista, fundador del Socialismo Peruano, que luego se transformó en comunista, pero su socialismo estaba muy adaptado a las verdaderas condiciones sociales y culturales de América. Fue muy influenciado por el pensamiento bolivariano. Y colaboró estrechamente con Haya de la Torre. Publicó una obra sobre la reforma y el cambio social. En Bolivia la autonomía se consiguió en 1931. Allí las tradiciones universitarias fueron revolucionarias en la colonia.

N) La reforma universitaria de 1918 buscaba democratizar la enseñanza superior, terminar con privilegios oligárquicos y reaccionarios, abrir el camino a las nuevas clases medias, criticar al enciclopedismo, pero, además, la reforma tuvo un carácter antiimperialista que muchas veces no se explicita. Por eso, autores como Manuel Ugarte o José Ingenieros bregaban por una reforma educativa que pusiera en valor la lucha latinoamericana, por su autonomía, su identidad y su independencia.

“Hay que optar: hacerse hombre de letras o hacer letras para los hombres”.  
Homero Manzi

## **Los Hombres**

Los protagonistas del movimiento de la reforma provenían de diferentes corrientes ideológicas y muchos eran independientes. Manuel Ugarte, contó con la amistad y la identidad de propósitos y objetivos de Deodoro Roca, el líder más conocido de la reforma y responsable del Manifiesto cuyas citas ilustran la hermosa agenda de la facultad de humanidades y ciencias sociales. Tuvo contactos directos con Irigoyen, quien, si bien no tuvo la iniciativa de la reforma, y a pesar de mutes presiones, le dio su apoyo oficial. El tema es obviamente mucho más complejo, pero quise en esta oportunidad destacar este aspecto de la reforma cuyas miras eran más amplias. Los radicales no fueron los principales gestores de la reforma. Solo cuando Yrigoyen se volcó en su apoyo muchos de ellos se incorporaron. Los hechos: La intervención de las instituciones fue violenta y se generó una importante resistencia por parte de los miembros de las Casas de Altos Estudios. Hubo una intervención inicial rechaza y luego una segunda intervención negociada y aceptada. Gálvez reconstruyó la metodología implementada por los reformistas y mencionó que se produjeron huelgas, tomas de edificios y hubo heridos e incluso muertos dejando como resultado que: “viejos y notables maestros tienen que renunciar a sus cátedras y los profesores y autoridades que no condescienden con los reformistas son insultados, vejados y asaltados a balazos”. Gálvez concluyó que con el tiempo “pasan los excesos” y la llegada a las cátedras de muchos docentes jóvenes por su mérito “y no por sus apellidos” demuestran que la “reforma ha sido una buena idea” (Gálvez 1975: 352). La agitación y los disturbios fueron la justificación de las intervenciones.

En la etapa fundacional de la Reforma participaron miembros independientes, socialistas, conservadores y de otro ancho abanico de procedencias ideológicas, partidarias y generacionales como fue el caso de Alfredo Palacios, Manuel Ugarte, Arturo Orgaz, José Ingenieros, Héctor Ripa Alberdi, Leopoldo Lugones, Saúl Taborda, Alejandro Korn, Gabriel del Mazo o Deodoro Roca (redactor del manifiesto liminar)

## **Las jornadas influyeron en cuatro grandes temas.**

Primero: la Reforma fortaleció las nociones de autonomía y de cogobierno universitario.

Segundo: se impulsó un cambio de los planteles docentes, de la metodología y de la orientación de la enseñanza.



Tercero: la iniciativa politizó la a juventud y fue un catalizador para la constitución de agrupamientos y de federaciones estudiantiles en varios países de Sudamérica.

Cuarto: la Reforma derivó en una corriente cultural y política de sentido americanista, revolucionaria, antiimperialista y de orientación social.

## RESUMEN

1. El cogobierno de profesores y estudiantes.
2. La autonomía política, docente y administrativa de la universidad.
3. La elección de los dirigentes de la universidad por asambleas de profesores, estudiantes y egresados.
4. El fortalecimiento de la función social de la universidad.
5. La gratuidad de la enseñanza y ayuda social a los estudiantes.
6. La elección de profesores por medio de concursos públicos y la supresión de su autoridad incuestionable.
7. La renovación periódica de los nombramientos a los profesores.
8. La asistencia libre a clases.
9. La libertad de cátedra.
10. La inclusión de estudios humanísticos y de problemas sociales en los planes de estudio de las carreras profesionales.
11. La libre organización de los estudiantes den agrupamiento y federaciones.

## ANEXO

### CONTEXTO ARGENTINO DE APARICIÓN: LA REFORMA Y LA LEY SÁENZ PEÑA

#### **Gabriel del Mazo**

“así en el Estado democrático que el radicalismo profesa, la autonomía universitaria exigida por la Reforma, responde a la misma idea de libertad creadora” (Del Mazo 1983: 139). El reclamo del derecho al COGOBIERNO iba en sintonía con la Ley Sáenz Peña del año 1912 y contempló una apertura política a los nuevos grupos sociales y políticos del contexto. En ambos casos se trataba de INCLUSIÓN: política y universitaria.

\*GABRIEL DEL MAZO (1898– 1969) ocupó la presidencia de la Federación Universitaria Argentina en el año 1920. (Aparece la FUA); Es un activista histórico de la UCR e intervino en la creación de la Fuerza de Orientación Radical de la Joven Argentina (FORJA). A diferencia de otros miembros de

FORJA, no se integró al peronismo y fue diputado de la UCR oponiéndose a la apertura de la Universidad Obrera Nacional en 1948.

En 1958 formo parte del gobierno de Arturo Frondizi, quién permitió el Ingreso Universidades privadas rompiendo con sectores mayoritarios del reformismo. Publicó varias investigaciones de historia argentina y del radicalismo.

Se especializó en cuestiones universitarias y editó en 1926 el más importante compendio sobre el tema titulado “La Reforma Universitaria”. La reedición de La Reforma del año 1941 se organizó en los tres tomos “El Movimiento Argentino”, “Propagación americana” y “Ensayos Críticos”.

IRIGOYEN y el régimen oligárquico: El presidente favoreció la Reforma como parte de una estrategia tendiente a desplazar a sus opositores políticos. Manuel Gálvez lo describió de esta forma cuando manifestó que:

“el Régimen oligárquico no dominaba sólo en la política: acaparaba la dirección de toda la vida del país. Así, en las universidades. Los jóvenes abogados que pertenecían a familias de alcurnia entraban fácilmente al profesorado (...) a los hombres de apellido desconocido les era harto difícil llegar al profesorado. Yrigoyen quiere batir el Régimen en ese reducto que es la Universidad” (Gálvez 1975: 352).

---

“la reforma del 18 como la revolución mexicana, el aprismo y otros movimientos vanguardistas de nuestra América, terminó en una praxis confusa, casi extraña al conato original, al institucionalizarse. Pero, sin dudas, aportó lo suyo al proceso de recuperación de nuestra autoconciencia nacional” (Chávez 1996: 95–96).

---

“no fueron muchos los radicales que apoyaron la Reforma en su momento. En Córdoba, para ser más preciso, fue una minoría, por la sencilla razón de que en la ciudad el control del partido lo tenía el sector clerical y conservador. Por esas paradojas de la vida, en Córdoba había más conservadores que radicales militando en la Reforma. Conservadores fueron Horacio Valdés, Carlos Suárez Pintos, Elizear Mouret y Carlos Vocos. Es que para esos años, el gobierno radical de la provincia de Córdoba estaba cómodo a la derecha del Partido Demócrata liderado por Ramón Cárcamo.

---

Arturo Jauretche lo explicó con claridad cuando afirmó que “los dirigentes estudiantiles fueron socialistas, comunistas, demócratas progresistas, hasta alvearistas cuando se trató de política nacional. De ninguna manera yrigoyenistas” (Jauretche)

---

“el gobierno ha considerado que los pueblos de América, vinculados por identidad de origen y de ideales, no deben permanecer aislados unos de otros, ante la actual convulsión universal, sino congregarse a efecto de uniformar opiniones y coordinar en lo posible el pensamiento común en la situación porque atraviesa el mundo. La idea emitida ha encontrado acogida favorable. Las quince naciones que han aceptado hasta ahora, han demostrado que la totalidad, por decirlo así, de los gobiernos americanos, coinciden en este propósito” (Yrigoyen 1945: 145).

---





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CONFERENCIAS



ANIVERSARIO



## ESTUDIOS DE GRADO Y POSGRADO EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN EN ARGENTINA

KUNA, HORACIO

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Se define que es la informática y si se trata de una disciplina científica. Se explica cuáles son los distintos niveles que tiene la educación formal en la disciplina en Argentina. Se presentan a las principales redes académicas relacionadas con la Informática en Argentina, la REDUNCI y el CONFEDI. Se presentan las carreras de grado recomendadas por ACM/IEEE. Se explica el marco legal de las carreras de informática en Argentina, se presenta el artículo 43 de la ley de educación Superior. Se explica el rol de la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria). Se explican las incumbencias los títulos de pregrado y de grado en Argentina, los títulos de grado en las Ciencias de la Computación que se encuentran en el artículo 43 (3 licenciaturas y 2 Ingenierías), desarrollándose los contenidos mínimos de las 5 carreras de informática que se encuentran en dicho artículo. Se explica que sucede con los profesorado en Informática en relación a su acreditación por parte de Coneau así como las posibilidades de hacer posgrados una vez finalizado el profesorado. Se explican los títulos de Posgrado desde Especialización a Doctorados según la legislación Argentina. Por último se presenta la cantidad de Posgrados en las Ciencias de la Computación en Argentina y se presenta la oferta Académica de Posgrado en la disciplina en la UNaM, donde se explican los objetivos de la Maestría en Tecnologías de la Información, Maestría interinstitucional entre la UNaM y la UNNE. Se explica el proceso actual de creación del Doctorado en informática, Doctorado interinstitucional entre la UNaM/UNNE/UTN FRRe.

## LOS OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS EN CIENCIAS EXACTAS Y DE LA NATURALEZA

ODETTI, HÉCTOR

FBCB-UNL.

### RESUMEN

Se desarrolla el concepto de obstáculo epistemológico del libro *La Formación del Espíritu Científico de Gastón Bachelard; (1948), editorial Siglo XXI, 23a edición*, retomando desde las palabras preliminares hasta los diez obstáculos epistemológicos ilustrando con ejemplos de las Ciencias Naturales. Se realiza la distinción entre obstáculos y error, de acuerdo con diferentes perspectivas docentes. Se pone de manifiesto que estos obstáculos están presentes en los sujetos que hacen ciencia a lo largo de todos los tiempos.

## SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELECTRICAS: RIESGOS ELECTRICOS

RODRÍGUEZ, JOSÉ LUIS; BARRUFALDI, LUIS; PAULUK, ROBERTO  
Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones  
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

### RESUMEN

En la presentación se ejemplificara las consecuencias de los accidentes eléctricos con análisis de hechos ocurridos en la provincia y el país. Se toma parte de un trabajo de tesis de un alumno de la carrera para evidenciar las deficiencias de las instalaciones en espacios públicos y el grado de conocimiento de la población de los riesgos eléctricos. Se presentará la legislación vigente con referencia a la seguridad en las instalaciones eléctricas y la ejecución de trabajos en instalaciones eléctricas. Las normas en nuestro país que reglamentan las condiciones que deben cumplir las instalaciones en sus diseños y montajes para una operación de las mismas con seguridad. Se analizará que consecuencias pueden tener sobre las personas y animales los distintos niveles de corriente eléctrica y cuáles son las tensiones de seguridad. Cuáles son los riesgos eléctricos a que nos exponemos en la industria o en los lugres públicos. Como podemos evitar accidentes por contactos directos, por contactos indirectos. Qué medidas o ensayos predictivos se pueden emplear para evitar fallas imprevistas en las instalaciones eléctricas y cuáles son las verificaciones que exige la SRT a las empresas en forma anual para seguridad de las instalaciones eléctricas.

**Palabras Clave:** Seguridad – Riesgo Eléctrico – Prevención.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CONVERSATORIO



ANIVERSARIO



## ENFERMERÍA EN LA UNIVERSIDAD: CALIDAD Y PERTINENCIA SOCIAL EN EL CONTEXTO ACTUAL

PRYSIAZNIY, SUSANA B.; FERNÁNDEZ, ERICA; NOWICKI, ROSANA. I.; BALBUENA, NILDA H.; REJALA, ROXANA S.; NISKANEN, HECTOR A.; TECHEIRA, GISELA I.; ESCOBAR, CLAUDIA L.; MOISE, ISABELLA; REBAK, CESIA J.

### RESUMEN

En el marco de las iniciativas llevadas a cabo por los organismos nacionales e internacionales para desarrollar profesionalmente la enfermería, este conversatorio propuso: Intercambiar experiencias desde el sistema educativo y desde sistema público de salud, con la participación de docentes, estudiantes avanzados y graduados que se encuentran ejerciendo su profesión en diferentes servicios del sistema sanitario de la provincia. La Escuela de Enfermería de la UNaM, en sus 40 años de trayectoria viene dando respuestas sostenidas a las demandas de la comunidad, desde la formación y el fortalecimiento de los vínculos científicos a nivel local, regional, nacional e internacional para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Las acciones llevadas a cabo, han sido entre otras, la profesionalización de auxiliares de enfermería, extensiones áulicas y expansión de la educación superior, llevando a la zona norte y centro de la provincia tanto la carrera de pre-grado como la de grado. Modificación de los planes estudios en el marco de los estándares nacionales y del Merco-Sur Educativo. La evaluación de la calidad educativa, a través de la acreditación Nacional y Merco-Sur Educativo, trabajo en redes, convenios de cooperación científico técnica e intercambios de experiencias académicas/laborales. Mientras que desde el sector salud, se ven limitaciones en cuanto a la incorporación de los graduados en diferentes puestos de trabajo, sigue persistiendo la baja remuneración, sobrecarga laboral, vínculo precario, entre otros. Como resultado del debate, se concluye que el desarrollo de la Enfermería Argentina y Misionera no es una tarea concluida. Es prioritario aunar esfuerzos desde los diferentes sectores (Educativo y Salud) para avanzar en líneas de trabajo que continúen consolidando la disciplina de enfermería como profesión autónoma, con capacidad para dar respuesta a la salud de comunidad.

### CONVERSATORIO SOBRE REPOSITARIOS DIGITALES 8 DE MAYO DE 2018

En el marco de las Jornadas científico-tecnológicas 45 aniversario de la UNaM se desarrolló un conversatorio sobre Repositorios Digitales, cuyos objetivos fueron:

- Generar un espacio para el intercambio de ideas sobre Repositorios Digitales.
- Estimular el intercambio de experiencias y visiones sobre el tema.
- Explorar distintos campos de comprensión e interacción de estas herramientas digitales.

La coordinación del mismo estuvo a cargo de la Dra. Belarmina Benítez, con la presencia de especialistas invitados: Rubén A. Morenate; Oscar A. Estigarribia; Hector A. Barreyro; Máxima A. Benitez; Julio Cesar Carrizo; Natalia V. Nestasio.

A la hora convenida y con la presencia de veinte participantes se dió inicio al conversatorio que se extendió por el espacio de dos horas, en la que se compartieron conocimientos y se cruzaron experiencias y conocimientos, se formularon y respondieron preguntas y se despejaron numerosas dudas relacionadas con el tema.

La experiencia ha sido muy fructífera y permitió dejar en claro el valor de un repositorio digital como recurso de difusión y conservación de la producción intelectual, así como también la complejidad de su diseño y desarrollo, desde la toma de decisión y los aspectos administrativos, particularmente dentro de las instituciones, donde debe primar la misión institucional y las visión del impacto del repositorio y sus servicios de valor agregados, hasta la elección de tecnologías apropiadas / necesarias para sustentación.

También se debatieron las particularidades de la generación y tratamiento de objetos digitales; los problemas de interoperatividad; la necesidad de desarrollar estadísticas de uso y alimentación; los software disponibles para la gestión de repositorios institucionales; las herramientas complementarias; la normalización, el desarrollo y el control de los metadatos; la conveniencia de generar estándares de metadatos y las implicancias legales de los derechos de autor en internet.

Además, se hizo énfasis en la ley 26.899, sancionada en 2013 y homologada en 2016 destacando la importancia de que los investigadores, autores de las publicaciones científicas depositen sus producciones en acceso abierto a efectos de alcanzar mayor visibilidad e impacto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CHARLAS



ANIVERSARIO



## EL ROL DEL LABORATORIO DE CIENCIAS FORENSES EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL

BECK, SILVIA

Laboratorio de Ciencias Forenses del Instituto Médico Legal del Poder Judicial de Misiones.  
becksilvia@hotmail.com

### RESUMEN

La criminalística involucra aplicaciones clásicas como la fotografía, la planimetría, la balística, la dactiloscopia, la mecánica, la ecología, la informática, entre otras, y la BIOQUÍMICA FORENSE; quienes a través de métodos y técnicas propias del trabajo de diferentes disciplinas, ciencias auxiliares y laboratorios periciales avalan la investigación judicial. La bioquímica forense es una especialidad donde se integra todo el saber del Bioquímico con el saber de un criminalista, químico forense, entomólogo y médico forense entre otros. En esta rama de la bioquímica no hay rutina, todos los días se puede crear, cada caso es diferente, lo que nunca nadie hizo se puede idear, las técnicas se pueden innovar y adaptar a cada caso en particular, los conocimientos se suman y se genera un área de trabajo interdisciplinaria. Es un campo dinámico, que demanda del profesional actuante no sólo sus conocimientos analíticos sino también su capacidad resolutive y el manejo de instrumental. En esta charla, presentaremos el rol del bioquímico en el Instituto de Ciencias Forenses del Poder Judicial de la Provincia de Misiones, a fin de fomentar la formación profesional en este campo.







UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# TESIS DOCTORALES



ANIVERSARIO



# CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y GENÉTICA DE ENDOXILANASAS SECRETADAS POR TRICHODERMA SP. NATIVOS DE MISIONES PARA SU UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE PRETRATAMIENTO

BARCHUK, MÓNICA LUCRECIA<sup>1,2</sup>

1. Doctorado en Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones Dra. MariaEbeReca (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: lucre\_barchuk@hotmail.com

## RESUMEN

La utilización del residuo bagazo de caña de azúcar se presenta como una alternativa para la producción de combustibles de segunda generación. Las endoxilanasas secretadas por *Trichoderma*, hidrolizan el xilano de la hemicelulosa permitiendo la liberación de azúcares de cinco carbonos fermentables y facilitando la exposición de la fibra de celulosa para su hidrólisis en la etapa de sacarificación. El objetivo de esta tesis fue seleccionar cepas nativas de Misiones para la optimización de la producción de xilanasas y profundizar en las características bioquímicas y genéticas de estas enzimas, para evaluar su potencial biotecnológico en el pretratamiento de bagazo de caña de azúcar. Se realizó un *screening* cualitativo de 20 cepas de las cuales 11 resultaron positivas para endoxilanasas. De la cuantificación de la actividad en medio líquido 5 presentaron los máximos niveles de actividad. Se evaluó la actividad endoxilanolítica de estas 5 cepas en medio de cultivo suplementado con bagazo de caña de azúcar y se seleccionó a la cepa identificada como *T. atroviride* LBM 117 como la más promisorias por mostrar el nivel más alto de actividad endoxilanolítica y con mayor termoestabilidad enzimática a 30 C. Las concentraciones de bagazo de caña y de las 3 fuentes de nitrógeno del medio Mandels fueron optimizadas, logrando un 15% de incremento en los niveles de actividad. El análisis bioeconómico mostró que la producción de endoxilanasas es más rentable en comparación al xilano en estas condiciones. En paralelo se obtuvo una secuencia génica estructural compuesta por 720 pb, que se traduce en 219 aminoácidos. La similitud con secuencias disponibles en las bases de datos lo que arrojó una identidad del 97% con *T. atroviride*. Se logró reutilizar la enzima e incrementar su termoestabilidad al inmovilizarla en agar-agar con un rendimiento de la actividad enzimática del 97%. Se vio que el cobalto inhibió la actividad tanto de la libre como de la inmovilizada, en cambio el EDTA y el zinc mejoraron la actividad de la enzima inmovilizada un 30%. Por último, se realizó la evaluación del potencial xilanolítico de la enzima nativa mayores niveles de azúcares reductores se obtuvieron en el ensayo con la endoxilanasas libre nativa y se vislumbró que el pretratamiento enzimático permitió la obtención de un 60% más de azúcares reductores que podrían estar disponibles para la fermentación. Convirtiéndose en una estrategia promisorias para su aplicación en la producción de bioetanol.

# ASPECTOS BIOQUÍMICOS Y MOLECULARES DE CELOBIOHIDROLASAS FÚNGICAS CON POTENCIAL APLICACIÓN EN EL PROCESO DE SACARIFICACIÓN

CONIGLIO, Romina Olga<sup>1,2</sup>

1. Doctorado en Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones Dra. MariaEbeReca (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: rominnaconiglio@hotmail.com

## RESUMEN

Las prácticas agrícolas generan desperdicios lignocelulósicos compuestos por celulosa, hemicelulosas y lignina que pueden ser bioconvertidos en biocombustibles por varios organismos como los macrohongos de pudrición blanca. En este sentido, las endoglucanasas, celobiohidrolasas y  $\beta$ -glucosidasas, conocidas colectivamente como celulasas, hidrolizan la celulosa a azúcares, los cuales pueden ser fermentados a etanol. El objetivo general de este trabajo fue obtener un medio enriquecido en celobiohidrolasas a partir del cultivo de políporos nativos de Misiones (Argentina) con características propicias para ser utilizados en la hidrólisis de celulosa. En un screening inicial, se evaluó el potencial celulolítico de 14 políporos mediante ensayos cualitativos seleccionándose 11 aislamientos que mostraron actividad endoglucanasa, celobiohidrolasa y  $\beta$ -glucosidasa. Luego, se realizó un screening cuantitativo en cultivos sumergidos y se seleccionó el aislamiento LBM 033 por presentar los mayores títulos de actividad enzimática para las tres celulasas. Además, los sobrenadantes de cultivo de cada aislamiento mostraron diferentes perfiles isoenzimáticos, correspondiendo la mayoría de las bandas a 45 kDa para las celobiohidrolasas y a un rango entre 69 y 88 kDa para las endoglucanasas. El aislamiento LBM 033 fue identificado como *Trametes villosa* mediante el uso de los marcadores ITS y *rbp2* y la construcción de árboles. La celulosa cristalina, la peptona y el sulfato de amonio afectaron ( $P \leq 0,01$ ) a la actividad celobiohidrolasa, obteniéndose la mayor actividad enzimática luego de 12 días de cultivo. Las condiciones del medio se estandarizaron, obteniéndose el valor óptimo de  $49 \pm 5$  U/l en las siguientes condiciones: 15 g/l de celulosa cristalina y 3 g/l de peptona y sulfato de amonio. El sobrenadante de cultivo estandarizado de *T. villosa* LBM 033 presentó el mayor valor de actividad celobiohidrolasa a 60°C y pH 4,8. La termoestabilidad fue mayor a 30°C seguida de 50°C, disminuyendo a temperaturas más elevadas, mientras que la actividad enzimática fue más estable a los pHs 4,8 y 10. El sobrenadante presentó además títulos elevados de otras actividades enzimáticas necesarias para la hidrólisis de los sustratos holocelulósicos, hidrolizando los sustratos artificiales celulósicos hasta celobiosa y glucosa. En la sacarificación del residuo de cebada pretratado por extrusión, el porcentaje de sacarificación de la holocelulosa fue del 30 %, representado probablemente por oligosacáridos reductores. En el análisis del secretoma se logró identificar una CBHII. Además, el 66 % de las proteínas estuvieron relacionadas con la bioconversión de la biomasa lignocelulósica. Estos resultados indican que los macrohongos de Misiones, como *T. villosa* LBM 033 pueden constituir una valiosa fuente de celulasas, especialmente celobiohidrolasas, que pueden aplicarse en la etapa de sacarificación lo que podría reducir el costo total de la producción de bioetanol.

## ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LAS MENINGITIS AGUDAS PEDIÁTRICAS EN EL DEPARTAMENTO CAPITAL, MISIONES: 16 AÑOS DE VIGILANCIA

GRENON, SANDRA<sup>1,2</sup>

1. Doctorado de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Área Farmacia y Bioquímica. 2. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El presente trabajo describe aspectos de la epidemiología de las meningitis agudas pediátricas en el departamento Capital de la provincia de Misiones. Para esto se diseñó un estudio descriptivo, transversal correspondiente al periodo 1994–2009, que incluyó todos los casos atendidos en el Hospital Provincial de Pediatría. Se detectaron 1073 casos. Mientras las meningitis bacterianas (MB) mostraron una tendencia en disminución, las meningitis asépticas (MA) se incrementaron. La morbilidad media para ambos tipos de meningitis fue superior entre los niños < 1 año. Las tasas de MB corregidas por edad, fueron más elevada que las asépticas salvo para los niños > 4 años. De los 581 episodios de MB se documentó agente etiológico en el 73%. Se confirmaron 73 episodios de meningitis por otros microorganismos y 13 de meningitis tuberculosas (20%). Todos mostraron una tendencia en disminución, con variaciones importantes en las frecuencias anuales. *Streptococcus pneumoniae* (167; 39%) fue el principal patógeno identificado. El grupo más afectado fue el de niños entre 1 y 11 meses (94/167, 56 %). El 30,7 % de los aislamientos (46/150) fueron resistentes a penicilina. Se detectaron 19 serotipos, predominó el 14 (32%; 40/125). *Neisseria meningitidis* (95; 22,2%) afectó especialmente a los niños >2 años (62,1%; 59/95), aunque las tasas más elevadas se observaron en niños < 1 año. Durante 1996 se detectó un brote por serogrupo C, que comprometió a los niños >4 años. Se detectaron 4 serogrupos: C (50%; 47/94), B (33%; 31/94), W135 (15%; 14/94) e Y. Por efecto de la vacunación específica contra H. influenzae b, la incidencia de meningitis por esta bacteria (80; 18,8%) disminuyó de manera sustancial. No se detectó circulación de otros serotipos, ni aislamientos no tipables. En el 42% de las MA (207/492) se logró arribar a un diagnóstico etiológico. En el periodo 2006–2009 se confirmó enterovirus (EV) en 62 (52%; 62/119) episodios y un brote epidémico, que comprometió a 143 niños, en 2005. Observamos un patrón de comportamiento bifásico, con un primer pico más importante en la infancia (<1 año) y un segundo pico en la edad escolar (>4 años). El presente trabajo constituye un aporte a la epidemiología de la región.

## ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DEL BACOVA ASOCIADO A LA INFECCIÓN POR AGENTES BACTERIANOS Y VIRALES PREVALENTES DEL TRACTO GENITAL INFERIOR DE MUJERES EN EDAD FÉRTIL

JORDA, GRACIELA B.<sup>1,2</sup>

1. Doctorado de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Área Farmacia y Bioquímica. 2. Cátedra de Virología y de Microbiología General, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. E-mail: gracielajorda@hotmail.com

### RESUMEN

El balance del contenido vaginal o BACOVA es el estudio morfológico integral del contenido vaginal y contribuye al control, seguimiento clínico y terapéutico de las disfunciones vaginales en laboratorios de todo tipo de complejidad. Participaron del proyecto mujeres en edad fértil de Po-

sadas (Misiones), que concurren entre los años 2011 y 2013 al Laboratorio Instituto Previsión Social-Misiones con el objetivo de caracterizar los estados vaginales básicos (EVBs), identificar y determinar la frecuencia de Levaduras, *Trichomonas vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* Virus Papiloma Humano (VPH) y analizar posibles asociaciones. Se estudiaron 505 muestras endocervicales, 265 correspondieron a mujeres sintomáticas y 240 a asintomáticas. 106 estaban embarazadas, y de éstas 57 presentaron síntomas. El 45,42% de las mujeres que no refirieron síntomas presentaron disfunciones vaginales. La distribución de los EVBs fue: EVB I (microbiota normal) 36,8%; EVB II (microbiota normal con respuesta inflamatoria) 15,6%; EVB III (microbiota intermedia) 8,7%; EVB IV (vaginosis bacteriana) 21,4%; y EVB V (vaginitis microbiana inespecífica) 17,4%. El porcentaje de agentes infecciosos fue: HPV 30,7%; Levaduras 8,7%; *C. trachomatis* 8,5%; y *T. vaginalis* 2,8%. En este estudio no se obtuvo desarrollo de *N. gonorrhoeae* en ninguna de las muestras estudiadas. La detección de levaduras se observó con mayor frecuencia en mujeres sintomáticas ( $p=0,002$ ). Se observó una mayor frecuencia de infección por *T. vaginalis* y *C. trachomatis* en mujeres sintomáticas y en mujeres con EVB V. La infección por HPV se asoció a mujeres con mayor número de parejas sexuales, predominaron los genotipos de alto riesgo y el más frecuente fue el HPV16 (35,1%). Los resultados de valores predictivos y de razones de verosimilitud indican la escasa utilidad del manejo sintomático en la consulta médica para predecir correctamente la VB. Del análisis de los parámetros de exactitud de la prueba de RIV en mujeres sintomáticas y asintomáticas, se observó que la mayor fuerza de esta prueba, como poder discriminante correspondió a los valores obtenidos para predecir infecciones por *T. vaginalis* respecto a infección por *C. trachomatis* o HPV. Los resultados obtenidos en el estudio de la distribución de los EVBs mostraron, una frecuencia elevada de disfunciones vaginales con predominio de vaginosis bacteriana y vaginitis microbiana inespecífica. El EVB V mostró una fuerte asociación con la infección por *T. vaginalis* ( $p<0,001$ ,  $OR=19,70$   $IC95\%=5,30-72,30$ ) y en menor grado con *C. trachomatis* ( $p<0,001$ ,  $OR=3,21$   $IC95\%=1,64-6,25$ ) y con levaduras ( $p=0,036$ ,  $OR=2,15$   $IC95\%=1,07-4,31$ ). El BACOVA permitió una diferenciación eficaz de vaginosis y vaginitis independientemente de la presencia de síntomas clínicos en el grupo de estudio.

## CARACTERIZACIÓN GENOTÍPICA DE LA VIRULENCIA Y DE LA RESISTENCIA A MACRÓLIDOS EN CEPAS DE STREPTOCOCCUS AGALACTIAE

LACZESKI, MARGARITA<sup>1,2,3</sup>

1)–Doctorado en Bioquímica, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. 2)– Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 3)– Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 4)–Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).  
E-mail: mlaczeski@gmail.com

### RESUMEN

Los objetivos de este trabajo fueron estudiar la distribución de serotipos capsulares de *Streptococcus agalactiae* (SGB) en Misiones, la distribución de genes asociados a virulencia, los mecanismos de resistencia a macrólidos y las relaciones clonales entre aislados colonizantes e invasivos. Se investigaron 3281 pacientes con 35–37 semanas de gestación aislando SGB por cultivo e

identificación bioquímica y serología de grupo y serotipo. Diecisiete aislamientos obtenidos de enfermedad invasiva neonatal también fueron incluidos. Los fenotipos de resistencia a macrólidos-lincosamidas-estreptograminas B (MLS<sub>B</sub>) se determinaron con ensayo de doble-disco (D-test) en agar Mueller-Hinton suplementado con sangre ovina al 5% con discos de Eritromicina (15 µg) (ERI) y Clindamicina (2 µg) (CLI) según recomendaciones e interpretación del *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Se usó Concentración Inhibitoria Mínima para confirmación de la susceptibilidad a estos antimicrobianos. Los genes de virulencia investigados por PCR convencional fueron *bac*, *bca*, *rib*, *hylB*, *lmb*, *cspB*, *cylB*, *fsA**fsB**fsC* los de resistencia *ermB*, *ermTR*, *mefA* y *Inu(B)*. Los productos de PCR fueron secuenciados y analizados bioinformáticamente. Para estudios clonales de cepas parentales se utilizó técnica de RAPD-PCR. De 3281 gestantes investigadas, se recuperaron 316 aislados de SGB (9,63%±0,005) y 200 fueron seleccionados para continuar la investigación. Los serotipos detectados fueron: Ia (33,5% ± 3,95; IC 95%), III (19% ± 2,94), Ib (15,5% ± 2,64), II (14%±2,49), V (7% ±1,69), IX (11 cepas, 5,5%±1,47) y No Tipables (5,5%±1,47). *Detectamos el serotipo IX por primera vez para Argentina*. El 6% de los aislamientos fue resistente a ERI y el 5% a CLI. Estos fueron serotipo III, V, Ia, II y NT. La modalidad cMLS<sub>B</sub> se presentó en 8 cepas y en 4 la iMLS<sub>B</sub>. *El gen ermB estuvo presente en 12 aislados resistentes, el gen ermTR en 3 de las 4 cepas fenotipo iMLS<sub>B</sub> y el gen mefA en 1 cepa iMLS<sub>B</sub>. El gen Inu (B) no fue detectado*. Los genes de virulencia se identificaron simultáneamente en 73 aislados (36,5%), la mayor frecuencia de esta asociación fue para los serotipos Ib (51,51%), II (39,29%) y Ia (38,81%). *La mayor frecuencia fue para cspB (100%), fsA (100%), fsB (100%), cylB (95%), lmb (94%) y bca (87,5%), lo que sugiere evaluar su inclusión en futuras vacunas*. No se detectó asociación entre serotipo y genes de virulencia. En los 17 aislados invasivos el serotipo III fue prevalente. Un aislado presentó resistencia a ERI y CLI con fenotipo cMLS<sub>B</sub> y presencia de *ermB*. En estas cepas los genes *fsA*, *fsB* y *cylB* fueron detectados en el 100%. Los estudios epidemiológicos sobre cepas parentales mostraron perfiles idénticos por RAPD-PCR para cada par madre-hijo, lo que confirma la transmisión vertical.

## EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES CITOGENÉTICOS EN PECES DE DIFERENTES NIVELES TRÓFICOS COMO HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AGUA

FURNUS, GABRIELA NORMA ADELA

Laboratorio de Citogenética General y Monitoreo Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La calidad del agua del río Paraná constituye una problemática de relevancia a nivel regional debido a la descarga de sustancias contaminantes provenientes de centros industriales y urbanos. La aplicación de biomarcadores de genotoxicidad en estudios de monitoreo, permite evaluar el daño genético provocado por mezclas complejas de diversos agentes genotóxicos presentes en ambientes naturales. En este contexto, resulta fundamental la realización de estudios de biomonitoreo en la provincia de Misiones, destacando la utilización de especies nativas de peces como bioindicadores, las cuales proveen información representativa del estado de su hábitat. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de biomarcadores citogenéticos en diferentes tejidos de las especies nativas de peces *Astyanaxasuncionensis* y *Steindachnerinabrevipinna*, pertenecientes a

diferentes niveles tróficos. Para tal fin, fueron realizados muestreos *in situ* en el río Paraná (Puerto Mineral – Corpus – Posadas, Misiones) durante dos años consecutivos en estación invernal y estival, contrastando los resultados con controles negativos y positivos (Etilmetanosulfonato, EMS) para cada especie. Los diferentes biomarcadores evaluados fueron el test de Micronúcleos (MN) y Alteraciones de la Morfología Nuclear (AMN) (sangre periférica, riñón, hígado y branquias), Ensayo Cometa (EC), Alteraciones Cromosómicas (AC) y Regiones Organizadoras Nucleolares (NOR). El EC, las AC y el test de MN en el tejido hepático presentaron respuestas óptimas frente al daño ocasionado por el EMS y en muestreos *in situ*, siendo la respuesta de cada biomarcador dependiente de la especie evaluada. Sin embargo, de todos los biomarcadores estudiados, el test de MN en tejido renal reflejó una sensibilidad mayor en la respuesta genotóxica, mientras que las células epiteliales de branquias evidenciaron una sensibilidad baja. Por otra parte, en la especie *S. brevipinna* fueron hallados niveles de daño genético superiores a la especie *A. asuncionensis*, principalmente en bioensayos. Esto indica que la respuesta de *S. brevipinna* al daño genotóxico es independiente de su hábito alimentario detritívoro. Durante el período invernal 2010 fueron hallados los niveles de genotoxicidad más elevados y fue evidenciado daño genético *in situ* mediante diferentes biomarcadores. Además, las respuestas de hembras y machos fueron similares en cada especie. De esta manera, la evaluación de diferentes biomarcadores Citogenéticos en cada bioindicador seleccionado, previamente a su utilización en estudios de monitoreo permite determinar su comportamiento y hallar la herramienta más adecuada para la evaluación de calidad del agua.

## BIODIVERSIDAD, RELACIONES BIOGEOGRÁFICAS Y CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA DE LA PROVINCIA DE MISIONES – ARGENTINA –

ARAYA, PATRICIA RAQUEL

Laboratorio Ictiofauna; Laboratorio 22 5to piso; Facultad Ciencia Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

Los ecosistemas acuáticos continentales se encuentran entre los más ricos y diversos del planeta, aunque también entre los más gravemente amenazados por uso humano intensivo del agua y sus cuencas. La provincia de Misiones se encuentra incluida en el bosque Atlántico considerado a nivel mundial el cuarto “punto caliente de biodiversidad” por su excepcional concentración de especies endémicas y por su elevada pérdida de hábitats mayor al 90% de su superficie original. Es la región con mayor biodiversidad de la Argentina y una de las más prioritarias en acciones de conservación. Los objetivos de este trabajo son: (1) Compilar y profundizar el inventario de peces de los arroyos de la Provincia de Misiones; (2) Evaluar sus relaciones biogeográficas en el contexto de regionalizaciones de Argentina y Sudamérica proponiendo áreas de endemismo íctico, (3) Determinar áreas prioritarias y vacíos de conservación en relación con el Sistema actual de áreas protegidas (AP). Se probará la hipótesis de la relación de los arroyos misioneros con la cuenca del Alto Paraná del Brasil. Los datos sobre distribución y composición de la ictiofauna de Misiones provienen de muestreos propios y una compilación de la literatura, para comparar estructura y composición (Diversidad  $\alpha$  con Shannon, Diversidad  $\beta$  con Jaccard, Sorensen y Complementariedad) de las comunidades ícticas de los tributarios al río Uruguay (T.RURU) y tributarios al río Paraná (T.RPAR). Para evaluar las relaciones biogeográficas y áreas de endemismos de los arroyos de Misiones se utilizó el análisis de endemismos por parsimonia (PAE). Los análisis fueron realizados usando el progra-



ma TNT. Para la identificación de áreas prioritarias de conservación se reconocieron los arroyos con presencia de especies endémicas y se evaluó el estado y vacíos de conservación mediante el estado ecológico de los cursos de agua y su cuenca y el grado de protección que poseen. Para analizar los niveles de protección de los arroyos se superpusieron el mapa de los cursos con las áreas protegidas de Misiones, considerando el porcentaje del curso fluvial dentro del área protegida (protegido), si son limítrofes (marginally protegido) o si están por fuera (no protegido). La proporción de especies registrada en los T.RPAR y T.RURU en Misiones, representa el 32% y el 21% del total de peces de agua dulce de la Argentina, respectivamente, lo que demuestra que la alta diversidad específica no solo está contenida en los grandes ríos Paraná y Uruguay, sino también en los arroyos. La diversidad  $\alpha$ , tomando como unidad a cada arroyo, muestra valores que van desde 3,28 a 4,19 bit, para los T.RPAR y entre 3,31 y 3,79 para los T.RURU. El índice de disimilitud entre la ictiofauna de T.RPAR versus T.RURU fue de 0,60. En total 74 son endémicas/quasi-endémicas de los arroyos de Misiones en Argentina, de las que 35 (47%) fueron registradas exclusivamente en dicha provincia, y las demás también en países limítrofes. El PAE mostró que los arroyos tributarios de Misiones conforman un grupo monofilético que constituye el grupo hermano del clado formado por los distintos tramos del río Paraná, Uruguay basal a este clado el río Paraguay inferior, caracterizado por especies exclusivas y diferenciado biogeográficamente del Alto, Medio y Bajo Paraná argentino-Río Uruguay o Región de los Grandes ríos. Treinta y cuatro cursos de agua tienen al menos una especie endémica, se determinó que conservando 20 de ellos se protegen todos los peces endémicos conocidos hasta el momento. Más del 50% de los arroyos misioneros con peces endémicos, presentan alteraciones en su calidad ecológica, con un estado de conservación preocupante. Más del 50% de los cursos de agua con especies endémicas no tienen protección. Las principales amenazas para la conservación de la fauna íctica están asociadas a la eliminación de la vegetación marginal de los arroyos (producción agrícola y ganadera), polución (vertido efluentes domiciliarios e industriales), construcción represas hidroeléctricas, presencia de especies exóticas y escasas o nula fiscalización y aplicación de las leyes ambientales provinciales.

**PALABRAS CLAVE:** Conservación – Arroyos de Misiones – Ictiofauna

## OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SECRECIÓN DE CELULASAS DE HONGOS NATIVOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES (ARGENTINA) PARA SU APLICACIÓN EN LA SACARIFICACIÓN ENZIMÁTICA

RODRIGUEZ, MARÍA D.<sup>1,2</sup>

1. Doctorado en Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones Dra. Maria Ebe Reca (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.  
E-mail: daniela\_1305@yahoo.com.ar

### RESUMEN

El costo de las enzimas es uno de los factores que determina la economía de un proceso biocatalítico y puede reducirse encontrando las condiciones óptimas para su producción. El objetivo del trabajo fue seleccionar hongos de pudrición blanca autóctonos de la provincia de Misiones con capacidad celulolítica, optimizar los parámetros de cultivo para la máxima secreción de celulasas, y sacarificar material lignocelulósico para la producción de bioetanol. En la etapa inicial se examinó

el potencial celulolítico de 24 hongos de pudrición blanca. Estos ensayos se realizaron en medio líquido y del análisis, se seleccionaron dos aislamientos que mostraron mayor actividad celulolítica: *Irpelex lacteus* BAFC 1171 y *Pycnoporus sanguineus* BAFC 2126. Para aumentar la secreción de celulasas de los aislamientos seleccionados, se optimizó tanto el medio (medio mineral, fuente de nitrógeno y carbono) como las demás variables de cultivo (pH, temperatura de cultivo y agitación). Con estos parámetros de cultivo optimizados, se estudió la evolución de la fuente de carbono y nitrógeno durante el cultivo, así como el pH, biomasa, secreción celulolítica y proteica. La máxima secreción celulolítica se obtuvo cuando los aislamientos se encontraron en estado de crecimiento estacionario. Las condiciones del medio optimizado se utilizaron para la producción celulolítica en un bio-reactor de 2 L. Los extractos obtenidos se utilizaron para sacarificar material lignocelulósico de eucalipto y pino pretratado. La sacarificación se realizó a 50°C y 200 rpm y los mayores porcentajes de recuperación de azúcares se obtuvieron a las 72 h de sacarificación. Estos resultados avalan el potencial biotecnológico de los hongos seleccionados y realzan las posibilidades de bioprospección de aislamientos nativos.

## UN ENFOQUE INTELIGENTE PARA LA SELECCIÓN DE GRUPOS DE EXPERTOS MEDIANTE REDES SOCIALES

ZAMUDIO, EDUARDO

Doctorado en Ciencias de la Computación, FCE, UNICEN.

### RESUMEN

La selección de grupos de expertos generalmente considera la evaluación de los criterios de selección que deben cumplir los candidatos y los grupos en sí mismos. Los criterios de selección representan un aspecto clave de los procesos de selección de expertos, ya que son estos criterios los que establecen qué candidato es un experto, o cómo se debe conformar un grupo de expertos. En esta tesis se propone un enfoque inteligente e integral para el problema de la selección de grupos de expertos compuesto por dos partes. Primero, se propone un método para la identificación y evaluación de criterios de selección de candidatos elegibles a ocupar posiciones de expertos, utilizando descripciones de los candidatos como fuente de información. Segundo, se propone un método para la selección óptima de conformaciones de grupos de expertos, utilizando información relacional de los candidatos. Esta tesis introduce importantes contribuciones en el área de selección de expertos, incluyendo la aplicación de Aprendizaje Automático (ML) en la identificación de evidencia de experiencia; la aplicación de técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) para determinar la similitud de criterios de selección; una nueva métrica de Análisis de Redes Sociales (SNA) para determinar la independencia de grupos; la aplicación de una estrategia multicriterio para la evaluación de grupos en redes sociales; y la implementación de un algoritmo evolutivo para la selección óptima de grupos de expertos. Las evaluaciones experimentales indican que la elegibilidad de un conjunto de candidatos puede ser determinada a partir del nivel de correspondencia semántica entre las evaluaciones de los candidatos y los criterios de selección de referencia. Asimismo, los resultados indican que es posible recomendar grupos de expertos con mejor desempeño al compararlos con los comités actuales, a partir del uso de información relacional.

**Palabras Clave:** Selección de expertos – Aprendizaje automático – Redes Sociales.

# SÍNTESIS DE RECUBRIMIENTOS POROSOS Y NANOTUBULARES DE $\text{TiO}_2$ ANÓDICO APLICADOS A FOTOCATÁLISIS HETEROGÉNEA

TRAID, HERNÁN D.

## RESUMEN

Las aguas contaminadas de origen antrópico pueden, en general, ser procesadas eficientemente mediante la combinación de tratamientos convencionales para reducir su impacto sobre el ambiente. Sin embargo, la actividad humana genera efluentes líquidos que poseen metales y/o compuestos orgánicos sintéticos recalcitrantes a estos tratamientos. Las Tecnologías Avanzadas de Oxidación/Reducción y, en particular, la Fotocatálisis Heterogénea, constituyen una de las alternativas más promisorias para el tratamiento adecuado de efluentes complejos, permitiendo dar cumplimiento a un marco normativo progresivamente más exigente. La utilización del dióxido de titanio ( $\text{TiO}_2$ ) se encuentra ampliamente difundida en procesos de fotocatalisis heterogénea debido a sus excelentes características, y uno de los mayores desafíos es su utilización como fotocatalizador inmovilizado. Para ello, puede recurrirse a la síntesis de recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  de elevada área superficial y buena actividad fotocatalítica, combinado con buenas propiedades mecánicas y químicas que permitan su reutilización. En la presente Tesis se desarrolla la síntesis y caracterización de recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  obtenidos por oxidación anódica, partiendo de titanio de pureza comercial. Se sintetizaron tres tipos de recubrimientos: 1) recubrimientos porosos, de  $\text{TiO}_2$  y  $\text{TiO}_2$  dopados con Fe o Ag, obtenidos por medio de una variante de la oxidación anódica, la oxidación electrolítica por plasma; 2) estructuras nanotubulares de primera generación, identificadas como nanotubos cortos (NTC) y 3) estructuras nanotubulares de tercera generación, identificadas como nanotubos largos (NTL). Para ello, se emplearon electrolitos que contenían iones  $\text{F}^-$ , cuya base (inorgánica para NTC y orgánica para NTL) determinó la agresividad del electrolito, permitiendo obtener nanotubos de distinta longitud. Para cada tipo de recubrimiento, se estudió sistemáticamente la influencia de numerosas variables de síntesis sobre las características de los recubrimientos (diámetro de poros, fracción porosa, fases cristalinas presentes, fracción anatasa, bandgap y composición), así como su actividad fotocatalítica empleando el sistema  $\text{Cr(VI)}$  en presencia de EDTA como contaminante modelo. Además, se presenta el diseño, construcción y operación de un reactor fotocatalítico de geometría anular concéntrica, de bajo costo, a escala de banco, cuyas características aprovechan los recubrimientos fotoactivos de  $\text{TiO}_2$  anódico desarrollados en esta Tesis, evaluando su desempeño y la respuesta de los mismos durante su reutilización. La Tesis se desarrolló bajo la dirección de la Dra. Marta Litter y la codirección de la Dra. Alicia Ares. El lugar de trabajo fue el Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), instituto de doble dependencia CONICET - UNaM, donde se desarrollaron las tareas asociadas a la síntesis de los recubrimientos y la construcción y evaluación del desempeño del fotorreactor. Las tareas de caracterización de los recubrimientos y ensayos de actividad fotocatalítica se realizaron principalmente en el Centro Atómico Constituyentes (CAC) de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Algunas actividades de caracterización se realizaron en el Instituto de Química Física de los Materiales, Medio Ambiente y Energía (INQUIMAE) en la Universidad de Buenos Aires (UBA).

# MODIFICACIONES EPIGENÉTICAS EN CLONACIÓN PORCINA

BUEMO, CARLA P<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Biotecnología Animal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina; 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina. Email: carlabuemo@hotmail.com

## RESUMEN

La técnica de clonación animal, consiste en transferir el núcleo de una célula somática donante dentro del citoplasma de un ovocito al que se le ha eliminado previamente su núcleo, con el objetivo de obtener la maquinaria necesaria para generar un embrión. Es una técnica altamente ineficiente por ello se recurrió a la técnica de agregación embrionaria y al uso de drogas modificadoras de la epigenética embrionaria con el objetivo de obtener mayor número y calidad en embriones porcinos clonados. Al principio del trabajo se utilizó embriones partenogénicos, en ellos se probaron fármacos que inducen modificaciones en la metilación y la acetilación de histonas, obteniéndose una combinación de drogas (5 Aza 1 $\mu$ M + PD0325901 1  $\mu$ M) que demostró una tendencia a aumentar el desarrollo embrionario *in vitro*. Posteriormente se prosiguió a realizar la agregación embrionaria, generándose dos grupos: el control (1x) y los agregados (3x). En los embriones agregados aumentaron las tasas de desarrollo *in vitro* y el tamaño medido en diámetro embrionario. Cuando se pasó a trabajar en los clones porcinos, la agregación embrionaria produjo un aumento en el diámetro y en el número de células embrionarias, mientras que el nivel de apoptosis fue estadísticamente más bajo en los embriones agregados 3x. Por otra parte, al mejorar desarrollo *in vitro*, número de células, el diámetro embrionario y disminuir los niveles de apoptosis se estaba mejorando la reprogramación embrionaria, obteniéndose embriones de mejor calidad. Para terminar, se combinó el método de agregación embrionaria y los fármacos inductores de modificaciones epigenéticas en el embrión temprano. El grupo 3x tratado con las drogas presentó un aumento en el tamaño embrionario, sin implicar cambios en el número celular. También presentó un incremento en la expresión génica en genes claves para el desarrollo de trofoblasto, implicados en la placentación embrionaria, al igual que en genes antiapoptóticos y genes implicados en la vía Mapk. Otro de los cambios visualizados fue la redistribución de las histonas y en la metilación del ADN. Como conclusión, éste trabajo generó un aporte al estudio de la reprogramación embrionaria que deben sufrir los embriones provenientes de clonación, abarcando distintas variables que afectan el proceso de reprogramación, no obstante, queda mucho más por profundizar para poder maximizar la eficiencia de la técnica de clonación animal.

**PALABRAS CLAVES:** Clonación en porcinos – Agregación embrionaria – Modificaciones epigenéticas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# TESIS DE MAESTRÍAS



ANIVERSARIO



## INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD EN LAS AREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL S.A.M.I.C. OBERA. ESTUDIO TRANSVERSAL

GONZALEZ, CRISTINA A.

Maestría en Salud Pública y Enfermedades Transmisibles, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: kitygon04@gmail.com

### RESUMEN

Las acciones de vigilancia constituyen el principal componente para la prevención y control de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Para este importante problema de Salud Pública, se estudió la magnitud, distribución, etiología y perfil de resistencia a los antimicrobianos en las unidades críticas. Se aplicó, el protocolo del Proyecto EPINE (Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España), en los años 2015–2016, por primera vez en un Hospital nivel III del interior, de la provincia de Misiones, donde no existe un programa estructurado en esta área. La prevalencia de IAAS, detectada en las unidades de cuidados intensivos de adultos (UTI), fue de 24.47% y en la de neonatología (UCIN), de 18.58%. Entre los factores de riesgos intrínsecos, la diabetes mellitus ( $p=0.03$ ), y la hipoalbuminemia ( $p=0.02$ ), se asociaron de forma significativa, con la presencia de IAAS en UTI, y la inmunodeficiencia ( $p=0.01$ ) y coma ( $p=0.03$ ), en UCIN. Entre los factores de riesgos extrínsecos, la asistencia respiratoria mecánica (ARM) ( $p=0.01$ ), se asoció de forma significativa, con la presencia de IAAS en UTI, y el catéter venoso central ( $p=0.001$ ) y ARM ( $p=0.02$ ) en UCIN. El principal patógeno causante de la infección, en UCIN, fue *Klebsiella pneumoniae*, con 100 % resistencia, debidas a betalactamasas de espectro extendido (BLEE), y en UTI fué *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina adquiridos en la comunidad (SAMR-AC), 5(62%), y *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina adquiridos, en el hospital (SAMR-HA) 3 (37.5%). Con la aplicación de la metodología EPINE, se logró establecer la comprensión de las IAAS, a nivel local, lo que permitirá adecuar las medidas necesarias, para el control, y motivar al equipo de salud, a proveer buenas prácticas de atención al paciente.

## LEPRA EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE MISIONES. ESTUDIO DE CASOS Y CONVIVIENTES

ROGINSKI, SANDRA<sup>1,2</sup>

1. Maestría en Salud Pública y Enfermedades Transmisibles. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. 2. Hospital Samic, Eldorado, Misiones. sankacha@hotmail.com

### RESUMEN

Misiones es una de las provincias con mayor notificación de casos nuevos de lepra en el país. Desde que se instauró el tratamiento en los ochenta, que se distribuye gratuitamente, uno de los desafíos para el control de la enfermedad es la detección temprana y el tratamiento lo más pronto posible para evitar la diseminación de la enfermedad y la aparición de discapacidades. El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento epidemiológico de la lepra en pacientes atendidos en el Hospital SAMIC durante cinco años, estudiar a sus convivientes, buscar la enfermedad en

ellos, y realizar pruebas diagnósticas. Se estudiaron a 37 pacientes y a sus familias (106 convivientes). La tasa de detección en el Hospital SAMIC de Eldorado fue de 4,3 casos nuevos /105 habitantes por año. El 91,9% eran mayores de 35 años y el 76% tenía más de 45 años. El 54% fueron hombres y 91,9% presentaron lepra en su forma lepromatosa o multibacilar. En el 54,2% (13/24) de los pacientes diagnosticados con anterioridad al estudio y que recibieron tratamiento, se logró detectar la presencia del *M. leprae* por baciloscopia y/o PCR. Se diagnosticaron 4 casos de lepra en convivientes mayores de 35 años, todos provenían de familias con caso primario de lepra lepromatosa. El estudio de transmisión demostró que 67,8% de los pacientes y 14 % de convivientes son portadores nasales del bacilo. En conclusión: en el norte de Misiones la enfermedad, lejos de estar controlada, se detecta tarde, falla el tratamiento y existe transmisión entre los familiares

## B2-QUIMERINA EN LA RESPUESTA A INSULINA

ZINI, PABLO

Instituto De Biología y Genética Molecular; Universidad de Valladolid, España.

### RESUMEN

La serina/treonina quinasa AKT es una diana de PI3K, y se la ha implicado como el componente principal de la vía de señalización de la insulina en el transporte de la glucosa y los demás acontecimientos producidos por la acción de la insulina: síntesis de glucógeno, síntesis proteica, síntesis de ácidos grasos, crecimiento celular, transcripción y expresión génica. Como ocurre con otros factores de crecimiento, la insulina estimula la cascada de las proteínas quinasas MAPK. En este trabajo estudiamos la respuesta de estas dos grandes vías dadas por medio de la estimulación de insulina, analizando el comportamiento de las mismas en células HepG2 que sobreexpresan  $\beta 2$ -quimerina ya que, como se describe en ciertas patologías, cada vía puede presentar diferencias selectivas en respuesta a la insulina. En los estudios realizados en las líneas celulares generadas, se observó, en primer lugar un aumento de la fosforilación de AKT en las células que expresan  $\beta 2$ -quimerina tanto en los estudios de respuesta a la estimulación de insulina a distintos tiempos como en los estudios de dosis-respuesta. Estos resultados, nos sugieren que la sobreexpresión de  $\beta 2$ -quimerina produce un aumento de la sensibilidad de células de hígado a la acción de la insulina. En segundo lugar, los resultados de los estudios del efecto de  $\beta 2$ -quimerina en la ruta de las MAPKs, han sido contradictorios. En la respuesta a la estimulación de insulina a distintos tiempos se ha observado una menor activación de ERK en las células que expresan  $\beta 2$ -quimerina respecto a las células control. Sin embargo en los estudios de dosis-respuesta vimos un aumento de la fosforilación de ERK en dicha línea celular. En cuanto la redistribución celular de esta proteína desde el citosol a la membrana plasmática, no se han observado cambios de posicionamiento de  $\beta 2$ -quimerina dentro de la célula tras la estimulación con insulina, distribuyéndose mayoritariamente en el citosol tanto en condiciones basales como tras la estimulación con insulina a distintos tiempos. Concluyendo que la sobreexpresión de  $\beta 2$ -quimerina en las células HepG2, ejerce un efecto activador de la señalización de insulina a través de la vía de PI3K/AKT. La sobreexpresión de  $\beta 2$ -quimerina en las células HepG2 no afecta a la activación de la ruta de las MAPKs en respuesta a la insulina. El efecto de  $\beta 2$ -quimerina en la activación de AKT en respuesta a insulina es independiente de la activación de Rac y no requiere una redistribución de  $\beta 2$ -quimerina a la membrana plasmática.

**PALABRAS CLAVE:**  $\beta 2$  - Quimerina - Insulina - AKT.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# **PONENCIAS TESIS DE ESPECIALISTAS**

---



**ANIVERSARIO**



## ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE TRABAJO GRUPAL INTERDISCIPLINARIO EN EL ÁREA DE BIOTECNOLOGÍA

BICH, GUSTAVO ÁNGEL<sup>1,2</sup>

1-Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-UNaM. 2-Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María EbeReca" (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

E-mail:gustavo\_buch@hotmail.com

### RESUMEN

Esta propuesta de trabajo de intervención se estructura en dos partes o momentos con fines de ordenar su desarrollo. En el primer momento se realiza una descripción de la situación problemática, dónde se describe la organización de la materia Biotecnología Molecular (asignatura en análisis), los actores y la problemática; y un segundo momento de formulación de la propuesta de acción (Justificación, Objetivos, Actividades, Cronogramas y Criterios de Evaluación), dónde se argumenta la propuesta y se ahonda en aspectos de la metodología. La Biotecnología es un área extensa y compleja, atravesada por múltiples enfoques o miradas. En particular, Biotecnología Molecular es una materia que cursan de manera simultánea alumnos de Ingeniería Química, Bioquímica y Farmacia. Es una asignatura que busca que el alumno se familiarice con técnicas y fundamentos de la biotecnología, proporcionándole una visión detallada de los procesos de ingeniería genética y biología molecular aplicados en biotecnología. Una de las complejidades encontradas en la enseñanza de la asignatura es que los alumnos desarrollan sus informes y trabajos prácticos de forma aislada, sin explotar la posibilidad de colaborar o desarrollar el análisis de sus producciones de manera conjunta con sus compañeros de otras carreras. El proyecto de Intervención Educativa versa sobre el desarrollo de instancias formales de trabajo grupal interdisciplinario entre alumnos de la materia Biotecnología Molecular de las carreras de Ingeniería Química, Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones. El dispositivo de aprendizaje grupal que se propone se centra en la aplicación en el espacio curricular de un trabajo grupal interdisciplinario para la integración de conocimientos en biotecnología que acredite como trabajo final integratorio.

## CONCURSOS DOCENTES UNIVERSITARIOS: UNA REFLEXIÓN CRÍTICA Y UN APOORTE A LA REFORMULACIÓN DE SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CASTRILLO, MARÍA LORENA<sup>1,2</sup>

1. Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM. 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María EbeReca" (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: mlc\_827@hotmail.com

### RESUMEN

Existen dos posibles mecanismos de ingreso a la docencia universitaria. Uno, consiste en el acceso a través del sistema de concursos; y otro, mediante designación directa hasta tanto se

sustancie el concurso correspondiente. La Ley Nacional de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Misiones, el Reglamento General de Concursos para la provisión de cargos docentes de la UNaM, son algunas de las normas que establecen que la forma de ingreso, promoción y cobertura de cargos vacantes en la carrera académica universitaria se debe realizar mediante concurso público y abierto de antecedentes y oposición, frente a un tribunal académico de excelencia. De acuerdo con las exigencias normativas, los docentes designados por concurso deberían representar un porcentaje no inferior al 70% de las respectivas plantas de cada institución universitaria, lo cual es considerado un indicador del prestigio académico de cada institución. En la reglamentación general de concursos para la provisión de cargos docentes de la UNaM, se contempla la participación de los departamentos, áreas y/o la secretaria académica en la elección y el trámite de designación de los jurados de los concursos. Durante los años 2010–2014, en el marco del Programa de Fortalecimiento Institucional se regularizaron los cargos interinos de 407 docentes de la UNaM, de ellos 73 docentes correspondieron a la FCEQyN. Una mirada crítica, tanto sobre los procesos formales de los procedimientos institucionales de los concursos docentes como sobre sus resultados, parece mostrar que –salvo escasas excepciones– los concursos confirmaron a los docentes que ya estaban ocupando esos cargos en forma interina. En consecuencia, se puede argumentar que –al menos en la unidad académica estudiada– los concursos docentes no estarían cumpliendo con el objetivo de “renovar u oxigenar” la planta docente. En el marco de lo expuesto, este trabajo se orienta a realizar una mirada crítica sobre los reglamentos y criterios de evaluación de los concursos públicos docentes de la FCEQyN–UNaM. De este modo, se espera aportar reflexiones que contribuyan a mejorar tanto los mecanismos de concursos como los procedimientos para avanzar en el camino de la excelencia académica y asegurar la igualdad de condiciones para todos los docentes.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA DISCIPLINA BIOÉTICA COMO HERRAMIENTA DE FORMACIÓN DE PROFESIONALES REFLEXIVOS Y COMPROMETIDOS SOCIALMENTE, DE LA CARRERA DE FARMACIA DE LA FCEQYN–UNAM

DUARTE, JORGE O.

Dirección de Trabajo Final: Mgter. Gabriela Gauvry

Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

Universidad Nacional de Misiones

jorgeoduarte@hotmail.com

### RESUMEN

En el marco de la revisión periódica de los programas de la carrera de Farmacia de la FCEQyN–UNAM, en el año 2014, se realizó una actualización del programa de la asignatura “Ética y Legislación Farmacéutica”, incorporándose contenidos referidos a la Bioética (Resolución CD 206–14) con el objetivo de formar a los futuros profesionales para que puedan interpretar, intervenir y resolver diferentes problemas o dilemas bioéticos que pueden surgir en la práctica debido a los avances científicos y tecnológicos en el ámbito de la salud donde desarrollarán su actividad. La propuesta desarrollada se fundamenta en la observación por parte de los docentes de la cátedra, de cierta dificultad en el ámbito de la práctica profesional, para la toma de posición argumentada y resolución de problemas relacionados con los cambios tecnológicos y tratamientos en el ámbito de la salud, donde se ponen en juego temas relacionados con la Bioética como: protección de los

derechos de los pacientes, respeto de los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Lo cual además, se complementa con una encuesta realizada en el ámbito de la ciudad de Posadas (Mayo de 2017), a los graduados de la Carrera de Farmacia, donde se les consultó si los contenidos referidos a Bioética, desarrollados en su trayecto de formación le ayudaron a tomar decisiones o resolver problemas en la práctica profesional, a lo cual solo el 38% respondió positivamente y el 62% respondió negativamente, surgiendo además de este último grupo la necesidad de la introducción de algunos cambios en la práctica, tales como ampliar los temas de análisis y discusión. El proyecto de intervención desarrollado propone una innovación en la metodología de las actividades prácticas de la asignatura "Ética y Legislación Farmacéutica", incorporando para ello estrategias didácticas que permitan, por un lado una mayor articulación entre el marco teórico referido a la Bioética y la práctica profesional; y por otro lado el desarrollo de procedimientos que contribuyan a ejercitar el análisis, la deliberación y la toma de posición en casos o dilemas bioéticos relacionados con el uso de nuevas tecnologías y avances tecnológicos en tratamientos y medicamentos. Para el desarrollo del proyecto se tomó como referencia el marco teórico brindado en la Especialización en Docencia Universitaria de la UNaM; y las estrategias didácticas seleccionadas son: Método de Casos, debido a que permite desarrollar competencias, comunicativas como saber argumentar y contrastar, habilidades del pensamiento crítico como: el aprendizaje colaborativo y la escucha respetuosa ante las opiniones de los demás, e integrar conocimientos de diversas áreas de conocimientos y solucionar problemas; y el Método de Aprendizaje Basado en Problemas, debido a que es una metodología que permite analizar con mayor profundidad un problema presentado, desarrollando la capacidad de búsqueda de la información, el análisis e interpretación, ejercitando la generación de hipótesis, que deben ser sometidas o evaluadas individual y colectivamente para someterlas a prueba y valorar los resultados, favoreciendo el aprendizaje cooperativo estableciendo un puente que vincula el mundo académico o teórico con el mundo real o de la práctica, desarrollando o ejercitando la habilidad para la toma de decisiones.

**Palabras clave:** Estrategias – Bioética – Farmacia.

## INNOVACIONES EN LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS. ASIGNATURA PRÁCTICA PROFESIONAL FARMACÉUTICA DE LA CARRERA DE FARMACIA

ESPÍNDOLA, MÓNICA R.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales– UNaM. Especialización en Docencia Universitaria.

monicaesp354@hotmail.com

### RESUMEN

La intervención que se propone constituye una innovación en las *Estrategias Didácticas* en un bloque temático del programa de la asignatura *Práctica Profesional Farmacéutica* Resolución N° 141/14. La misma es una materia anual de 5to año del plan en vigencia de la Carrera de Farmacia de la UNaM. Entre las características de su desarrollo se encuentran: –Carga horaria de la asignatura: 450 horas, formación teórica: 16% y formación práctica: 84%. –Equipo Docente un Profesor Adjunto exclusiva, un Jefe Trabajos Prácticos semiexclusiva y un Auxiliar de Primera ad-honorem. –Bloque temático complementario 1: Introducción a la Práctica Profesional Farmacéutica, 2: Primeros Auxilios para farmacéuticos, 3: Farmacia Oficial, 4: Farmacia Hospitalaria, 5:

Farmacia Industrial. Específicamente el Bloque temático complementario 2, constituye instancias de Práctica de campo en una "guardia de emergencia", en el Hospital Escuela de Alta Complejidad con una carga horaria de 20 hs. La misma está a cargo tutor externo, interviniendo en la instancia práctica. Los objetivos de esta propuesta apuntan a aportar alternativas metodológicas en la enseñanza universitaria, favorecer la comprensión en la unidad didáctica, identificar la relación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje en la unidad didáctica Primeros Auxilios para Farmacéuticos. En el programa de *Práctica Profesional Farmacéutica* que precede al actual Res. 268/10, las estrategias metodológicas que se desarrollaban, dependiendo de la temática, consistían en seminarios y talleres, realización de trabajos en grupos o individuales. En el marco del programa actualmente vigente, se pretende innovar en las *Estrategias Didácticas* del requerido Bloque temático complementario 2, en los aspectos didácticos que se desarrollan dentro del aula universitaria, promoviendo coherencia entre lo teórico y lo práctico de Primeros Auxilios para poder integrar los contenidos a través de la participación activa de los alumnos, docentes y tutores, el intercambio grupal. Se realizó a modo de prueba piloto, la implementación de instancias teóricas articuladas con las *Estrategias Didácticas*, considerando las innovaciones que fueron seleccionadas entre aquellas que favorezcan la comprensión, la exposición y el trabajo de reflexión basado en preguntas, la resolución de problemas, método de casos, juegos de simulación, aprendizaje cooperativo, uso de las TICs, además de prácticas de campo en un servicio de emergencia. Estas estrategias serán beneficiosas para promover nuevos roles en docentes, tutores y alumnos. Se plantean instancias de trabajos de participación grupal en la que movilicen a los alumnos a la reflexión y el intercambio de ideas, siendo la evaluación parte constitutiva en los procesos de evaluación y aprendizaje. En este contexto, considero importante sistematizar y formalizar la propuesta, introduciendo las innovaciones correspondientes considerando nuevas visiones que serán útiles a la hora de desarrollar las intervenciones áulicas.

**PALABRAS CLAVE:** Estrategias Didácticas – Práctica Profesional Farmacéutica – Roles.

## PROGRAMA DE INTERACCIÓN SOCIO-EDUCATIVA. UNA HERRAMIENTA EN LA SECRETARÍA DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA DE LA FCEQYN COMO COMPLEMENTO EDUCATIVO Y FORTALECEDOR DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-ESTADO-SOCIEDAD

KOCIUBCZYK, ALEX I.<sup>1,2</sup>

1. Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-UNaM. 2- Físicoquímica IIC, Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones  
E-mail: akociubczyk@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

Actualmente el motor impulsor de las relaciones entre la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y la sociedad viene dado por la secretaria de extensión y vinculación tecnológica. Un espacio que cuanta con diferentes programas como ser Comunicación Institucional, Programa de Seguimiento y Asistencia al Graduado, Programa de Calibración y Mantenimiento de Instrumentos. En los últimos años se ha instaurado con brío, en la institución, la extensión universitaria como un modelo economicista, actuando como una empresa que brinda soporte técnico y científico al

sector productivo. Podemos encontrar algunos programas de incentivo al fortalecimiento de derrame educativo en la sociedad, propuestos por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), como el Voluntariado Universitario, o propuestos por la Secretaría General de Extensión Universitaria (SGEU) de la Universidad, como el Programa de Fortalecimiento a las Actividades de Extensión (PROFAE). La mayoría de ellos propone la transferencia de conocimiento y la concientización de la sociedad en diversas temáticas. En el siguiente trabajo, propongo crear una herramienta a la cual denomino el Programa de Interacción Socio-Educativa, en la que se promueva una mayor interacción entre los actores regionales externos e internos a la universidad. Un espacio provisto de diferentes dispositivos o los medios necesarios para realizar diversas actividades en las que se fomente la retroalimentación educativa entre los actores de la sociedad y la universidad. El programa se compondrá por tres proyectos, el primero, el proyecto de abordaje estudiantil al plano social, una herramienta que brinda una experiencia socio-laboral-educativa a los estudiantes avanzados de las diferentes carreras, y demás, un espacio de asistencia e interacción para diversos sectores sociales de la provincia. En segundo lugar, el proyecto de interacción graduados-estudiantes, una propuesta para fomentar la discusión y análisis de las diferentes experticias a las que se enfrenta un profesional, como así también fomentar cuales son las diferentes tareas que se pueden desarrollar en el ámbito laboral. Por último, el proyecto de reciclaje de información, un instrumento para tomar la información generada por los anteriores proyectos que permita obtener y brindar aportes para complementar los planes de estudios.

## ESTRATEGIAS DE INCLUSION EDUCATIVA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUIMICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES. LA NECESIDAD DE PASAR DE LOS DISCURSOS A LA ACCIÓN

LACZESKI, MARGARITA<sup>1, 2, 3, 4</sup>

1. Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-UNaM. 2. Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 3. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María EbeReca” (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 4. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: mlczeski@gmail.com

### RESUMEN

El mundo que conocemos atravesó históricamente por etapas de desconocimiento y negación de la diversidad humana. En todos los ámbitos, incluso el educativo, esto generó profundas desigualdades asociadas al género, etnia, posición social y creencias religiosas. En la actualidad, la civilización reflexionó y evolucionó hacia la aceptación de la heterogeneidad como condición natural del hombre y elaboró normativas, como la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, las cuales dan el marco legal para garantizar la adopción de estos principios de inclusión y admisión de la diversidad. En estas reglamentaciones, la participación en la educación superior se contempla, reglamenta y establece para todos los estudiantes. Sin embargo, resulta difícil lograr el alcance establecido en las mismas. En relación con los estudiantes con discapacidad, su acceso, permanencia, avance y egreso a la universidad, forma parte de una problemática más amplia

vinculada a las oportunidades educativas que poseen sectores de la población históricamente excluidos del sistema de formación superior. Así, a nivel nacional e internacional existen reglamentaciones que demandan a las universidades garantizar el acceso de personas con discapacidad, aun así, los cambios institucionales necesarios para cumplir con las metas definidas por las leyes se cumplen de manera paulatina, heterogénea y mínima en algunos casos. En la Universidad Nacional de Misiones (UNaM.), el Estatuto Universitario, establece la organización de un sistema de asistencia y promoción social para los estudiantes para garantizar los principios de equidad e igualdad de oportunidades, incluidos aquellos que presenten alguna discapacidad. La presente presentación significa un aporte concreto para comenzar a resolver la problemática en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones.

## NUEVAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA OBTENIDAS DE LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE, EN LA ASIGNATURA FARMACOTECNIA IIC DE LA CARRERA FARMACIA DE LA FCEQYN UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

ROA, MARÍA C.

Dirección de Trabajo Final: Mgter María Claudia Gimenez  
Especialización en Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.  
Universidad Nacional de Misiones.  
mariaroafarm\_875@hotmail.com

### RESUMEN

Este trabajo propone una intervención en el bloque temático de la asignatura Farmacotecnia IIC perteneciente al noveno cuatrimestre de la carrera de Farmacia, dictada en la FCEQYN de la UNaM. La misma surge de la dificultad de los docentes encargados del dictado de la parte práctica de la asignatura, frente a saberes previos de los alumnos. Aspiro comprender como se produce el proceso de aprendizaje de los alumnos en los trabajos prácticos y las problemáticas de dicho proceso, como también pretendo generar procesos de reflexión de la labor docente para mejorar y perfeccionarnos en el ejercicio docente. Se observaron dificultades relacionadas con la elaboración de cálculos y puesta en práctica de técnicas de laboratorio, necesarias para el desarrollo de nuevos conocimientos, durante el primer cuatrimestre del 2012. Al finalizar el cursado de dicho grupo de alumnos se les solicito que respondieran de forma anónima una Encuesta. Las estrategias metodológicas que se venían desarrollando en el marco del programa vigente, consistían en seminarios y prácticos de laboratorio con realización de trabajos en grupo o individuales. A modo de prueba piloto, se adoptó en los seminarios una nueva metodología, la elaboración de Mapas conceptuales, la incorporación de una guía de trabajos prácticos denominada "Cálculos Farmacotécnicos" en donde se desarrollan contenidos básicos de química-física-matemática necesarios para realizar los cálculos correspondientes a la asignatura. Se pretende incorporar a futuro talleres en el Bloque temático de la asignatura denominado "Formas farmacéuticas sólidas orales", este posee los "conocimientos mínimos" requeridos para la aprobación. En los talleres se adoptará la metodología del Aprendizaje Cooperativo, también se presentarán situaciones reales en los trabajos prácticos utilizando el Método del caso. Se plantean instancias de trabajos y participación grupal que movilicen a los alumnos a la reflexión y el intercambio de ideas, siendo la evaluación parte constitutiva en los procesos de aprendizaje. En lo que concierne, a la implementa-



ción en el aula de la actividad de mapas conceptuales, a los seminarios nos ha permitido mejorar el aprendizaje de los alumnos, hemos percibido una buena predisposición y responsabilidad en la elaboración y exposición de los mismos. Con la incorporación de la guía básica de “cálculos farmacotécnicos” en el laboratorio, se ha disminuido de manera importante los contratiempos que se planteaban, pues no fue necesaria la explicación de cálculos básicos para la realización de la actividad práctica. La encuesta dejó en evidencia que hemos generado un vínculo de simpatía y empatía con el grupo de alumnos, lo cual me parece importante debido a que no nos ven como el docente autoritario impositivo, sino como docentes, que se interesan por su aprendizaje, y colaboran para su formación. Puedo reflexionar que en el perfil del profesor universitario de la sociedad actual, debe estar presente la crítica autorreflexiva, la sinceridad y el conocerse a sí mismo como virtudes fundamentales del profesor. Virtudes que permitirán ser un buen guía para sus alumnos, compañero de sus pares y comprometido con la institución a la que pertenece. Además de su vocación, y una sólida formación personal y profesional.

**PALABRAS CLAVES:** Estrategias metodológicas – Docente – Aprendizaje.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# PROTOTIPOS



ANIVERSARIO



# DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL PARA LA NAVEGACIÓN AUTÓNOMA UTILIZANDO TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

WURM GUILLERMO E.; MARINELLI, MARCELO

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones  
guillermow77@gmail.com

## RESUMEN

Este proyecto propone el diseño y construcción de prototipos de robots móviles, que incluyan dispositivos de tracción, dirección, telemetría y sistemas embebidos, y que oficien como dispositivos didácticos para la investigación y la enseñanza de distintas técnicas de inteligencia artificial (I.A.) para la navegación autónoma. Los prototipos deberán poseer diversos sistemas sensoriales de entorno: sonares, infrarrojo, compás magnético, sensores internos de movimiento: acelerómetro y un sistema de comunicación inalámbrico. Las técnicas de I.A. utilizadas serán lógica difusa y sistemas expertos y se trabajará en los problemas clásicos de la robótica: Evasión de obstáculos y seguimiento de contornos. El primer prototipo desarrollado, que se presenta en este trabajo, consiste en un robot móvil de tracción diferencial de bajo costo y dimensiones reducidas, que combina un conjunto de sensores activos y pasivos, un sistema embebido basado en una placa Arduino y un dispositivo de telemetría con tecnología bluetooth.

**PALABRAS CLAVE:** Navegación de robot – Robots autónomos.



*Prototipo de Robot móvil autónomo.*

## MACETAS BIODEGRADABLES

GAVAZZO, GRACIELA B.

Instituto de Materiales de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Una maceta biodegradable es permeable al agua, al aire, a las raíces, no origina deformaciones radiculares y evita sacar las plantas de las mismas para su implante final en tierra. Además, esto impide dañar la planta en el transplante y economiza tiempo en la tarea, reduciendo los costos de mano de obra del productor. La biodegradabilidad del material, agrega valor adicional al producto desde el punto de vista de su bajo impacto o daño ambiental. Al mismo tiempo, el recipiente debe permitir la manipulación durante el almacenamiento, el llenado con sustrato y su estancia en vivero. Asimismo, cuando se utilizan recipientes descartables como bandejas de poliestireno expandido (EPS) o envases de plástico soplado, se genera una cantidad importante de residuos no degradables, por ejemplo, una bandeja de 40 alveolos de 90 cm<sup>3</sup> de PET pesa algo más de medio kilo. A través de sucesivos proyectos, se diseñó y fabricó un equipo moldeador que permite estudiar materias primas y variables de proceso; se obtuvieron recipientes tipo tubetes a partir de pulpas recicladas y residuos agroindustriales; y, actualmente, en el proyecto PDTS "Innovación de materiales y su aplicación para la obtención de recipientes biodegradables adecuados para su utilización en viveros", financiado por el CIN-CONICET, se estudia la adición de un biopolímero, biodegradable y no tóxico, para mejorar la performance de las macetas.



# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN FOTORREACTOR ANULAR EMPLEANDO $\text{TiO}_2$ OBTENIDO POR OXIDACIÓN ELECTROLÍTICA POR PLASMA

TRAID HERNÁN D.<sup>1</sup>; VERA MARÍA L.<sup>1</sup>; KURTZ ALEXANDER E.<sup>1</sup>; LITTER MARTA I.<sup>2</sup>

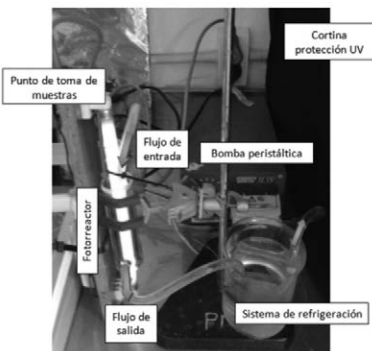
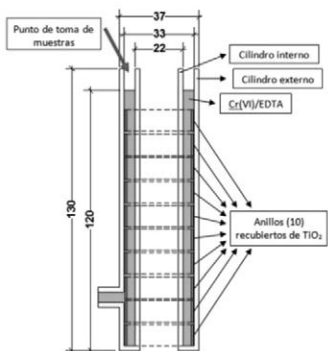
1. Instituto de Materiales de Misiones, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552, (3300) Posadas, Misiones, Argentina. traidhernan@gmail.com, veramalau@gmail.com, alexanderkurtz34@gmail.com.

2. Gerencia Química, Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral. Paz 1499, (1650) San Martín, Buenos Aires, Argentina. litter@cnea.gov.ar.

## RESUMEN

Las aguas contaminadas pueden, en general, ser procesadas eficientemente mediante tratamientos convencionales (tratamientos biológicos, cloración, etc.). Sin embargo, la actividad humana genera efluentes que contienen metales y/o compuestos orgánicos sintéticos refractarios a estos tratamientos convencionales. En este contexto, el desarrollo de tecnologías limpias que reduzcan el impacto ambiental de los efluentes, como las Tecnologías Avanzadas de Oxidación/Reducción y en particular la fotocatalisis heterogénea, constituye una contribución significativa al cumplimiento de la normativa ambiental y a los objetivos de desarrollo sustentable. El desarrollo de prototipos a escala banco para evaluar la factibilidad de su aplicación a diversos efluentes es una etapa fundamental en la transferencia de esta tecnología. Se diseñó y construyó un reactor fotocatalítico de bajo costo, a escala banco, con un volumen efectivo de 47 cm<sup>3</sup>, empleando una geometría anular concéntrica con irradiación central, que permite disponer de grandes superficies de fotocatalizador efectivamente irradiadas. Se adoptó un sistema *batch*, con recirculación y un caudal de 200 cm<sup>3</sup> min<sup>-1</sup>. Se utilizó vidrio como material de construcción y, como fotocatalizador, se empleó  $\text{TiO}_2$  inmovilizado sobre anillos de Ti, sintetizado por oxidación electrolítica por plasma. Como fuente de luz, se adoptó un tubo fluorescente de luz UV, que generó una irradiancia a 365 nm de 2800  $\mu\text{W cm}^{-2}$  en la superficie del  $\text{TiO}_2$ . Para evaluar el desempeño del fotorreactor, se adoptó como contaminante modelo cromo hexavalente (Cr(VI)) en presencia de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) como donador electrónico ([Cr(VI)] = 0,8 mM; [EDTA] = 1 mM; pH 2). La transformación del Cr(VI) se evaluó por espectrofotometría a 540 nm mediante el método de la difenilcarbocida. Se realizaron ensayos comparativos en ausencia de fotocatalizador. El reactor fotocatalítico fue operado de manera continua, sin inconvenientes, en diversos ensayos de 5 h cada uno, manteniendo la temperatura constante en 35 °C. La transformación del Cr(VI) en ausencia del fotocatalizador fue del 13% mientras que en presencia de los anillos recubiertos con  $\text{TiO}_2$  la transformación alcanzó el 95% luego de 5 horas de irradiación. Experimentos reusando los anillos evidenciaron un descenso en la actividad fotocatalítica de los recubrimientos con una transformación mínima de 62%. Se destaca que el recubrimiento no fue reactivado, lo que podría mejorar su desempeño. Estos resultados constituyen un exitoso primer paso en la transferencia de esta tecnología, que puede ser destinada al tratamiento de aguas contaminadas de diversos orígenes.

**PALABRAS CLAVE:** Fotorreactor – Oxidación Anódica – Dióxido de Titanio.







UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# TALLERES



ANIVERSARIO



## PROMOCIONANDO LA LACTANCIA MATERNA EN LA UNIVERSIDAD

RAJSOMBATH, SONKY; VIÑALES, VIVIANA

### RESUMEN

En Argentina, UNICEF busca promover una atención humanizada, centrada en los derechos de la madre y el niño, y que contribuya a mejorar la calidad de atención y reducir la morbilidad y la mortalidad materna y neonatal en nuestro país. La promoción de la lactancia materna es una de las prácticas esenciales sobre las cuales se sustenta esta iniciativa. La recomendación del Ministerio de Salud de la Nación en conjunto con otras organizaciones nacionales e internacionales es de "lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad y lactancia materna continuada desde los 6 meses hasta por lo menos los 2 años de vida con el agregado de alimentos adecuados para la edad del niño". Teniendo en cuenta la importancia de la temática, se pretende abordar a través de un taller de promoción de la lactancia materna, destinado a personas que asisten a la Jornada Universitaria. El enfoque del trabajo será desde una perspectiva holística, teniendo en cuenta a todas las personas que asistan al taller, buscando de esta manera empoderarlas sobre la problemática planteada y la necesidad de un cambio de paradigma en los hábitos alimenticios de los niños en edad de amamantar. La promoción de la lactancia que se pretende realizar está relacionada con estrategias educativas relacionadas con la Lactancia Materna, abarcando de esta manera a la máxima población posible. Los objetivos son: General: Promocionar la Lactancia Materna en la comunidad educativa del ámbito universitario. Objetivos específicos: -Conceptuar información sobre la importancia de la Lactancia Materna para concientizar a la comunidad. -Enseñar sobre los beneficios de la Lactancia materna. -Demostrar las diferentes posturas para amamantar. -Mostrar las técnicas de extracción y conservación de la leche materna. La metodología utilizada es tipo taller, mediante el cual se realizara una exposición mediante un proyector, además se realizaran demostraciones de las diferentes posiciones para amamantar, el agarre correcto, la extracción y conservación de la leche mediante el simulador de lactancia, muñeco, la almohada para amamantar y el saca leches manual. Luego los participantes deberán realizar hacer una devolución de lo observado. Con este taller se pretende que los participantes adquieran conocimiento relacionado con la lactancia materna y puedan ser sujetos capaces de replicar en sus ámbitos laborales sobre la importancia del tema.

**PALABRAS CLAVE:** Taller – Promoción – Lactancia Materna.

## COLECCIONES BIOLÓGICAS: ESTÁNDARES DARWIN CORE PARA COM- PARTIR DATOS DE BIODIVERSIDAD.

SUÁREZ, PABLO

Instituto de Biología Subtropical (CONICET/UNaM), Puerto Iguazú, Misiones.

### RESUMEN

Los estándares de Darwin Core (DwC) representan un lenguaje diseñado para facilitar el intercambio de informaciones contenidas en bases de datos de biodiversidad. El objetivo principal del estándar DwC es integrar información proveniente de diversas fuentes de datos de biodiversidad

y poder compartirlos de manera homogénea, y consiste en un conjunto de 169 términos que abarcan una diversidad de tipos de registros de taxones en la naturaleza. Durante el presente taller se pretende presentar el estándar DwC en detalle haciendo hincapié en la variedad de formatos que pueden presentar los datos de biodiversidad y la importancia de su estandarización siguiendo los criterios definidos por DwC. Al mismo tiempo serán abordados aspectos básicos del IPT (Integrate Publishing Toolkit) y del portal del Sistema Nacional de Datos Biológicos, enfatizando su importancia como fuente de información de datos de biodiversidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# SEMINARIOS



ANIVERSARIO



## SEMINARIO INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES

COORDINADOR: DRA. CRISTINA AREA

### BIOPRODUCTOS Y BIOMATERIALES A PARTIR DE RESIDUOS DE LA AGRO- Y LA FORESTO-INDUSTRIA

AREA, MARIA C.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) UNaM-CONICET. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

#### RESUMEN

Los residuos de la agro y foresto industria constituyen una fuente importante de materias primas dado su carácter renovable y poco contaminante, que se encuentra disponible en grandes cantidades y puede ser utilizada como biomasa lignocelulósica para producir biocombustibles, biomateriales y bioproductos. En este contexto, los procesos de fraccionamiento permiten su aprovechamiento integral mediante la separación de sus diferentes componentes (hemicelulosas, lignina, celulosa, extractivos, inorgánicos) que pueden convertirse en productos valiosos. El objetivo de esta presentación es mostrar los avances realizados por nuestro grupo de investigación en el estudio del uso de aserrines de pino y eucalipto y bagazo de caña de azúcar, entre otros. Los proyectos que se están llevando a cabo en el IMAM, principalmente en el marco de redes internacionales, apuntan a promover el desarrollo de estas biorrefinerías integrando aspectos técnicos y económicos y a diseñar esquemas tecnológicos que incluyen y describan a los procesos involucrados y los productos a obtener. Los ácidos levulínico y láctico, el xilitol, la vainillina, el bioetanol, la celulosa micro y nanofibrilada, y los materiales derivados de la lignina se están estudiando, entre otros, como base de Bioproductos y Biomateriales. Esto permitirá la generación de PYMES industriales de base agrícola y forestal con responsabilidad social y ambiental y su integración exitosa a cadenas productivas, dando lugar a nuevas estrategias de valor agregado y competitividad para la producción sostenible.

**PALABRAS CLAVE:** Materiales compuestos – Celulosa regenerada – Celulosa nanofibrilada.

### PELÍCULAS BIODEGRADABLES DE ÁCIDO POLILÁCTICO Y ALMIDÓN DE MANDIOCA TERMOPLASTIFICADO COMPATIBILIZADAS Y REFORZADAS CON GRAFENO

BHER, ANIBAL

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

#### RESUMEN

El interés por el uso de materiales de base biológica, en reemplazo de aquellos derivados del petróleo, se ha ido incrementando en los últimos años; buscando la sustentabilidad en el uso de los recursos. En este sentido, el ácido poliláctico (PLA), biopolímero obtenido a partir de fuentes renovables, constituye una opción válida para sustituir a los polímeros convencionales, con aplicación

en la industria de envases, médica, automotriz, etc. Sin embargo, presenta algunas dificultades en sus propiedades mecánicas y de barrera. A partir de esto, surge la idea de producir mezclas de PLA con otro polímero de base biológica como lo es el almidón de mandioca. Económico y con gran potencial de producción en la región. Buscando una mezcla con mejores propiedades y, además, incorporando materiales como el grafeno (GRH), para refuerzo de dicha matriz polimérica. Los objetivos han sido desarrollar y caracterizar un polímero biodegradable nano compuesto a partir de PLA, almidón de mandioca termo plastificado (TPCS) y GRH. Se ha estado trabajando en la caracterización de la macro y microestructura; evaluando propiedades morfológicas, mecánicas, reológicas, térmicas, ópticas, de barrera al vapor de agua y gases y el grado de biodegradabilidad. La metodología empleada en la producción de mezclas y películas ha sido la compatibilización reactiva por extrusión. En resultados preliminares se ha reportado que dicha compatibilización mejoró la adhesión interfacial de PLA y TPCS. Imágenes de microscopía han revelado la efectividad de la misma. Además, las películas reactivas y nano reforzadas exhibieron altos valores de ductilidad, mostrando que la compatibilización también mejora las propiedades mecánicas. Se estudió el grado de biodegradabilidad que pueden alcanzar dichas películas en condiciones simuladas de compostaje. Biodegradabilidad evaluada por respirometría directa, donde el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido por cada biorreactor es cuantificado. Los valores de mineralización alcanzados cumplen con los niveles requeridos por normas internacionales para muestras compostables. Actualmente se sigue trabajando en el desarrollo y caracterización de este tipo de materiales de base biológica, como así también, en sus potenciales áreas de aplicación.

**PALABRAS CLAVE:** Compatibilización – Nano refuerzo – Evolución de CO<sub>2</sub> – Mineralización.

## ÓXIDOS DE METALES DE TRANSICIÓN LITIADOS NANOESTRUCTURADOS

BRUSILOVSKY DAVID L.

Instituto de Materiales de Misiones, UNaM–CONICET.

### RESUMEN

Debido a la creciente disponibilidad de dispositivos portátiles tales como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas informáticas, cámaras digitales, y lectores de libros electrónicos, el almacenamiento de energía mediante baterías recargables ha llegado a ocupar un lugar central en las últimas décadas. La relevancia de las baterías ha aumentado aún más debido a su uso en herramientas eléctricas y una variedad de otros dispositivos portátiles. Finalmente el concepto de reemplazar automóviles, autobuses, etc. basados en combustibles fósiles por vehículos híbridos y los vehículos eléctricos han llevado a un papel crucial de estas baterías y a la vanguardia donde la coyuntura de la energía y las cuestiones ambientales son de vital preocupación. Recientemente, el foco de la tecnología en baterías, se ha cambiado a sistemas recargables como las baterías de litio, en particular los sistemas de "iones de litio" (lithium ion battery, LIB) en los que los iones de litio se transportan entre una estructura del ánodo hospedador y una estructura del cátodo hospedador, durante los procesos de carga y descarga. La síntesis de óxidos de metales de transición litiados nanoestructurados tiene como objetivos generales: –Preparar y caracterizar nanomateriales de óxidos litiados, los cuales son utilizados comúnmente en electrodos de alta densidad energía. –Mejorar su rendimiento y estabilidad mediante la incorporación de óxidos de metales de transición a través de la técnica de síntesis de sol–gel no hidrolítico. Y como objetivos específicos: –Sintetizar nanomateriales de óxidos



litiados dopados con metales de transición, mediante la técnica de sol-gel no-hidrolítico, teniendo en cuenta distintos precursores y diferentes condiciones iniciales del proceso de preparación. -Determinar las propiedades estructurales y texturales de los óxidos litiados sintetizados mediante técnicas convencionales de caracterización (SEM, EDAX, DRX). -Estudiar el rendimiento electroquímico de los nanomateriales obtenidos y el funcionamiento como electrodos de una celda electroquímica tipo moneda mediante una hoja de Li como referencia.

**PALABRAS CLAVE:** Sol - Gel - Litio - Baterías.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA LÍNEAS DE TRABAJO

BOTTERÓN, FERNANDO<sup>1</sup>.

1. Instituto de Materiales de Misiones UNaM-CONICET. Facultad de Ingeniería - UNaM.

### RESUMEN

El Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Electrónica (GID-IE), que tiene como base las actividades de investigación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la UNaM, y forma parte del Instituto de Materiales de Misiones, desarrolla sus actividades de investigación, desarrollo e innovación enmarcadas en las líneas de investigación que se describen a continuación. En el contexto de las energías renovables y la calidad de la energía eléctrica, el GID-IE desarrolla conocimiento tecnológico utilizando la electrónica de potencia, los sistemas digitales de control y el procesamiento de señales para manejar la energía eléctrica provista por diversas fuentes de energía renovables tales como la hidroeléctrica y solar fotovoltaica, así como también sistemas de almacenamiento, de tal forma de integrar estas fuentes con las redes convencionales de energía eléctrica mediante sistemas de supervisión y control, dando lugar a lo que hoy en día se denominan microrredes eléctricas. En cuanto al procesamiento de señales acústicas y vibraciones, una de las aplicaciones en las que trabaja el GID-IE es para la detección temprana de fallas en partes móviles de máquinas eléctricas, siendo el objetivo reemplazarlas antes de que estas cesen su funcionamiento dentro del proceso en las que se las utiliza. Otro de los desarrollos en los que trabaja el GID-IE es tecnología de software para control de calidad en procesos industriales, tales como la detección de fallas en maderas de pino para posterior saneamiento y el porcentaje de palo y polvo en la yerba mate. Esta tecnología está basada en la combinación de técnicas de procesamiento digital de imágenes. Como reciente línea de investigación, el GID-IE está trabajando en desarrollos tecnológicos para el monitoreo y la conservación de la biodiversidad. Uno de los proyectos vigentes implica la colocación de redes de sensores remotos que utilizan el procesamiento digital de señales para detectar disparos de armas de fuego, de manera de reportar la actividad ilegal a los agentes de control de forma instantánea mediante tecnologías de comunicaciones digitales inalámbricas y radio enlaces o enlaces satelitales. Finalmente, el GID-IE trabaja en el modelado de canales inalámbricos como así también el procesamiento físico de señales inalámbricas para intercomunicar redes de sensores loRT (Internet of Remote Things - Internet de las Cosas Remotas) orientados al bajo consumo energético y gran alcance, teniendo en cuenta escenarios del tipo ciudad inteligente, gestión inteligente de la energía eléctrica, sensado y diseminado remoto de datos.

**PALABRAS CLAVE:** Procesamiento de señales - Energías renovables - Tecnologías Electrónicas.

# BIOPOLÍMERO NATURAL PARA MEJORAR LA RESISTENCIA DE ENVASES BIODEGRADABLES

GAVAZZO, GRACIELA B.

Instituto de Materiales de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. Posadas, Misiones, Argentina.

## RESUMEN

Se presenta un resumen del proyecto "Innovación de materiales y su aplicación para la obtención de recipientes biodegradables adecuados para su utilización en viveros", cuyo objetivo general es utilizar un biopolímero, quitosano como aditivo en pulpas recicladas destinadas a la elaboración de macetas biodegradables a través del proceso de moldeado de pulpa. La pulpa moldeada es un material semi-rígido, tridimensional y biodegradable, obtenido a partir de materias primas celulósicas. En este proyecto, se utilizan como materias primas pulpas obtenidas a partir de la desintegración de papeles y cartones reciclados, solas, en mezclas o con el agregado de aserrín de pino y eucalipto, y bagazo de caña de azúcar. En trabajos previos se concluyó que, cuando los productos moldeados están destinados a tubetes o macetas a ser utilizados en viveros, es necesario mejorar su resistencia para prolongar su estancia en los mismos hasta la implantación definitiva del conjunto planta- recipiente biodegradable en el suelo. En la búsqueda de un aditivo que mejore la resistencia y a la vez sea biodegradable, se encontró que el quitosano, además de poseer esas propiedades, tiene características anti fúngicas y no es tóxico, avistándose como prometedor para mejorar la performance de las macetas. El quitosano es un polímero natural derivado de la quitina. En forma natural se lo encuentra en las paredes celulares de algunos hongos, pero en cantidades muy pequeñas. A escala industrial se obtiene por desacetilación de la quitina. La quitina, N-acetil-2-amino-2-desoxi-D-glucosa, es el polímero natural más abundante después de la celulosa. Se encuentra principalmente en los exoesqueletos de crustáceos. El quitosano, es uno de los pocos polímeros catiónicos que se encuentran en la naturaleza, su estructura se compone de unidades de D-glucosamina y N-acetil-D-glucosamina unidas por enlaces  $\beta$ -(1-4) glicosídicos. Luego de su disolución, se ensaya la aplicación de quitosano mezclado con las pulpas antes de formar los moldeados, o bien, en superficie una vez que el moldeado se seca. Se realizan ensayos de la influencia del agregado de polímero en la absorción de agua de los recipientes, en la resistencia a la compresión y en el desarrollo de hongos. Se realizarán ensayos de campo para determinar la durabilidad de las macetas en vivero y para evaluar la influencia del agregado de quitosano en el desarrollo de las plántulas.

**PALABRAS CLAVE:** Quitosano – Pulpa moldeada – Materiales lignocelulósicos – Contenedores biodegradables.

# DETERMINACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES EN LA MACRO Y NANOESCALA

ROSENBERGER, MARIO R.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

## RESUMEN

Teniendo en cuenta que las propiedades de los materiales son dependientes de su microestructura y, que ella depende del proceso de fabricación es que se abordan diferentes trabajos de investigación tendientes a analizar la microestructura y la determinación de las propiedades de los materiales obtenidos. Uno de los estudios incluye la determinación de ángulo de contacto para la determinación de propiedades superficiales tales como la energía libre superficial, energía interfacial, constante de Hamaker principalmente en recubrimientos delgados de óxido de titanio. Para el cálculo de estas propiedades del sistema debe contarse con un valor confiable del ángulo de contacto, así como de las variables experimentales que pueden influir en su valor, para ello se propuso una metodología de calibración de un goniómetro y protocolo de medición, además se analizaron las distintas propagaciones de error relacionadas con los modelos matemáticos para el cálculo de las magnitudes derivadas. Otro estudio, incluye la fabricación y determinación de propiedades mecánicas de estructuras metálicas obtenidas por un proceso de fabricación en estado semisólido, analizando las variables de proceso en las propiedades de microdureza y en la evolución de la microestructura analizada al microscopio óptico y electrónico. Muy relacionado con este último proceso se realiza la modelización y simulación de la resistencia mecánica de diferentes estructuras de solidificación para analizar los efectos de las distancias entre los brazos dendríticos primarios y secundarios, orientación de la dendrita respecto al esfuerzo aplicado y de la fracción en volumen en la resistencia a la tracción. Otros estudios que se realizan están abocados a los procesos de bioconservación de alimentos. Se está trabajando en el aislamiento de bacterias lácticas a partir de pescado de agua dulce y caracterización de sus propiedades antimicrobianas y proteolíticas. Las cepas con propiedades adecuadas son utilizadas como agentes bioconservantes y para el desarrollo de nuevos productos a base de pescado refrigerado.

**PALABRAS CLAVE:** Propiedades mecánicas – Propiedades biológicas – Metales.

# MATERIALES COMPUESTOS DE CELULOSA REGENERADA CON NANOFIBRAS DE CELULOSA

VALLEJOS, MARÍA E.

Programa de Celulosa y Papel – Instituto de Materiales de Misiones, IMAM (UNaM-CONICET). Argentina. Instituciones colaboradoras: Instituto de Tecnología Celulósica (FIQ-UNL) y Forest Products Development Center (Auburn University, EE.UU.).

## RESUMEN

La celulosa es el polímero renovable más abundante en la naturaleza, de gran disponibilidad, bajo costo, baja densidad, no toxicidad, baja abrasividad, biocompatibilidad y biodegradabilidad. Este polímero es una alternativa a los polímeros derivados del petróleo para la producción de empaques, materiales compuestos, filmes, recipientes, entre otros. Las fibras lignocelulósicas se han

utilizado desde hace bastante tiempo como material de refuerzo en la preparación de materiales compuestos, en un principio en matrices poliméricas derivados del petróleo y posteriormente de polímeros naturales orientados a obtener compuestos completamente biodegradables. El segmento más importante en volumen del procesamiento técnico-químico de celulosa corresponde a los productos de celulosa regenerada que incluyen primariamente fibras (rayón), pero también films, membranas y esponjas. La pulpa en disolución se usa principalmente para la producción de viscosa. La principal ventaja de usar desechos lignocelulósicos (es decir, bagazo, paja, serrín, otros) como materia prima en lugar de papel de algodón o pulpa de madera comercial es una disminución en el uso del agua y/o suelo. La celulosa nanofibrilada y los nanocristales de celulosa están generando una revolución en el área de los biomateriales debido a que estas nanofibras cuentan con características únicas tales como su superficie específica, propiedades mecánicas, propiedades ópticas, cristalinidad y rigidez. Este estudio es parte de un proyecto (PICT-Raíces, MINCyT) que tiene como objetivo general desarrollar materiales compuestos constituidos por una matriz de celulosa regenerada reforzada con celulosa nanofibrilada. En una primera etapa, se evaluó la capacidad de la pulpa para disolución de aserrín de eucalyptus para obtener productos de celulosa regenerados (*beads* y films). Se utilizó una pulpa de disolución comercial como referencia. La pulpa para disolución de aserrín de eucalyptus presentó una respuesta comparable a la pulpa comercial tanto en la calidad de la pulpa para disolución como en las características de los productos regenerados. Posteriormente, se estudiará el refuerzo de estos materiales obtenidos de celulosa regenerada con celulosa micro y nanofibrilada, también obtenidas a partir de la pulpa de aserrín de eucalyptus.

**PALABRAS CLAVE:** Materiales compuestos – Celulosa regenerada – Celulosa nanofibrilada.

## RECUBRIMIENTOS DE DIÓXIDO DE TITANIO MODIFICADO PARA USO COMO FOTOCATALIZADORES HETEROGÉNEOS SOPORTADOS

VERA, MARÍA L.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

### RESUMEN

La fotocatalisis heterogénea (FH) es un método de tratamiento muy eficaz para la transformación de contaminantes en agua, especialmente aquéllos recalcitrantes a los métodos convencionales. En la FH, al irradiar un material semiconductor (fotocatalizador) con luz de energía adecuada, se generan especies transitorias con alta efectividad para oxidar la materia orgánica y transformar contaminantes metálicos. El  $\text{TiO}_2$  es uno de los fotocatalizadores más utilizados. La eficiencia de los sistemas que emplean nanopartículas de  $\text{TiO}_2$  suspendidas en el agua a tratar está probada y es relativamente alta. Sin embargo, el uso de  $\text{TiO}_2$  nanoparticulado en suspensión implica la necesidad de incorporar una costosa etapa de separación y recuperación del catalizador en el proceso de descontaminación, que puede eliminarse si se utiliza el  $\text{TiO}_2$  inmovilizado sobre sustratos. En el presente proyecto, se propone el desarrollo de nanomateriales fotocatalíticamente activos de  $\text{TiO}_2$  inmovilizado (puro o modificado con Ag, Fe ó N), empleando la oxidación anódica como técnica de síntesis. Esta técnica electroquímica es versátil, económica y permite obtener recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  sobre sustratos de titanio, con diversas morfologías superficiales, diferentes estructuras cristalinas y distinta composición. Para ese fin se pueden variar los parámetros del proceso como naturaleza y composición del electrolito, voltaje, densidad de corriente, etc. Para caracterizar los

recubrimientos sintetizados se emplean técnicas como microscopía electrónica de barrido, difracción de rayos X, reflectancia difusa, espectroscopía de fotoelectrones emitidos por rayos X, entre otras. La actividad fotocatalítica se evalúa en un fotorreactor de múltiples posiciones, empleando como contaminante modelo el Cr (VI) en presencia de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA). En todos los casos, se correlaciona la actividad fotocatalítica del TiO<sub>2</sub> con sus propiedades superficiales y estructurales resultantes de la variación de los parámetros del proceso de oxidación anódica. Hasta el momento, se han obtenido recubrimientos de TiO<sub>2</sub> lisos, porosos y nanotubulares de diversas dimensiones, puros y con la incorporación de Fe y Ag. El paso siguiente se basa en la incorporación de N a la composición de los recubrimientos para modificar la estructura electrónica del TiO<sub>2</sub> y favorecer el aprovechamiento de la luz solar para activar el fotocatalizador. El objetivo general del proyecto es utilizar los materiales más fotoactivos en el diseño y construcción de prototipos modulares de tratamiento de agua basados en procesos fotocatalíticos con TiO<sub>2</sub> inmovilizado.

**PALABRAS CLAVE:** Recubrimientos de TiO<sub>2</sub> – Oxidación anódica – Fotocatálisis heterogénea.

## ESTADO ACTUAL DE LAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROMYF

ZADOROZNE, NATALIA S., RAMOS, SILVINA G.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina;  
IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina.

### RESUMEN

El ProMyF está formado por docentes–investigadores, becarios y pasante de grado de áreas diversas y complementarias. Su labor científica en estudios teórico–experimentales se enfocan a un conjunto de problemas relativos a la solidificación, la corrosión, los recubrimientos, las propiedades mecánicas, las propiedades químicas, las propiedades físicas, las propiedades fisicoquímicas de superficies, la nanotecnología, los biomateriales, los biocombustibles, el anodizado y la electroquímica, entre otras. En la actualidad las líneas de trabajo son: Inhibidores de corrosión alternativos, Obtención de aleaciones base aluminio y óxido para aplicaciones tecnológicas, Estudio de la susceptibilidad a la corrosión localizada de los aceros inoxidables superferríticos, Materiales electrocatalíticos para aplicaciones tecnológicas en conversión de energía, Influencia de la estructura de solidificación en la resistencia a la corrosión de aleaciones Al–Cu para el adecuado manejo de soluciones conteniendo NaCl y Biodiesel, Aplicación de la minería de datos para la selección de biomateriales, Generación automática de perfiles para la búsqueda y selección de expertos, Selección de materiales para la producción de bioetanol en la provincia de misiones y Síntesis y caracterización de recubrimientos nanoestructurados, membranas y plantillas de óxidos de aluminio. Se pretende mostrar una actualización en los trabajos realizados por sus integrantes

**PALABRAS CLAVE:** Materiales – Fisicoquímica – Investigación.

## SEMINARIO DEL PROGRAMA CELULOSA Y PAPEL

COORDINADORA: DRA. CRISTINA AREA

### CONTENEDORES A BASE DE MATERIALES LIGNOCELULÓSICOS RECICLADOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CULTIVO DE VIVERO

AGUERRE, YANINA S.

Programa de Celulosa y Papel. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. (3300) Posadas, Misiones, Argentina. Teléfono/Fax: 54376-4422198.

#### RESUMEN

Actualmente, gran parte de los residuos sólidos urbanos, forestales y agroindustriales generados, terminan en vertederos o son quemados a cielo abierto, ocasionando problemas de contaminación. Ante esta realidad, se propone evaluar la factibilidad de reutilizar la fracción de materiales lignocelulósicos reciclados, como materia prima para diseñar nuevos productos "contenedores biodegradables aptos para el cultivo de plantas", y determinar las condiciones óptimas de diseño. Se conoce como contenedores biodegradables a aquellos contenedores elaborados sin materiales contaminantes derivados del petróleo, como las fibras vegetales o los materiales procesados, que se descomponen rápidamente cuando se entierran en el suelo o cuando son compostados. Se utilizan en viveros dedicados a la germinación y cultivo de especies forestales, hortícolas, florícolas, frutícolas, entre otras. Considerando que la tecnología de moldeado es una óptima alternativa de revalorización de materiales lignocelulósicos, los contenedores se diseñaron aplicando el proceso de moldeado por succión, utilizando como materias primas pulpas de fibras secundarias de papel de diario, papel de oficina y cartón corrugado, solas o en mezclas con aserrín de pino, aserrín de eucalipto o bagazo de caña de azúcar, siguiendo un diseño de mezclas optimizado. Se determinaron las condiciones óptimas de moldeado y la cinética de secado de los contenedores formados. Posteriormente se determinó la calidad de los mismos, evaluando propiedades estructurales y mecánicas, absorción de agua, retención de agua del conjunto contenedor-sustrato y aptitud en vivero. Se encontró que los contenedores diseñados resultan adecuados para cultivos a corto plazo; las plantas cultivadas son de calidad, con menor desarrollo que aquellas cultivadas en contenedores plásticos. Se concluye que la composición óptima corresponde a una mezcla de pulpas de papel de oficina y de cartón corrugado en proporción 50:50, los cuales presentan un buen comportamiento en vivero.

**PALABRAS CLAVE:** Pulpa moldeada – Materiales lignocelulósicos reciclados – Contenedores biodegradables.

## ALTERNATIVAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS FORESTALES MEDIANTE ESQUEMAS DE BIORREFINERÍAS

CLAUSER, NICOLÁS M.

Instituto de Materiales de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Félix de Azara 1552. (3300) Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

En Argentina, la principal producción de pulpa celulósica y productos a partir de madera se concentra en la provincia de Misiones. El pino es una de las materias primas más importantes para estas industrias. El aserrín de pino es un importante residuo lignocelulósico de la industrialización primaria de la madera. La valorización del aserrín de pino utilizando la plataforma de biorrefinería podría agregar nuevas cadenas de valores a la industria forestal nacional y servir de modelo para la industria de otros países de la región. El escenario típico de una biorrefinería a gran escala se basa en la extracción de azúcares de la biomasa para producir etanol celulósico, vapor de proceso y electricidad. Numerosos productos que se podrían obtener a partir de una plataforma de biorrefinería de pequeña escala usando aserrín como materia prima. El objetivo del presente trabajo es analizar alternativas para la valorización del aserrín de pino a través de la obtención de ácidos carboxílicos (ácido levulinico (LA), furfural y ácido fórmico) y pellets. Para la producción de ácidos carboxílicos se seleccionaron procesos para la extracción de hemicelulosas por explosión de vapor, la conversión de las hexosas del licor residual a ácidos carboxílicos y la recuperación de los productos. Para la producción de pellets se seleccionó un proceso que incluye secado, pelletizado, enfriamiento (para permitir la solidificación y el fortalecimiento de los gránulos, que proporcionan resistencia y durabilidad a los pellets), y tamizado a través de un tamiz vibratorio para eliminar el material fino y asegurar una fuente de combustible limpia. Se estudiaron las siguientes alternativas: (I) aprovechamiento de la fracción líquida para la obtención de ácidos carboxílicos y la fracción sólida para la obtención de pellets, (II) la producción de ácidos carboxílicos y la utilización del sólido residual para producir energía necesaria para el proceso (vapor) y con el sólido remanente producir pellets, y (III) consistió en integrar energéticamente la alternativa II. Se determinó que la energía utilizada para la producción de LA es uno de los principales costos de producción, se propusieron otras dos alternativas con el objetivo de reducir los costos de energía. Al integrar algunas corrientes seleccionadas (alternativa III), se obtuvo una disminución en el consumo de vapor para la producción de LA y un aumento del sólido residual disponible para la producción de pellets.

**PALABRAS CLAVE:** Biorrefinería – Aserrín de pino – Ácidos carboxílicos – Pellets.

## PRODUCCIÓN DE ÁCIDO LEVULÍNICO COMO ESTRATEGIA PARA VALORIZAR EL BAGAZO DE CAÑA DE AZÚCAR

COVINICH, LAURA G.

Programa de Celulosa y Papel, Instituto de Materiales de Misiones, IMAM (UNaM-CONICET), Félix de Azara 1552, Posadas, Argentina.

### RESUMEN

El bagazo de caña de azúcar es el residuo fibroso de la industria azucarera, siendo uno de los residuos agroindustriales más importantes de la Argentina. En general el bagazo se quema para

generar energía en el ingenio, pero su valor energético es bajo. En los últimos años se ha estudiado intensamente su valorización vía la producción de etanol (como concepto más básico de biorrefinería), pero está demostrado que el proceso no es económicamente viable sino se optimiza el aprovechamiento de cada uno de sus componentes. En consecuencia, se planteó como objetivo el aprovechamiento de la fracción celulósica del bagazo de caña de azúcar para la producción de ácido levulínico (AL). Como resultado del fraccionamiento hidrotérmico del bagazo de caña de azúcar (que consiste en un tratamiento con agua caliente a 180 °C), se obtiene una fracción líquida compuesta principalmente por hemicelulosas y una fracción sólida compuesta básicamente por celulosa (43% del material sólido obtenido). La celulosa es un homopolisacárido compuesto por unidades β-D-glucopiranosas que están unidas por uniones (1-4) glucosídicas. La utilización de catalizadores sólidos funcionalizados con ácidos de Bronsted Lowry y ácidos de Lewis son eficaces para la hidrólisis de la celulosa y posteriormente su conversión a AL. La funcionalización de catalizadores sólidos se realiza básicamente con grupos -COOH (0,96 mmol g<sup>-1</sup>) y con grupos -SO<sub>3</sub>H (0,87 mmol g<sup>-1</sup>). Estos grupos son cruciales para el proceso, ya que juntos presentan un efecto sinérgico maximizando los rendimientos obtenidos. Los grupos -COOH demostraron ser capaces de “anclar” los grupos β-1-4 que unen a las unidades de glucosa (formando puentes de hidrógeno con los -OH de la celulosa), para ser hidrolizados posteriormente por los grupos -SO<sub>3</sub>H. Con las unidades de glucosa ya liberadas (utilizando agua como solvente a 180 °C). Los rendimientos finales de LA oscilan entre 55-78%. Por lo tanto, el bagazo de caña de azúcar es una promisoría materia prima que puede ser valorizada a través de su aprovechamiento para generar productos de alto valor añadido.

**PALABRAS CLAVE:** Bagazo de caña de azúcar – Bioproductos – Ácido levulínico.

## VALOR AGREGADO PARA RESIDUOS DE MATERIALES LIGNOCELULÓSICOS – SÍNTESIS DE ÁCIDO POLILÁCTICO Y COPOLÍMEROS A PARTIR DE MEZCLAS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

DOMÍNGUEZ, JUAN M.

Programa de Celulosa y Papel (PROCYP), Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), (CONICET-UNaM). Félix de Azara 1552 (3300) Posadas, Misiones, Argentina. Institución colaboradora: Fraunhofer Institute for Wood Research, WKL, Braunschweig, Alemania.

### RESUMEN

En los últimos años se ha observado un interés creciente en la fabricación de productos químicos y combustibles a partir de recursos renovables, debido a los problemas de sostenibilidad relacionados con la utilización de los recursos fósiles. La biomasa lignocelulósica es una fuente importante de materias primas para la obtención de combustibles y productos químicos verdes, debido a su disponibilidad, y su carácter renovable y poco contaminante. El aserrín de pino es uno de los residuos forestales más importantes de la región NEA. Las hexosas presentes en las hemicelulosas de coníferas poseen una estructura que las hace interesantes como precursores para una amplia gama de sustancias químicas tales como ácidos orgánicos y compuestos furánicos. El aprovechamiento de estos azúcares mediante su conversión a ácidos carboxílicos, permitiría reemplazar los que actualmente se derivan de la petroquímica. En particular el ácido láctico y sus derivados se usan principalmente en alimentos (como aditivo, saborizante, conservante, para disminuir el pH



en bebidas), polímeros, e industria farmacéutica. El ácido láctico es también precursor del ácido poliláctico (PLA) como plástico biodegradable siendo una buena opción para sustituir a los plásticos convencionales. El objetivo de este trabajo fue obtener ácido poliláctico y copolímeros a partir de mezclas de ácidos carboxílicos basadas en las proporciones obtenidas de un tratamiento de deslignificación alcalino con oxígeno. La originalidad del trabajo consiste en que no se han encontrado antecedentes de obtención de polímeros de ácidos orgánicos de valor comercial a partir de una fracción de azúcares de hemicelulosas de pino. Se trabajó con ácido láctico puro y una mezcla de ácido láctico y oxálico, a la cual se le agregó un diol. Mediante remoción de agua y una posterior polimerización con el agregado de catalizadores se obtuvieron materiales poliméricos los cuales son aptos para utilizar en recubrimientos. Este trabajo se inserta en un proyecto global cuyo objetivo general es aplicar el concepto de biorrefinería al procesamiento de residuos lignocelulósicos foresto-industriales de la región NEA, adaptando y combinando procesos de separación y purificación, para lograr su aprovechamiento integral (productos intermedios, bioetanol y biomateriales).

**PALABRAS CLAVE:** Biorrefinería – Ácidos carboxílicos – Hemicelulosas.

## EFFECTO DEL CONTENIDO DE HEMICELULOSAS Y LIGNINA EN LA OBTENCIÓN Y PROPIEDADES FINALES DE NANOFIBRAS DE CELULOSA

EHMAN, Nanci V.<sup>1,2</sup>

1. Programa de Celulosa y Papel (PROCYP), Instituto de Materiales de Misiones (UNaM-CO-NICET), Argentina. 2. Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

### RESUMEN

La nanotecnología nos muestra un amplio potencial de desarrollo para producir cambios fundamentales y necesarios en la industria forestal. Desde el aprovechamiento de residuos lignocelulósicos para la generación de productos de alto valor agregado, hasta el diseño de nuevos nanomateriales que permitan mejorar propiedades en productos existentes. Desde el punto de vista del aprovechamiento de materiales lignocelulósicos, el aserrín de pino resulta una de las oportunidades de la industria. Este residuo es el resultado del procesamiento primario de la madera y se encuentra presente en grandes cantidades a bajo costo y su ventaja es que no requiere un tratamiento mecánico adicional para la reducción de tamaño. Por lo general, se utiliza para obtener energía, productos de bajo valor o se quema al aire libre. El aserrín de pino se puede valorizar para la producción de materiales de ingeniería tales como nanofibras de lignocelulosa (LCNF). LCNF comprende fibrillas compuestas de celulosa, hemicelulosas y lignina, con diámetros menores que nanómetros y longitudes de unos pocos micrómetros, el radio de aspecto grande proporciona al LCNF un área superficial específica sustancial. El área de superficie específica de LCNF permite numerosas aplicaciones que incluyen, aditivo para aumentar la resistencia o propiedades de barrera en papeles, y otras aplicaciones en materiales compuestos basados en matrices poliméricas. Además, el hidrogel de LCNF de particular reología, posee un comportamiento tixotrópico que permite aplicaciones como un modificador reológico, excelente estabilizador o espesante de cosméticos, alimentos, pinturas y emulsiones farmacéuticas. Como paso previo a la obtención de LCNF, se realizan diferentes tratamientos entre los cuales se incluyen pulpados Soda/Etanol y Soda/Oxígeno. Estos tratamientos generan pulpas de composiciones químicas variadas. Estudios recientes han demostrado influencia de tal composición química sobre las propiedades finales de

las LCNF producidas. El objetivo de este estudio fue destacar el efecto de las hemicelulosas y lignina en la producción de LCNF y propiedades finales. Las pulpas con diferentes tratamientos químicos fueron caracterizadas para conocer el contenido de hemicelulosas y lignina, posteriormente se aplicó una etapa de oxidación TEMPO seguida de fibrilación mecánica utilizando un molino coloidal. Finalmente, las propiedades finales de las LCNF fueron determinadas.

**PALABRAS CLAVE:** Nanocelulosa – Aserrín de pino – Hemicelulosas – Lignina.

## ESTRATEGIAS DE DESLIGNIFICACIÓN DE ASERRÍN DE PINO EN EL MARCO DE UNA BIORREFINERÍA FORESTAL

IMLAUER, CAMILA M.

Programa de Celulosa y Papel (PROCyP), Instituto de Materiales de Misiones (IMAM).

### RESUMEN

La industria foresto-industrial del NEA representa una de las actividades de mayor relevancia en la región. En este contexto, la biorrefinería forestal se presenta como una alternativa para la utilización de los residuos (aserrín, virutas, etc.) derivados del sector. El aprovechamiento óptimo e integral de los componentes de la biomasa lignocelulósica (celulosa, hemicelulosas, lignina y extractivos) es un requisito indispensable para garantizar la competitividad de los productos obtenidos. Para lograrlo es necesario desarrollar estrategias de fraccionamiento adecuadas, evaluadas en función de la naturaleza química de la biomasa, los costos asociados, su impacto ambiental y el uso final de los productos obtenidos. El objetivo de este trabajo es encontrar y optimizar un método de deslignificación selectiva de aserrín de pino, que cumpla con la condición de ser ambientalmente amigable y aplicable a escala PYME. Se han ensayado una serie de alternativas que incluyen tratamientos deslignificantes libres de azufre como los pulpados alcalinos Soda-AQ y Soda-Etanol, y deslignificación organosolv sin catalizadores y catalizada con CO<sub>2</sub> en condiciones sub y supercríticas. Se han llevado a cabo pretratamientos con explosión de vapor y tratamientos hidrotérmicos con y sin CO<sub>2</sub> como parte de secuencias de fraccionamiento, para evaluar su impacto en la deslignificación posterior. La materia prima fue una mezcla de las variedades norteamericanas *Pinus ellioti* y *Pinus taeda*. Aserrín de *Pinus radiata* fue utilizado en las experiencias de explosión de vapor. Durante los tratamientos alcalinos, Soda-AQ y Soda-Etanol, se logró alcanzar porcentajes de deslignificación del 93.4% y 96.9%, respectivamente. La pérdida de glucanos en el pulpado Soda-Etanol es menor que la registrada para las cocciones Soda-AQ, para igual porcentaje de deslignificación, indicando diferencias en la selectividad. Los pulpados Organosolv sin catalizador y catalizados con CO<sub>2</sub> no exhibieron porcentajes de deslignificación superiores a 69.2%. El uso de CO<sub>2</sub> en los pulpados organosolv afecta la deslignificación. La remoción de hemicelulosas previa a la etapa de deslignificación mediante tratamientos hidrotérmicos y de explosión de vapor no mejora significativamente la deslignificación de aserrín de pino, lo que sugeriría que la lignina sufre cambios químicos durante dichos tratamientos, volviéndose más recalcitrante. Los tratamientos alcalinos estudiados resultan ser más efectivos en la remoción de lignina de aserrín de pino, mientras que los tratamientos ácidos de remoción de hemicelulosas previos a la deslignificación dan como resultado un material menos susceptible a la deslignificación.

**PALABRAS CLAVES:** Biorrefinería – Pino – Deslignificación.

# INFLUENCIA DEL PRETRATAMIENTO DE PINO SOBRE SU POSTERIOR CONVERSIÓN A BIOETANOL

KRUYENISKI, JULIA<sup>1, 2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) UNaM-CONICET. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

## RESUMEN

La industria de la madera es muy importante en el Noreste de Argentina (NEA) y el aserrín es uno de los principales desechos de su industrialización primaria. La producción de bioetanol de segunda generación a partir de la celulosa involucra tres etapas: pretratamiento, sacarificación y fermentación. Las enzimas (empleadas en la sacarificación) y el sustrato (material pretratado) son los principales factores que influyen en la hidrólisis enzimática, directamente relacionada con el pretratamiento al cual es sometido el material. La hipótesis del trabajo de tesis fue que la calidad del material fibroso tiene influencia sobre su conversión a bioetanol. El objetivo de esta presentación es mostrar los resultados y conclusiones obtenidas. Se empleó aserrín de pino sometido a diferentes pretratamientos, como ser: desresinación alcalina, hidrólisis ácida diluida, soda-AQ (antraquinona), soda-AQ-oxígeno, Kraft-AQ, explosión de vapor (EV), soda-etanol, soda, etanol y combinaciones de algunos de los tratamientos mencionados. Luego de determinar la digestibilidad de los materiales (incluyendo aserrín sin pretratar), se seleccionaron muestras y se evaluó su cristalinidad y porosidad. Los pretratamientos realizados para extraer hemicelulosas no mejoraron significativamente la digestibilidad, mientras que los tratamientos fuertemente alcalinos sí, además se obtuvieron altos valores de cristalinidad de la celulosa. Los ensayos de termoporosimetría mostraron que los pretratamientos aumentaron el número de poros pero no su diámetro. Se pueden encontrar cuatro modelos de la digestibilidad en función de la composición química. El rendimiento de la fermentación (con *Saccharomyces cerevisiae*) varió entre 88 y 93%. El requisito de calidad que debe poseer un material lignocelulósico pretratado es fundamentalmente un bajo contenido de lignina.

**PALABRAS CLAVE:** Bioetanol 2G – Digestibilidad – Pretratamientos.

## SEMINARIO

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA MISIONES “MARIA EBE RECA”: DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS APLICADAS AL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

COORDINADORA: FONSECA, MARÍA ISABEL

## RESUMEN

El Instituto de Biotecnología de Misiones dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales está situado en el campus de la Universidad Nacional de Misiones. Desde su fundación el 12 de junio de 2012, está orientado a la investigación, transferencia, servicios a terceros e incubación de empresas en las áreas de Biotecnología aplicada a procesos relacionados con diferentes sectores. Los objetivos principales del InBioMis son promover y realizar estudios e

investigaciones científicas y/o tecnológicas en el campo de la biotecnología, biología y biomedicina, o en áreas del conocimiento que contribuyan a su desarrollo, fortaleciendo la formación de proyectos multidisciplinarios. Asimismo, elaborar y ejecutar proyectos de investigación básica y aplicada con financiamientos propios y externos. Principalmente se espera optimizar un espacio de trabajo que cuente con recursos humanos y tecnológicos que cubra las áreas de desarrollo prioritario para nuestra región y para el país permitiendo potenciar las capacidades individuales de sus integrantes.

**PALABRAS CLAVE:** Biotecnología – Bioinformática – Salud.

## **APLICACIÓN DE TECNICAS MOLECULARES EN EL DIAGNÓSTICO Y SCREENING DE MARCADORES PRONÓSTICOS EN EL ÁREA DE SALUD**

FERRI, CRISTIAN ALBERTO

Laboratorio de Biotecnología Molecular

Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca (InBioMis)

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### **RESUMEN**

En el InBioMis se llevan adelante líneas de investigación relacionadas al diagnóstico, pronóstico y tratamiento del Cáncer de mama. También se ha implementado el diagnóstico molecular de beta-talasemia; el trabajo de investigación y diagnóstico de beta-talasemias ha seguido avanzando y actualmente se diagnostica mediante técnicas moleculares todas las hemoglobinopatías relacionadas a mutaciones en el gen de  $\beta$ -globina. Además, se ha comenzado a estudiar las mutaciones más frecuentes en el gen de  $\alpha$ -globina. A partir del año 2015 comienzan a llevarse adelante nuevas líneas de investigación relacionadas a la salud humana, como alteraciones moleculares en Enfermedad Celíaca, Leucemia Linfocítica Crónica, Leucemia Mieloide Crónica, Leucemia Linfoblástica Aguda *Philadelphia* Positiva y recientemente se ha comenzado a investigar la relación entre Diabetes Mellitus Tipo 2 y Cáncer. El desarrollo de estas líneas de investigación a partir del 2015 ha permitido que se lleven adelante en las diferentes áreas de trabajo, 5 tesis de grado, 2 becas CEDIT, 1 beca UNaM y 2 Becas CIN. Actualmente, en las diferentes áreas de investigación se encuentran realizando sus tesis de grado 5 alumnos de la FCEQyN. Si bien el financiamiento del sector cuenta con el apoyo del InBioMis, se sustenta con proyectos de investigación externos. El área de Biomedicina necesita ser fortalecida para poder incorporar técnicas y metodologías que permitan la aplicación de nuevas herramientas biotecnológicas en la Salud humana en la Provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVE:** Biomedicina – Salud Humana – Alteraciones moleculares.

## PRODUCCION MASIVA SOLIDA Y LIQUIDA DE HONGOS BIOCONTROLADORES BENEFICOS

BICH, GUSTAVO ÁNGEL

Laboratorio de Biotecnología Molecular

Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. Maria Ebe Reca” (InBioMis)

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Actualmente para el control de plagas de la agricultura se está produciendo un cambio hacia un manejo integrado de plagas especialmente debido al desarrollo de resistencia por parte de las plagas y pestes, el resurgimiento de plagas y a distintos inconvenientes que se presentan con el uso de pesticidas químicos. Los planes de manejo integrado de plagas incluyen el uso de diferentes métodos como culturales, físicos, químicos y más recientemente y novedosamente la producción y aplicación de agentes biocontroladores para la reducción de las poblaciones de insectos plagas en diferentes cultivos agrícolas. En este contexto los hongos entomopatógenos poseen mecanismos únicos de invasión, persistencia y propagación que los caracterizan como excelentes agentes de control biológico contra diferentes insectos plaga. Sin embargo la estrategia de control biológico solo puede ser efectiva y útil si están disponibles métodos prácticos y económicos de multiplicación masiva de hongos biocontroladores. Una de las líneas de trabajo del Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María E. Reca” está orientada a la docencia, investigación, transferencia y ofrecimiento de servicios a terceros en el área de control biológico utilizando hongos nativos. En esta línea se evaluaron diferentes sustratos sólidos y medios de cultivo líquidos para la producción masiva de agentes biocontroladores fúngicos nativos. Asimismo, se evaluaron distintas condiciones de multiplicación masiva como tiempo de incubación, condiciones de fotoperiodo y velocidades de agitación. Se determinó que cada cepa fúngica presentó condiciones particulares óptimas de multiplicación masiva en medios líquido y sólido, con diferencias significativas de acuerdo al tipo de multiplicación deseado: producción de biomasa o la producción de conidias y blastosporas.

**PALABRAS CLAVE:** Biocontrol – Aplicación biocontroladores – Hongos.

## CONTROL BIOLÓGICO DE HONGOS FITOPATÓGENOS: APLICACIÓN DE ENZIMAS MICOLÍTICAS DE LA CEPA *TRICHODERMA KONINGIOPSIS* POS7 A PARTIR DE LA PREDICCIÓN GÉNICA IN SILICO

CASTRILLO, MARÍA LORENA

Laboratorio de Biotecnología Molecular

Instituto de Biotecnología Misiones Dra. Maria Ebe Reca (InBioMis)

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El advenimiento de la visión ómica en conjunción con otras herramientas moleculares ha acelerado la capacidad de descubrir, identificar, localizar y caracterizar genes de importancia biológica y tecnológica, analizar la diversidad genética y disponer de los promotores génicos con potencial aplicación en el control de la activación de la síntesis de enzimas blanco. Los productos agrícolas son susceptibles del ataque de microorganismos, destacándose los hongos como agentes etioló-

gicos de diversas enfermedades pre y postcosecha de los cultivos. La forma tradicional para su control es la aplicación de productos químicos, pero debido a su composición y mal uso, resultan tóxicos e inespecíficos. Un método alternativo, innovador, sustentable y eco-amigable es la utilización de microorganismos o sus productos como agentes de control biológico. La capacidad de producir antibióticos y enzimas, inducir resistencia sistémica en plantas y parasitar hongos fitopatógenos, junto con una gran versatilidad metabólica y la fuerte capacidad de competencia, hacen que muchos aislados de *Trichoderma* resulten útiles como biofertilizantes y bioplaguicidas. Por esta razón y en este contexto, nuestro grupo de trabajo ha seleccionado un aislamiento de *Trichoderma koningiopsis*, nativo de Misiones, por presentar amplia capacidad biocontroladora *in vitro*, y ha secuenciado su genoma mediante la tecnología Illumina. El presente proyecto pretende optimizar la secreción de enzimas micolíticas involucradas en el proceso de control biológico de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas, a partir de la predicción de genes y potenciales inductores implicados en el control de la activación de la síntesis de esas enzimas. Además, considerando que el análisis de los resultados desde el punto de vista genómico y proteómico, aportará información clave para el mejoramiento de los procesos biotecnológicos. Este proyecto pretende contribuir con información útil para la consecución de herramientas que permitan la obtención de posibles productos agroecológicos, proporcionando un panorama alentador para alcanzar el desarrollo de bioprocesos económicamente viables, innovadores, sustentables y eco-amigables con el ambiente para la aplicación de microorganismos o sus productos como agentes de control biológico.

**PALABRAS CLAVE:** Biocontrol – *Trichoderma koningiopsis* – Hongos fitopatógenos.

## UTILIZACION DE HONGOS NATIVOS DE MISIONES EN TECNOLOGÍAS LIMPIAS

BARCHUK, MÓNICA LUCRECIA

Laboratorio de Biotecnología Molecular

Instituto de Biotecnología Misiones Dra. Maria Ebe Reca (InBioMis)

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El aprovechamiento la diversidad fúngica presente en la selva Paranaense para su utilización en procesos biotecnológicos se ha transformado en una línea de investigación interesante. En el instituto se aíslan, identifican y resguardan cepas de diversos géneros pertenecientes a ascomicetes y basidiomicetes, que crecen en biomasa lignocelulósica. Así se han logrado recolectar más de 200 cepas. Los objetivos que se persiguen en este caso es evaluar el comportamiento de las cepas tanto en el área de biorremediación como el área de los biocombustibles e investigar la aplicación de las tecnologías. La línea está vigente en el instituto desde 2011, ha sido beneficiada con un proyecto PIA, que ha permitido el avance y el desarrollo de 9 tesis doctorales, todas llevadas a cabo por becarios doctorales CONICET, de las cuales 5 se encuentran finalizadas, además se han realizado más de 15 trabajos de tesina y proyectos de finalización de carreras de grado, en el marco del desarrollo de becas otorgadas por CEDIT. Sumado a esto se han desarrollados 5 becas postdoctorales de CONICET. Como resultado en el área de biocombustibles, se han logrado realizar un screening de más de 60 cepas de ascomicetes y demás de 30 de basidiomicetes analizados enzimas hidrolíticas tales como, endoglucanasas, beta-glucosidasas, celobiohidrolasas, endoxilanasas y beta-xilosidasas. Tanto en ensayos en medio sólidos como en medio líquidos.

Se han optimizado tanto los medios suplementados con residuos de la forestoagroindustria de la provincia de Misiones como las condiciones fisicoquímicas de cultivo a escala laboratorio logrando niveles de actividad enzimática, en muchos casos comparables con la bibliografía. Por otro lado, en el área de biorremediación se han logrado evaluar las condiciones de remoción de suelos contaminados con complejos químicos aromáticos. Actualmente la línea se encuentra financiada por un proyecto otorgado para la elaboración de un cóctel enzimático y su escalado que lleva a cabo en asociación con otras instituciones.

**PALABRAS CLAVE:** Biorremediación – Biocombustibles – Enzimas.







UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# **SIMPOSIOS**



**ANIVERSARIO**



SIMPOSIO  
DIVERSIDAD Y GENÉTICA: CASOS DE ESTUDIO EN LA REGIÓN (IBS)

COORDINADORA: DRA. CECILIA LANZONE

ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA DESDE UNA PERSPECTIVA  
ESPACIO-TEMPORAL EN UNA ESPECIE FORESTAL NATIVA DE LOS BOS-  
QUES SECOS ESTACIONALES NEOTROPICALES

BARRANDEGUY MARÍA E.; GARCÍA MARÍA V.

Cátedra de Genética de Poblaciones y Cuantitativa. Departamento de Genética. FCEQyN. UNaM; Instituto de Biología Subtropical – Nodo Posadas (UNaM – CONICET); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

RESUMEN

Los factores históricos y contemporáneos que determinan la composición genética de las poblaciones pueden ser comprendidos mediante la combinación de los patrones geográficos de variación genética con la historia genealógica y la distribución espacial de los linajes de genes. El conocimiento de la distribución histórica y de los patrones filogeográficos postglaciales de las especies permiten comprender la distribución actual de las mismas y su estructura genética poblacional, los procesos históricos que la moldearon y el destino potencial de sus poblaciones. Por su parte, la identificación de relaciones entre la distribución de la variabilidad genética y los cambios en el ambiente o en las historias de los paisajes, como ser las variables climáticas y la distribución de hábitats adecuados a través del tiempo, pueden revelar los mecanismos ecológicos y evolutivos subyacentes a la diferenciación genética poblacional. La distribución actual de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN) comprende parches disyuntos dispersos a lo largo del Neotrópico habiéndose postulado, a partir de diferentes enfoques, diversas hipótesis para explicar los cambios históricos de su distribución como consecuencia de las fluctuaciones climáticas del pasado. *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* es una especie forestal nativa sudamericana considerada como la más paradigmática de estos bosques. Se analizó la variabilidad genética de dos regiones no codificantes del ADN cloroplástico con el objeto de determinar patrones de distribución de la variabilidad genética que reflejen las relaciones espaciales y temporales entre los núcleos de distribución de los BSEN y se aplicó modelado de paleodistribución para analizar los posibles cambios temporales en la distribución de la especie en Sudamérica. Los patrones espaciales y temporales de divergencia estuvieron asociados con los posibles cambios históricos en la distribución de *A. colubrina* var. *cebil* más que con las distancias geográficas existentes entre los parches de distribución de los BSEN en la actualidad.

**PALABRAS CLAVE:** Filogeografía – ADN cloroplástico – Especie forestal nativa.

## PRIMER ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE LA TRIBU PHYLOTINI (RODENTIA: SIGMODONTINAE) COMBINANDO DATOS MORFOLÓGICOS Y MOLECULARES

CARRIZO, LUZ V; CATALANO, SANTIAGO A.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones Laboratorio de Genética Evolutiva, Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Unidad Ejecutora Lillo (UEL, FML-CONICET).

### RESUMEN

Los análisis filogenéticos previos de la tribu Phyllotini, uno de los componentes más grandes de la subfamilia Sigmodontinae, se han basado en una única fuente de evidencia. En particular, los análisis morfológicos se basaron en gran medida en los datos craneodentales, descuidando la posible información filogenética presente en el postcráneo. A pesar de los importantes avances realizados en relación con el conocimiento de la filogenia de Phyllotini en los últimos tiempos, existen varios problemas no resueltos que resaltan la importancia de un análisis filogenético que integre múltiples fuentes de evidencia, incluidas fuentes previamente consideradas, así como nuevas fuentes de datos. Presentamos aquí el primer análisis filogenético combinado (morfológico y molecular) de Phyllotini, el cual incluye el más amplio muestreo de taxón y caracteres hasta la fecha. Nuestro conjunto de datos incluye 164 caracteres morfológicos, de los cuales 83 son caracteres postcraneales, más 3561 caracteres moleculares, anotados para 52 especies de 34 géneros de Oryzomyia. En este estudio se describen 75 caracteres postcraneales no considerados anteriormente en este grupo, y su utilidad para resolver las relaciones dentro de Phyllotini evaluado por medio de diferentes análisis complementarios. Phyllotini se recuperó como un cladomonofilético en el análisis combinado, con una composición que coincide con la obtenida en la mayoría de los otros análisis recientes. Todos los géneros de filotinos fueron monofiléticos y muestran altos valores de soporte. Abrotrichini, Akodontini y Oryzomyini también resultaron monofiléticos. La inclusión de datos postcraneales parece ser de utilidad limitada para resolver las relaciones filogenéticas dentro de Phyllotini.

## DIVERSIDAD MICROBIANA EN LA PROVINCIA DE MISIONES

FERRERAS JULIAN A; CENTENO CELIA K; MARTINA PABLO.

Laboratorio GIGA. Instituto de Biología Subtropical (UNaM-CONICET). Jujuy 1745. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La provincia de Misiones contiene parte del bosque atlántico y es una de las áreas de mayor biodiversidad del país. Si bien existen numerosos estudios sobre la diversidad y dinámicas poblacionales tanto de animales como de plantas en esta región, es muy poco lo que se conoce sobre la diversidad microbiana. Las comunidades de microorganismos cumplen un rol fundamental en numerosos procesos ecológicos, por lo que tanto la caracterización de su estructura y diversidad como la identificación de los factores que la afectan y modifican, son muy relevantes para los programas de manejo y conservación de los distintos ecosistemas. Por otro lado, los microorganismos

mos son una importante fuente de ingredientes activos en numerosas drogas como antibióticos, etc., y pueden tener diferentes aplicaciones biotecnológicas. En este sentido, existe una gran necesidad en la actualidad, de desarrollar nuevos antimicrobianos sobre todo para enfermedades infecciosas olvidadas o que afectan a grupos poblacionales más desfavorecidos. Dentro de las bacterias, las del orden Actinomycetales han sido siempre importante fuente de principios activos. Este grupo comprende un grupo de bacterias Gram-positivas que pueden ser aisladas de distintos ambientes y que muestran una gran capacidad para la síntesis de productos naturales. El hecho de que solo se conozca una pequeña proporción de las especies existentes en la naturaleza y a la presencia de rutas biosintéticas crípticas en sus genomas, convierten a este grupo en una permanente y atractiva fuente para la búsqueda de nuevos metabolitos de interés. Las estrategias actuales involucran la exploración de ambientes no investigados con anterioridad para aumentar las posibilidades de aislar especies nuevas, y el análisis genómico para deducir rutas biosintéticas no expresadas en condiciones estándares.

En este contexto, nuestro grupo busca contribuir, por un lado, al descubrimiento de nuevas drogas que amplíen la posibilidad de tratamiento de enfermedades infecciosas relevantes para el país y la región. Por otro lado, a través de la colaboración con otros grupos, buscamos caracterizar la biodiversidad microbiana del suelo en distintos contextos de explotación forestal.

## APORTES DE LA GENÉTICA AL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE AVES NEOTROPICALES

MIÑO, CAROLINA I.

Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones / CONICET. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. E-mail: carolinamino@conicet.gov.ar

### RESUMEN

La Genética de la Conservación es la disciplina que aplica teorías, métodos y técnicas de la Genética de Poblaciones al estudio de las causas que llevan a las poblaciones naturales a disminuir su tamaño, verse en peligro, fragmentadas o amenazadas. La Ecología Molecular ayuda a develar aspectos del comportamiento, la historia de vida y la ecología de los organismos y especies que son claves para su conservación y manejo, y que no pueden inferirse sólo mediante observaciones a campo. En esta presentación se abordarán diversos trabajos de autoría propia que constituyen ejemplos concretos del empleo de la genética al estudio de cuestiones o problemas en poblaciones naturales de diferentes especies de aves Neotropicales. Usando marcadores moleculares nucleares y mitocondriales y escogiendo como modelos a aves acuáticas de reproducción colonial o solitarias, y también a Paseriformes, se estimaron niveles de variabilidad genética y sus patrones de distribución, se describieron patrones de dispersión, flujo génico y migración, se cuantificó la magnitud de la deriva genética, se estimó endogamia y valores de parentesco, se caracterizaron sistemas de apareamiento y estrategias reproductivas, se estimaron tamaños poblacionales efectivos, se definieron unidades de manejo, se propusieron metodologías de monitoreo y medidas de conservación aplicables por las autoridades tomadoras de decisiones. De forma general, demostramos que las colonias reproductivas de Garza Blanca Grande, Espátula Rosada y Cigüeña Americana establecidas en diferentes humedales de Brasil exhiben estructuración genética significativa y flujo génico restringido a nivel local o regional, y constituyen unidades de manejo y conservación independientes. Encontramos que estas especies de reproducción colonial, bien como el Cuervillo de Cañada, presentan paternidad extra-pareja y parasitismo de nido intraespecífica en grado va-

riable; en contraste, el Jabirú, cuyas parejas nidifican en solitario, presenta monogamia genética. Determinamos, mediante simulaciones validados con datos empíricos de la Cigüeña Americana, cómo influyen distintos artefactos metodológicos y el número de marcadores sobre diferentes estimadores de tamaños poblacional efectivo y propusimos un protocolo de trabajo aplicado al monitoreo de fluctuaciones demográficas en colonias reproductivas usando métodos genéticos. Determinamos que la población de Jilgueros Dorados que nidifica en Chascomús presenta moderada heterocigosis y tamaño poblacional efectivo relativamente alto, y constituye un deme no estructurado temporalmente, pero con posible desvío de la panmixia intra-temporada. Análisis preliminares recientes nos permiten afirmar que las muestras no-invasivas son una buena fuente de ADN para estudios de genética de poblaciones y conservación de especies amenazadas de Crácidos, aves endémicas de Bosques Neotropicales, que habitan en Misiones.

**PALABRAS CLAVE:** diversidad genética – Marcadores moleculares – Muestreo no-invasivo.

## ESTUDIOS GENÉTICOS EN PRIMATES DEL NORDESTE ARGENTINO

SANCHEZ FERNANDEZ CANDELARIA

Laboratorio de Biología Molecular Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

En la Provincia de Misiones habitan de forma natural tres especies de primates no-humanos (PNH): *Alouatta caraya*, *A. guariba*, y *Sapajus nigritus*. La distribución geográfica de estas especies está asociada al ambiente de Selvas de la provincia y sus poblaciones se encuentran amenazadas por la deforestación de monte nativo y el avance de la urbanización sobre sus hábitats. Además, en las zonas de contacto, monos y humanos también se ven expuestos a zoonosis, siendo una de las principales preocupaciones la circulación del virus de la Fiebre Amarilla (FA). La FA es una enfermedad vírica aguda, hemorrágica, transmitida por mosquitos infectados con el virus de la fiebre amarilla (arbovirus del género *Flavivirus*). Entre los monos de Misiones, los aulladores (*Alouatta* sp) desarrollan una enfermedad mortal, que ha llevado al borde de la extinción a las poblaciones de *A. guariba*. Por otra parte, *Sapajus* muestra una gran resistencia a este virus presentando infecciones subclínicas o leves. Las bases genéticas de estas diferencias inter-específicas en la susceptibilidad a la infección y su mortalidad, no han sido completamente estudiadas, siendo los genes del sistema inmune, potenciales candidatos de análisis. En esta charla presentaré los resultados de nuestro grupo de trabajo, cuyo objetivo principal es caracterizar la secuencia del promotor del Factor de Necrosis Tumoral Alfa (TNF-alfa) de *Alouatta* y *Sapajus*. El TNF-alfa es una citoquina pro-inflamatoria cuya sobre-expresión ha sido asociada con un mal pronóstico en el desarrollo de FA en humanos. En este sentido, resulta clave comprender la regulación del gen, siendo el análisis de su región promotora una oportunidad de comprender sus características estructurales y evolutivas entre las diferentes especies de primates. Finalmente abordaré el concepto de One health («*Una sola salud*») que propone un abordaje multidisciplinario en el cual la salud humana y animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten. Esta aproximación permite integrar información proveniente de estudios de biodiversidad, genética, ecología, epidemiología y tiene implicancias no solo en el desarrollo de políticas de salud pública, sino en la conservación de los ecosistemas y las especies que los habitan. En este sentido, *One*

*Health* proveerá de un valioso marco teórico para el desarrollo de políticas e intervenciones en FA, beneficiosas tanto para la salud como para la conservación de la biodiversidad.

**PALABRAS CLAVES:** Primates no humanos – Inmuogenética – Fiebre amarilla.

## SIMPOSIO: LA RESISTENCIA BACTERIANA DESDE DIFERENTES ENFOQUES

COORDINADOR: BQCO. ESP. PEGELS EDUARDO

### ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS FRENTE AL AUMENTO DE LA RESISTENCIA BACTERIANA

BOBADILLA, FERNANDO J.<sup>1, 2,3</sup>

1. Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: ferjabobadilla@yahoo.com.ar

#### RESUMEN

El abuso y uso descontrolado de antibióticos ha resultado en la emergencia y diseminación de la resistencia bacteriana. La utilidad de los antibióticos convencionales en el tratamiento de las infecciones bacterianas se ha visto comprometida debido al aumento del grado de resistencia sumado a la disminución del desarrollo de nuevos agentes. Esto nos transporta a una “Era Post-antibiótica” en la que muchas enfermedades infecciosas podrían no ser tratables. Es necesario un cambio de paradigma para prevenir la obsolescencia de los antibióticos, en el que se consideren las alternativas a los tratamientos actuales. Se necesitan explorar nuevas estrategias que aseguren una continuidad de terapias efectivas que estén disponibles para los clínicos. De esta manera, estos enfoques aportarán una vía para extender la utilidad los antibióticos actuales en una era de bacterias multirresistentes.

En esta sección, se abordarán algunos de los recientes desarrollos en el área, como los inhibidores de los factores de virulencia, la utilización de bacteriófagos para eliminar bacterias, las vacunas para prevenir las infecciones asociadas a cuidados de la salud y la manipulación del microbioma para combatir infecciones.

## HABLEMOS DE RESISTENCIA BACTERIANA EN LA ACTUALIDAD Y SU IMPACTO EN LA CLINICA

LACZESKI, MARGARITA<sup>1, 2,3</sup>

1. Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: mlaczeski@gmail.com

### RESUMEN

La resistencia bacteriana es un fenómeno natural acelerado por el uso de antimicrobianos que dificulta el control de las enfermedades infecciosas y amenaza con un retorno a la era anterior a los antibióticos. Además, incrementa los costos de atención sanitaria, atenta contra la atención y seguridad sanitaria, perjudica el comercio y las economías. Existen diversos mecanismos de resistencia que serán desarrollados durante esta exposición. Entre ellos, la resistencia a carbapenemes en *K. pneumoniae* se ha difundido en todo el mundo. En algunos países los carbapenemes no son útiles para el tratamiento de más de la mitad de las personas con infecciones por este microorganismo; la resistencia a quinolonas de *E. coli* para el tratamiento de infecciones urinarias, en muchos países vuelve inefectivo su uso en más de la mitad de los pacientes; fallas de tratamiento de gonorrea con cefalosporinas de 3° generación ha sido confirmado en Austria, Australia, Canadá, Francia, Japón, Noruega, Eslovenia, Sudáfrica, Suecia y Reino Unido. Se estima que 106 millones de personas se infectan con gonorrea cada año). Las personas infectadas con SAMR tienen 64% más posibilidades de fallecer que aquellas infectadas con SAMS. Así en la actualidad el fenómeno de la resistencia se caracteriza por la acumulación de bacterias resistentes, la diseminación de genes de resistencia entre bacterias, la selección de mutantes, a veces durante el tratamiento y la diseminación de cepas resistentes entre pacientes. Frente a este flagelo de la resistencia a los antimicrobianos, actualmente se dispone de nuevos antibióticos como recurso terapéutico para tratar las infecciones producidas por bacterias, entre ellos ceftizidima-avibactam, ceftolozane/tazobactam y fidaxomicina.

## PRINCIPIOS ACTIVOS DE PLANTAS AUTOCTONAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES: PERSPECTIVAS DE SU UTILIZACION EN LA LUCHA CONTRA LA RESISTENCIA BACTERIANA

NOVOSAK, MARINA GISEL<sup>1, 2,3</sup>

1- Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2- Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 3- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: marinanovosak2008@gmail.com

### RESUMEN

Las infecciones bacterianas, cursan con elevada morbilidad y mortalidad en todo el mundo con impacto sobre la salud humana y graves pérdidas económicas. La resistencia a los antibióticos de primera línea se presenta en muchas especies bacterianas con cifras que van de 0 a 100% y, en



algunos casos, la resistencia a tratamientos de segunda y tercera línea afecta considerablemente la recuperación del individuo. La resistencia antibiótica no es un fenómeno nuevo, apareció como novedad científica y luego como desafío ante posibles fallas terapéuticas. Sin embargo, el desarrollo de nuevas moléculas entre los años 1950 y 1960 y las modificaciones de las mismas en las décadas del '70 y '80 crearon falsas expectativas y la afirmación que podríamos contar indefinidamente con el desarrollo de moléculas que superarán al desarrollo de nuevos mecanismos de resistencia bacteriana. Actualmente, esta tendencia fue declinando y la generación de nuevos antibióticos se detuvo, por lo cual resulta prioritario la búsqueda y generación de nuevas estructuras que puedan ser utilizadas para el tratamiento y que resulten en una alternativa confiable, rentable y adecuada. En este contexto, la investigación de metabolitos de plantas medicinales con propiedades terapéuticas resulta de interés. La flora de la provincia de Misiones se encuentra dentro de la clasificación fitogeográfica de Argentina como "selva misionera", además existe una "selva en galería" y la región de la "sábana", en todas estas áreas se describieron al menos 93 especies de plantas medicinales autóctonas pertenecientes a 21 familias. Los usos populares de las especies vegetales de Misiones como: *Cecropia adenopus*, *Tabernaemontana catharinensis*, *Baccharis crista*, *Psidium guayaba* y *Eugenia uniflora* sugieren que las mismas sintetizan agentes antimicrobianos. En muchos casos también se identificaron metabolitos procedentes de las mismas capaces de inhibir el crecimiento de bacterias patógenas. El objetivo de nuestra investigación es determinar si extractos de plantas medicinales de Misiones presentan propiedades antimicrobianas sobre *Pseudomonas aeruginosa*, una de las principales causas de infecciones nosocomiales en todo el mundo, con gran potencial de desarrollar multirresistencia y *Streptococcus agalactiae*, principal causa de infecciones invasivas severas en el recién nacido y en lactantes menores de tres meses, del cual ya existen reportes sobre la creciente incidencia de la resistencia a los antibióticos alternativos al de primera línea.

## UNA RECORRIDA POR LA HISTORIA DE LA RESISTENCIA BACTERIANA

OVIEDO, PATRICIA

Cátedra de Bacteriología. Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: drapatricaoviedo@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Si hacemos un poco de historia, fue Paul Ehrlich, quien, en los primeros años del siglo XX, desarrolló el concepto de "toxicidad selectiva" y descubrió los primeros agentes quimioterapéuticos (anteriores a los antibióticos), de los cuales el salvarsán, utilizado para el tratar la sífilis, fue el más famoso. Luego Domagk, un patólogo alemán, descubrió en 1932 la actividad del rojo Prontosil (precursor de las sulfamidas) para tratar las infecciones estreptocócicas. Finalmente, en el año 1928, Alexander Fleming, descubre la penicilina, observando cómo un hongo contaminante de una de sus placas inhibía el desarrollo de *Staphylococcus aureus*. Sin embargo, no se utilizó en medicina humana hasta 1939 cuando Florey y Chain desarrollaron métodos para el análisis y ensayo de la penicilina y para su producción a gran escala. El descubrimiento de la penicilina fue un hito en la historia de la medicina y significó un antes y un después en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. La industria farmacéutica inició una carrera para obtener nuevas moléculas de antibióticos a partir de diferentes microorganismos, preferentemente del suelo, o derivados semisintéticos de los mismos. Se descubrieron una gran variedad de estos compuestos pertenecientes a muy diversas familias (beta-lactámicos, aminoglucósidos, tetraciclina, macrólí-

dos, etc.). Fue la era dorada para estos fármacos y se creía que la batalla contra las enfermedades infecciosas estaba ya ganada. Sin embargo, ocurrieron dos acontecimientos, por un lado, disminuyó de manera importante el desarrollo de nuevas moléculas y por otro comenzaron a aparecer microorganismos que antes eran susceptibles, como resistentes al tratamiento antibiótico. Es así como se conocen las primeras bacterias resistentes a penicilina desde fines de la década de 1940, muy pocos años después del inicio de su utilización terapéutica.

En esta charla vamos a realizar una recorrida mostrando la aparición de la resistencia a los antibacterianos.

## EL MEDIO AMBIENTE COMO RESERVORIO DE BACTERIAS PORTADORAS DE MECANISMOS DE RESISTENCIA

QUIROGA ZINGARETTI, ADRIANA<sup>1,2,3</sup>

1- Cátedra de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. 2- Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Reca" (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones. 3-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: ariadna1301@hotmail.com

### RESUMEN

La resistencia a antimicrobianos se ha convertido en un problema global que ha dado como resultado una alerta mundial acerca del grave problema que representa la difusión de microorganismos resistentes, no solo en el ámbito hospitalario sino también en el medio ambiente. Entre las causas de este problema se encuentra el amplio uso de los antibióticos en el tratamiento de enfermedades infecciosas tanto en humanos como en animales. Así, la presión antibiótica ha generado el desarrollo de bacterias resistentes a antibióticos donde participan diversos mecanismos de resistencia. Muchos autores emprenden la búsqueda de potenciales reservorios de cepas resistentes, dando lugar a un número creciente de informes de mascotas infectadas o colonizadas y que muestran la posibilidad de la transmisión de cepas resistentes a otros animales, a los dueños de las mascotas o al personal veterinario.

### SIMPOSIO

## SABERES Y PRÁCTICAS DE LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE. TENSIONES ENTRE PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y PROCESOS DE APRENDIZAJE DIVERSOS

COORDINADORES: SUSANA MONIEC, MIGUEL FRANCO

Comenta: Pablo Vain (Programa de Educación – SInvyP – FHycS)

### RESUMEN

En las últimas décadas, la educación en Argentina se ha transformado en materia de preocupación de los distintos actores que componen el sistema. Las estadísticas educativas develan entre otras cuestiones: bajos niveles de rendimiento, alto desgranamiento, problemas de ingreso,

retención y egreso. Cuestiones que no son ajenas a las problemáticas educativas que caracterizan a la Universidad Nacional de Misiones y a la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales en particular. En ese marco, ha cobrado gran interés y preocupación en la comunidad académica la formación profesional y más específicamente la situación y condiciones de ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes de la Facultad. Docentes y equipos de investigación se encuentran produciendo distintos trabajos y han comenzado a aportar elementos que contribuyen a identificar factores asociados a la problemática y que dan cuenta de distintas dimensiones que la atraviesan. Por ello para este simposio se propone por objetivos:

- a. Intercambiar experiencias de investigaciones en curso en distintas unidades académicas de la UNaM, que planteen como objeto el estudio problemáticas vinculadas a los procesos de ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes de en la Universidad.
- b. Identificar dimensiones vinculadas al desarrollo de las prácticas de enseñanza aprendizaje, que tengan incidencia en la permanencia y egreso de los estudiantes de la vida universitaria: trayectorias académicas, institucionales, curriculares,
- c. Discutir las tensiones entre prácticas de enseñanza y procesos de aprendizaje e intervención.
- d. Valorar los avances y problemas de las prácticas de enseñanza, de los procesos de aprendizaje y del ejercicio profesional, reconociendo sus tensiones, fortalezas y contradicciones.
- e. Proponer alternativas de intervención que favorezcan el desarrollo de los procesos de formación profesional.

## EL APRENDIZAJE REFLEXIVO Y EL OFICIO DEL ALUMNO EN LA UNIVERSIDAD

DUARTE, CARLA; MAGGI, LAURA M.; OEYEN, MARIANA  
IESyH, UNaM-CONICET. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (UNaM).

### RESUMEN

El actual modelo dominante en la enseñanza universitaria es tributario del proceso de escolarización sufrido por la universidad moderna. El tránsito hacia la universidad de masas estuvo signado por un proceso de escolarización, en el cual la universidad adoptó el modelo pedagógico y organizacional del dispositivo -privilegiado en la modernidad- para la educación masiva: la escuela. Modelo organizado en torno a clases, horarios, exposiciones magistrales, exámenes, etc. y orientado por el principio de la "racionalidad técnica." (Schön, 1992). El mito de la fabricación que orientó la génesis de la escuela y condujo a la creación de una pedagogía de la cadena de montaje (Vain, 2010), continúa permeando fuertemente la enseñanza y el aprendizaje en la universidad, promoviendo un aprendizaje memorístico y repetitivo, cuyo principal propósito para el alumno, sería acreditar. Aprendizaje que promueve una relación de exterioridad con el conocimiento (Edwards, 1993), cuya expresión observable es la repetición memorística. El propósito de este proyecto es indagar -a partir de la construcción de narrativas con estudiantes universitarios- acerca de los motivos por el cual predomina un tipo de "aprendizaje" que promueve una relación de exterioridad con el conocimiento, su relación con el oficio de alumno, los vínculos existentes entre las matrices de aprendizaje desarrolladas en el nivel primario y secundario basados en la racionalidad técnica y su replicación en la universidad. Además, nos interesa conocer por qué, más allá del modelo dominante, se producen situaciones en las cuáles los estudiantes desarrollan aprendizajes reflexivos. Desde hace un tiempo, compartimos -con otros docentes universitarios- una preocupación que podría traducirse, como un parafraseo de cierta afirmación de Piaget, transformado en interrogantes: ¿Se forman en nuestras instituciones universitarias sujetos capaces de hacer cosas

nuevas y no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho? ¿Estudiantes creadores, inventores y descubridores? ¿Futuros profesionales críticos, que no acepten –mecánicamente– lo primero que se les propone? Esta indagación se desarrolla como un estudio biográfico–narrativo que permitirá abordar la trayectoria de la formación profesional de los estudiantes universitarios, en relación con su trayectoria educativa completa. La descripción y análisis del proceso de construcción del marco teórico a partir de la implementación de entrevistas biográfico–narrativas al interior del equipo de investigación será uno de los ejes principales de esta presentación.

**PALABRAS CLAVES:** Aprendizaje reflexivo – Enseñanza universitaria – Oficio del alumno.

## TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES EN EL PERÍODO 2017

MONIEC, SUSANA; GONZÁLEZ, ROSARIO; BOGADO, ANDREA  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

En las últimas décadas, la educación en Argentina se ha transformado en materia de preocupación de los distintos actores que componen el sistema. Las estadísticas educativas develan entre otras cuestiones: bajos niveles de rendimiento, alto desgranamiento, problemas de ingreso, retención y egreso. Cuestiones que no son ajenas a las problemáticas educativas que caracterizan a la Universidad Nacional de Misiones, a la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y en particular a la carrera de Licenciatura en Trabajo Social. A partir de esta ponencia se pretende comprender los factores que intervienen en la definición de las trayectorias académicas de los estudiantes del cuarto año de la carrera. En nuestra práctica como docentes de diferentes asignaturas de ésta carrera, entre los problemas más recurrentes observamos la desproporción entre ingreso y egreso; entre el número de inscriptos a materias y cursantes reales; y entre los que regularizan y los que finalmente aprueban los espacios curriculares. Esta diferencia es materia de preocupación institucional, ya que pone en cuestión la sostenibilidad de la propuesta de formación, derivando entonces en el diseño de políticas departamentales de ingreso, retención y egreso. Observamos que la dinámica del desarrollo curricular específico de la carrera referida, se estructura en base al supuesto de trayectorias teóricas cuando en realidad los datos relevados muestran como regularidad la ocurrencia de trayectorias marcadas por la discontinuidad. La sistematización y análisis de la información relevada a partir de las distintas aplicaciones de la encuesta da cuenta de la discrepancia entre trayectorias teóricas, inspiradas en el diseño curricular y las trayectorias reales desarrolladas por los estudiantes. Reconocemos que el problema es complejo y está atravesado por múltiples dimensiones, en esta oportunidad el foco de esta ponencia se sitúa en la descripción exploratoria de las dificultades apuntadas por los estudiantes respecto del cursado de la carrera y de las asignaturas del cuarto año en particular. En la encuesta aplicada se sondearon una serie de ítems tales como: edad, año de ingreso a la carrera, lugar de procedencia, situación laboral, principales dificultades en el cursado de la carrera y de las asignaturas del cuarto año (Evaluación y formulación de programas sociales y Políticas Sociales), asignaturas aprobadas y regularizadas y asignaturas en curso hasta el momento de la toma de la encuesta. Las principales dificultades identificadas por los estudiantes están vinculadas a la organización de los tiempos institucionales relacionados con el desarrollo del currículum;

las prácticas de enseñanza–aprendizaje; la aptitud académica o habilidades cognoscitivas para la vida universitaria y la organización de los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas áulica y extra áulica y de vida personal.

**PALABRAS CLAVE:** Trayectorias Educativas – Curriculum – Instituciones.

## LA PROBLEMÁTICA DE LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE TURISMO DE LA UNAM

WROBEL, CLAUDIA F.; FARÍAS, DIANA F.; SIMÓN, MARCOS E.

Secretaría de Investigación y Posgrado. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

La problemática vinculada con las trayectorias y prácticas de los estudiantes que fue establecido como tema de interés para la organización de este simposio, permite articular con el objeto de estudio planteado en el proyecto de investigación denominado “Las trayectorias reales de los estudiantes de los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (2017 – 2020), cuyos objetivos generales son: 1) Determinar y explicar las variables que componen las trayectorias reales de los estudiantes que conducen al desgranamiento y abandono en los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, en el período 2017 – 2020. 2) Establecer la correlación de las variables intervinientes que surgen de las trayectorias teóricas y reales, y su incidencia en el proceso de abandono de los estudios universitarios. 3) Promover líneas de acción estratégicas que permitan intervenir sobre las causales que provocan desgranamiento en la matrícula de las carreras de turismo. En relación a los propósitos planteados, se reconoce la necesidad de abordar las trayectorias académicas desacopladas a partir de múltiples dimensiones, si se consideran los factores que componen este proceso que puede ser comprendido desde las variables que inciden en las mismas y determinan, en muchos casos, el abandono de los estudios superiores. La temática es de especial interés para el Departamento de Turismo, el cual viene desarrollando acciones tendientes a la retención de la matrícula que, si bien es una de las más altas de la FHyCS, su tasa de desgranamiento resulta preocupante. Para ello, se aplicó un formulario de encuesta a las cohortes de ingresantes de Guía y Licenciatura en turismo de los años 2017 y 2018, promediando 270 alumnos por cada año; mientras que para hacer el seguimiento de las trayectorias discontinuas, se apeló a entrevistas etnográficas. En cuanto al equipo docente, se optó por observar y entrevistar a los integrantes de las materias específicas del primer año de cada carrera. Se entiende que este enfoque cuali – cuantitativo, es pertinente para dar cuenta de los factores y la complejidad que intervienen en las trayectorias académicas de los estudiantes. En este marco, es importante que las estrategias institucionales y pedagógicas se orienten a anticiparse y reducir los altos porcentajes de estudiantes que se matriculan y no culminan su formación profesional.

**PALABRAS claves:** Trayectorias Académicas – Desgranamiento – Variables – Acompañamiento.

# LOS TUTORES PARES DEL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS TRAYECTORIAS FORMATIVAS DE LOSESTUDIANTES (PATFES): UN ENCUENTRO DIALÓGICO DE HACERES

VILLAFAÑE, ADRIANA; FERNÁNDEZ, GLORIA; DIAZ, CRISTIAN

## RESUMEN

A partir de la puesta en marcha del Programa de Acompañamiento a las Trayectorias Formativas de los Estudiantes (PATFES) se plantea la problemática de que se carece de un conocimiento fehaciente del rol, tareas, responsabilidades de los sujetos que realizan las acciones de acompañamiento de los estudiantes de la facultad de Humanidades en carácter de Tutores Pares, es decir, existe un escaso reconocimiento institucional de la figura del Tutor Par. Frente a esta situación surgen numerosos interrogantes entre ellos: cuál es la figura de los tutores pares del programa de Acompañamiento de la FHycS?; cual es la percepción que tiene la comunidad educativa acerca de los tutores pares y del programa de acompañamiento? De qué manera son reconocidos los tutores pares por la unidad académica?.Cuál es la imagen que tiene de sí mismos los tutores como integrantes de la misma comunidad académica; cuál es la formación que demanda un tutor par? Con los resultados de esta investigación buscamos institucionalizar desde una perspectiva socioeducativa la figura del tutor par para la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Esto es porque –desde el 2015– hemos presenciado que participar como Tutor Par en el Programa de Acompañamiento a las Trayectorias Formativas de los Estudiantes (PATFES) permite al estudiante –profesional en formación– experimentar una idea de aprendizaje: como proceso y resultado de la participación social, es decir, se trabaja como un actor social que aprende mediante la acción en entornos culturales y resolviendo problemas de la vida universitaria reales y muchas veces inmediata. Para el diseño e implementación de la investigación se tomó como base los resultados de investigaciones locales referidas al ingreso y a la revisión y evaluación de acciones tutoriales implementadas en forma aisladas por algunas carreras de las unidades académicas de la UNaM, tal como se enuncia en la fundamentación de dicho Programa (PATFES). Desde nuestra perspectiva teórica y metodológica consideramos que estas preguntas a investigar deben emerger de un trabajo colectivo y no solamente desde el escritorio de los investigadores; que las decisiones del diseño de investigación deben ser compartidas con los investigados y que el conocimiento generado debe ser una clara trama que articule el conocimiento cotidiano con el saber científico. En este sentido los principios epistemológicos, teóricos y metodológicos de la Investigación Participativa son consistentes con estas intencionalidades y se apoyan en los conceptos básicos del paradigma de la teoría social crítica. Los resultados se configuran en proceso a través de las diferentes acciones que se desarrollan en el marco del paradigma participativo: Reuniones quincenales para el diseño de acciones; puesta en acción semanales y registros; ateneos mensuales de amarrado reflexivo sobre las acciones, y finalmente análisis crítico teórico de los registros para nuevas reconfiguraciones de acciones o sostenimiento de los mismos. Esta metodología nos ha permitido formar a los Tutores Pares y a su vez, poner en relevancia científica la praxis de los mismos.

**PALABRAS CLAVES:** Formación – Acompañamiento – Acción mediada – Tutores Pares.

# CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DEL ÁREA PEDAGÓGICA DE LA FHYCS ACERCA DE DIDÁCTICA, CURRÍCULUM Y APRENDIZAJE EN LOS CONTEXTOS DE FORMACIÓN DOCENTE

DI MÓDICA, ROSA M.; AMBROSIG, MARÍA F.; ANTONIO, MARINA S.; CÁCERES, CLAUDIA K.; CLERICI, CARLOS; CORREA, FABIO; SANABRIA, DEL PILAR; FROENER, CARMEN L.; GARRIDO, CRISTIAN A.; HAUSER, SILVIA E.; OLIVERA, ELISA; PIRIZ, MIRTA  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

## RESUMEN

En el proyecto titulado “Concepciones de los estudiantes del Área Pedagógica de la FHyCS acerca de Didáctica, Currículum y Aprendizaje en los contextos de Formación Docente” (dirigido por Mgter. Di Módica) nos proponemos analizar cómo significan los estudiantes de la Formación Docente (FD) las nociones de Didáctica, Currículum y Aprendizaje, conceptos que atraviesan las cátedras (Didáctica, Currículum y Aprendizaje I y II) y que están implicadas en la acción profesional. Investigaremos también cuáles son las hipótesis a partir de las cuales, los futuros docentes abordarían la enseñanza de las distintas disciplinas –Historia, Letras, Ciencias Económicas y Portugués, y en este sentido, cuáles serían los modos de enseñar que promoverían el abordaje de tal complejidad. Se pone el énfasis en las dimensiones intersubjetivas inherentes a los procesos de apropiación de saberes propios del perfil profesional docente. El equipo de investigación está integrado por parte del equipo de cátedra de las materias Didáctica, Currículum y Aprendizaje I y II de los Profesorados de Historia, Letras, Ciencias Económicas y Portugués; quienes ya hemos trabajado juntos en otras investigaciones. Como estrategia metodológica optamos por el enfoque biográfico narrativo, el cual implica realizar una ruptura epistemológica, de la relación sujeto– objeto; es asumir un encuentro entre dos biografías, la del investigador y la del sujeto que se analiza. Desde esta perspectiva se considera que los años escolares se constituyen en una formación previa fuertemente consolidada, a partir de la cual afrontan su proceso de convertirse en docentes (Rivas, Leite y Cortés, 2014). Dialogar respecto a esa formación permite comenzar a desnaturalizar algunas prácticas, este análisis tendrá una doble función: formativa e investigativa. Consideramos que este enfoque nos acerca a reconocer y analizar las significaciones que le adjudican los futuros docentes – estudiantes del Área Pedagógica de la FHyCS– a la enseñanza, el currículum y el aprendizaje en contextos de FD. En este marco recurriremos a las autobiografías escolares, que nos permitirán poner en tensión la propia historia escolar con los contextos de FD socio–crítica. El marco referencial para la reconstrucción y análisis de las concepciones serán los desarrollos teóricos de la educación socio–crítica. El carácter de investigación aplicada habilita la posibilidad de un estudio teórico y de producción de nuevos conocimientos y, por otra parte la construcción de estrategias y tácticas de acción para itinerarios reflexivos y situados en la formación docente. Si bien este proyecto se ubica en el marco de la cátedras DCYA I y II, se considera que su desarrollo contribuirá a la construcción de nuevos sentidos sobre las prácticas educativas y en particular las prácticas de enseñanza. En el saber profesional se entretienen autobiografías, ideas, principios conceptos, teorías, que abordadas en los distintos contextos de formación docente otorga herramientas para afrontar los complejos requerimientos de las prácticas de enseñanza. Durante el año 2017 se realizó una revisión de las concepciones que tienen los estudiantes mediante un trabajo áulico en la primer clase de DCyA I, luego en clases subsiguientes se trabajaron respecto a las respuestas dadas y se revisaron conjuntamente con los estudiantes la variedad de respuestas y dónde ponían el acento cada una de ellas. Esta actividad, acorde al enfoque biográfico narrativo, permite reconocer las huellas y de este modo mejorar las propias prácticas. En este sentido reconocemos el carácter

formativo de esta experiencia. Particularmente se ha avanzado también en el análisis respecto a las concepciones de aprendizaje y hemos observado que en las respuestas de los estudiantes de los cuatro profesorados de la FHyCS de la UNAM subyacen dos posturas básicas y opuestas en relación al aprendizaje. Por un lado, se observa respuestas en las cuales predomina la lógica instrumental cuya visión acerca del aprendizaje se reduce a la mecanización, y por otro lado hubo respuestas que podían dar cuenta de una complejidad para entender este proceso. Por otra parte se realizaron entrevistas en profundidad con un alumno de cada profesorado, focalizando en su biografía escolar. Estas entrevistas están siendo actualmente desgrabadas.

**PALABRAS CLAVE:** Concepciones – Enseñanza – Formación Docente.

## PRÁCTICAS DE LA ENSEÑANZA Y SUS CONFIGURACIONES EN LA ESCUELA MEDIA: PRACTICANTES Y EGRESADOS DE LOS PROFESORADOS DE LETRAS E HISTORIA. FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UNAM

SANTIAGO, CLAUDIA M.; ARCE, RITA M.

### RESUMEN

Nos planteamos capitalizar el camino recorrido en las investigaciones anteriores, ampliar y profundizar el trabajo indagando desde y con los actores en el proceso de formación docente situados e incorporar al profesorado de Historia, la Práctica General III. Ahondaremos nuestro análisis sobre cómo operan las dimensiones teórico/prácticas, a la hora de tomar decisiones en contextos específicos de intervención docente, cómo inciden o potencian las tradiciones sobre los modos de enseñar las Letras y la Historia. Esperamos poner en valor los conocimientos producidos por los propios actores de la práctica y de los prácticos en la construcción de conocimiento acerca de la enseñanza en la escuela media de la provincia de Misiones y a la vez interrogarnos sobre el contexto y el posible reposicionamiento de prácticas educativas de naturaleza emancipatoria. Entendemos que la pedagogía en clave decolonial nos permitirá materializar una reflexión crítica en torno a lo educativo y a la teoría tradicional abriéndose a otras perspectivas de saber que afectan no sólo los contenidos susceptibles de ser enseñados, sino también sus metodologías y apuestas didácticas. La práctica docente será recuperada a través de la voz apropiada, de la palabra narrada en forma oral y escrita en “conversatorios” y guiones, registros autorregistros. Observamos la diversidad de prácticas educativas que los egresados/ docentes materializan en el territorio provincial, entramados en fronteras de múltiples órdenes: político, histórico, sociocultural respecto del horizonte discursivo como lo define L. Daviña. Objetivos Específicos: –Analizar los supuestos teóricos–metodológicos, explícitos e implícitos, en las prácticas de enseñanza. –Analizar las narrativas de las prácticas: actuaciones, instalaciones, guiones, registros, planificaciones libros de textos. Resultados esperados: Se espera poder construir una sistematización de las experiencias que nos posibilite reconocer las prácticas de enseñanza de los profesores de letras e historia universitarios en la provincia de Misiones y desde allí poner en diálogo crítico la formación específica–pedagógica y el contexto escolar propiamente dicho. Transferir los resultados de la investigación a través de jornadas con profesores distintos profesorados y de la escuela media. Metodología: La metodología de indagación a través de la cual desarrollaremos esta investigación será cualitativa pues la enmarcaremos en el paradigma interpretativo. Se pretende revalorizar desde esta perspectiva a los actores, a su narrativa situada y determinada socio–históricamente, desde donde se



tendrá en cuenta el sentido que los practicantes/egresados le atribuyen a sus prácticas, el cruce de miradas entre pares, donde lo percibido y sentido será parte significativa de la tarea investigativa. La serie de categorías emergentes del análisis comparativo de entrevistas a los docentes y de materiales curriculares diversos exigirá sucesivos recortes de problemas. La lógica cualitativa nos permitirá abrir los marcos conceptuales de referencia, evitando un enfoque aplicacionista de algunas teorías disciplinares.

**PALABRAS CLAVE:** Narrativas – Prácticas – Enseñanza.

## SIMPOSIO

### INVESTIGACIONES SEMIÓTICAS. PROYECTO: APROXIMACIONES A PRÁCTICAS Y PROCESOS DE RECEPCIÓN DE AUDIOVISUALES EN MISIONES. (PROGRAMA DE SEMIÓTICA – SINVYP – FHYCS).

COORDINADORA: MGTER. CARLA ANDRUSKEVICZ

#### RESUMEN

El Programa de Semiótica, dirigido por la Dra. Ana Camblong e inscripto en la Secretaría de Investigación y Postgrado de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, Argentina, se ha iniciado en 1983 y reúne un conjunto de Proyectos de Investigación, Actividades de Transferencia y Extensión que se realizan de manera autónoma y a la vez coordinada. El Programa postula una definida política académica orientada al estudio de características y conflictos propios del contexto en el que se halla ubicada la Universidad Nacional de Misiones, sin perder de vista su inserción nacional y latinoamericana, a partir de una ética de respeto a la población con su idiosincrasia histórica y presente; una ética del diálogo, la democracia y de la distribución equitativa del acceso al conocimiento lo que implica un esfuerzo sostenido y sistemático en la formación de recursos humanos. El Programa cuenta con más de 35 investigadores docentes, en su mayoría categorizados, y más de 40 investigadores auxiliares, iniciales y becarios (con becas de la FHyCS, la UNaM, el CIN y el CONICET). Objetivos:

- brindar una breve noticia sobre el campo disciplinar de la Semiótica, el desarrollo histórico y áreas de estudios del Programa;
- desplegar las articulaciones de la Semiótica con otras áreas disciplinares y vínculos con otros centros de excelencia académica;
- exponer las principales líneas de investigación de los Proyectos que integran el Programa;
- comentar las metodologías de trabajo transversales para la elaboración y ejecución de Proyectos de postítulos y posgrados;
- informar acerca de la formación permanente de recursos humanos: grupos de estudios, becas obtenidas, posgrados en curso y concluidos;
- abrir un espacio de diálogo con los participantes de las Jornadas a fin de compartir resultados e intercambiar experiencias.

Los distintos proyectos de investigación que forman parte del Programa de Semiótica, se organizan en las Áreas que se consignan a continuación:

## ÁREA DE ESTUDIOS SEMIÓTICO-LINGÜÍSTICOS

### RELACIONES GLOTOPOLÍTICAS Y DISCURSOS SOCIALES. SEGUNDA PARTE (16H391)

WINTONIUK, MARCELA; ESCHER, TERESA; FERNÁNDEZ BRIZUELA, Rocío; FRANCO QUIROGA, YANINA; DI IORIO, ALEJANDRO; DAVIÑA, LILIANA

#### RESUMEN

La redefinición del campo de estudio abocado a analizar e interpretar las intervenciones públicas y privadas sobre el lenguaje ha recibido nuevo impulso con la ampliación del enfoque glotopolítico (L.Guespín y J-B. Marcellesi 1986). Desde esa perspectiva el proyecto de investigación *Relaciones glotopolíticas y discursos sociales* se propone abrir un espacio para diferentes líneas de indagación que atiendan tanto a las gestiones estatales (proyectos, dispositivos y normas de la dimensión jurídica o de prácticas públicas del lenguaje), cuanto a las iniciativas sociales de grupos o particulares (promoción, defensa, acallamientos) en las distintas formas de usos lingüísticos. Frente a esa variada localización de intervenciones y orientaciones ideológicas, se presenta a) una serie de supuestos compartidos y en construcción respecto de la condición socio-histórica de las relaciones de fuerza (poder) y de sentido (ideológicas) expuestas en las tensiones estratificadoras (heteroglosia) y en las relaciones glotopolíticas entre-lenguas en los diagramas modernos de naciones, regiones y áreas idiomáticas. Y, b) en la dimensión metodológica, se identifican materiales discursivos – de archivos o producidos en campo– que sean elocuentes respecto de los modos de gestión de tales relaciones en los diálogos inter-textuales y de memorias discursivas, y en los intercambios cotidianos de conversaciones, entornos urbanos o medios de comunicación. Se expondrán algunos recortes de corpus ya trabajados que ejemplifiquen estos juegos de fuerza y de sentidos.

**PALABRAS-CLAVE:** Glotopolítica – Discurso – Heteroglosia – Frontera.

### GRAMÁTICA EN FRONTERAS (INTER) DISCIPLINARES III (GRAFIN III). CONFIGURACIONES MESTIZAS DE LA LENGUA EN USO EN MISIONES (16H462)

DIRECTORA: DRA. RAQUEL ALARCÓN – CODIRECTORA: MGTER. VICTORIA TARELLI.

Investigadores: Mgter. Gustavo Simón, Lic. Silvia Insaurralde, Prof. María Inés Amable, Prof. Gonzalo Casco, Prof. Noelia Rodríguez, Prof. Abigail Servián Vera, Prof. Cristina Weis, Prof. Karina Cáceres, Carla González, Yonatan Dos Santos.

#### RESUMEN

El presente proyecto plantea una continuidad con los desarrollos y resultados alcanzados en los períodos 2010–2012/ 2013–2016, que dan cuenta de ocho años de trabajo sostenido indagando problemas en el campo de la Gramática y sus articulaciones con disciplinas colindantes. Su inscripción en el Programa de Semiótica permite un encuadre teórico transdisciplinar con instrucciones metodológicas para conversar con otros campos a través de preguntas por la significación y el sentido. La profundización de los estudios gramaticales de las formas de/en uso de la lengua

en la región y la configuración de un cuerpo conceptual y metodológico/operativo para la explicación y comprensión de los juegos lingüístico-discursivos de un pensamiento mestizo, habilitan un escenario de circulación que retroalimenta la investigación, enseñanza y extensión. Se propone la continuidad de distintas líneas de indagación: interfaces léxico-sintaxis-semántica-pragmática, enseñanza de la gramática en el Nivel Superior y traducciones de las formas típicas al metalenguaje teórico, todo ello orientado a la interpretación de matices y sesgos interculturales en los intercambios cotidianos de la región. Problematizar la gramática en uso en la región fronteriza de la provincia de Misiones supone articular el metalenguaje gramatical con las experiencias de interacción verbales y la construcción de significados y sentidos en diferentes esferas sociales. Como resultados de tales dinámicas se ha logrado sistematizar un *corpus* de enunciados típicos de distintas semiosferas de la vida cotidiana e identificar las operaciones lexicales, morfosintácticas, discursivas y semióticas propias de un cronotopo de mezclas y corrimientos continuos que configuran un escenario lingüístico discursivo intercultural en el cual los mestizajes instauran reglas y juegos propios. En este punto del proceso investigativo el proyecto está en condiciones de problematizar el trabajo de interfaces y la construcción de un dispositivo teórico-metodológico para el abordaje de las formas gramaticales de la lengua de los misioneros en distintos contextos de uso. Por otra parte, las descripciones y explicaciones pueden ser procesadas en postulados generales cuya transferencia se propone diseñar, agenciar y ponerse en práctica mediante acciones de enseñanza de la gramática en el Nivel Superior, en el trabajo de la lengua española con fines específicos, en teorizaciones y operacionalizaciones investigativas para trabajos de grado y de posgrado y en publicaciones para el sistema educativo.

**PALABRAS CLAVE:** Gramática – Inter/trans/disciplina – Lengua en uso – Configuraciones en frontera

## EL DISCURSO PERONISTA. CONTINUIDADES Y RUPTURAS (16H348)

**DIRECTORA:** DRA. ANA MARÍA CAMBLONG – **CODIRECTOR:** LIC. HUGO JOSÉ AMABLE.  
Investigadoras: Prof. Nair BORELLO; Prof. Ariana RODRIGUEZ.

### RESUMEN

El presente proyecto es la continuación de las investigaciones sobre los discursos de Perón y Evita. La primera parte de esos estudios estuvo enfocada en el análisis de la construcción discursiva de los sujetos sociales que irrumpen en la escena política argentina con el surgimiento del movimiento peronista. En las primeras etapas de las investigaciones describimos los procesos de construcción discursiva de los nuevos actores sociales que emergen en la vida política argentina, en la etapa fundacional del peronismo. Los sujetos sociales modelados en la enunciación política, se definen en la relación pragmática con los enunciadores fundantes del peronismo. El dispositivo enunciativo característico se constituye en los actos masivos del 1° de Mayo y del 17 de octubre, y en el contacto directo de Perón y Evita con sus 'queridos desca-misados'. El proyecto en curso extiende el análisis al corpus de los discursos de Perón y Evita desde la etapa fundacional del peronismo hasta el retorno de Perón a la Argentina, y posterior fallecimiento en el ejercicio de su tercera Presidencia. El período del exilio de Perón, tiene como correlato la hibridación del discurso político en la matriz del género espistolar. En esta profusa comunicación por correspondencia se van modelando los matices discursivos que caracterizan a la denominada "era setentista" del peronismo, época que comprende los años previos al retorno de Perón a la Argentina hasta el golpe militar de 1976. Los discursos de Perón y Evita ante

el pueblo reunido en Plaza de Mayo, desde el momento fundacional del 17 de Octubre de 1945; hasta la última alocución el 12 de Junio de 1974; días antes de su fallecimiento – incluyendo la correspondencia del exilio–, despliegan el amplio abanico enunciativo en el que se pueden determinar las continuidades y rupturas del discurso peronista.

## ÁREA DE ESTUDIOS SEMIÓTICO-LITERARIOS

### CARTOGRAFÍAS LITERARIAS Y CRÍTICAS. ARCHIVOS TERRITORIALES (16H508)

DIRECTORA: DRA. CARMEN SANTANDER – CODIRECTORA: MGTER. CARMEN GUADALUPE MELO. DIRECTORA DE ÁREA TEMÁTICA: MGTER. CARLA ANDRUSKEVICZ. INVESTIGADORES: MGTER. CLAUDIA BURG, MGTER. SERGIO QUINTANA, LIC. YANINA DE CAMPOS, PROF. ROMINA TOR, PROF. MARCOS PEREYRA, PROF. GISEL CAMARGO.

#### RESUMEN

El Proyecto de Investigación *Cartografías literarias y críticas. Archivos Territoriales* propone la configuración de una constelación literaria que abre el diálogo entre la literatura misionera y otras literaturas con las cuales los autores territoriales conversan permanentemente. Asimismo, propone el abordaje de otras discursividades sociales a partir de las reflexiones que se tejen en torno a una serie de conceptos que resultan clave para esta discusión: autor, territorio, literatura, archivo, crítica, poéticas y retóricas. Los enclaves de la problemática que se abordan están configurados a partir del debate sobre las categorías teóricas/conceptos *literatura territorial* y *literatura regional*. En ese contexto, nuestra reflexión define una mirada crítica en torno a la tríada *interculturalidad*, *transculturalidad* y *multiculturalidad*, desde la cual se entreteteje el discurrir sobre las prácticas sociosemióticas de un espacio cultural fronterizo en el que las relaciones interculturales son parte del cotidiano habitar esta zona, de fluido pasaje y negociación. A partir de dicho entramado, habilitamos entonces la lectura crítica, teórica y metodológica de las múltiples constelaciones territoriales que se articulan en los espacios geográficos, pero también en los entramados y diálogos culturales más amplios. En relación con ello, buscamos sostener y potenciar la instalación y difusión de un debate que apunta a la revisión de la categoría de *literatura regional* –propuesta por la crítica literaria argentina canónica– a partir de la reconsideración de los espacios de enunciación y producción en tanto *espacios culturales y territoriales complejos*. Los objetivos primordiales del proyecto se plantean la posibilidad de producir análisis y discursos críticos que, desde la Semiótica, la Retórica, los Estudios Culturales, el Análisis del Discurso, la Teoría y la Crítica Literaria e Intercultural, aborden las articulaciones entre las producciones literarias de los autores y sus actuaciones en el campo cultural misionero, las cuales asumen posicionamientos políticos, ideológicos y estéticos estratégicos configurando entramados dialógicos desde los cuales pueden instalarse lecturas e interpretaciones claves para esta investigación. En esa misma línea, este proyecto se propone dar continuidad al diseño de estrategias para la difusión y transferencia de los resultados ya obtenidos a través de las modalidades tradicionales como charlas o conferencias, publicaciones, seminarios de especialización y artículos de interés general, pero también a través de las nuevas tecnologías y los nuevos dispositivos de lectura. Es por ello que ha sido y seguirá siendo objetivo primordial de nuestras investigaciones la digitalización de los materiales textuales y paratextuales, así como la disposición y organización de este corpus a partir de metodologías y decisiones teóricas que promuevan la conformación de una trama hipertextual digital con vistas a que estos hipertextos sean puestos a disposición del sistema educativo y de futuras investigaciones.

## PROSA MESTIZA. CONFIGURACIONES DE LA FRONTERA EN LA NARRATIVA ARGENTINA CONTEMPORÁNEA. (16H412).

DIRECTORA: DRA. ANA CAMBLONG – CODIRECTOR: MGTER. FROILÁN FERNÁNDEZ. INVESTIGADORES: PROF. NATALIA CANO ROJAS; PROF. MARIANA SPACIUK; PROF. MARÍA EUGENIA KOLB. AUX. MAXIMILIANO GAMÓN; AUX. ANTONELLA DUJMOVIC

### RESUMEN

La investigación propone un abordaje de la narrativa argentina contemporánea –estableciendo como límites la producción publicada entre los años 2002 y 2012–, a partir de las heterogéneas configuraciones de la frontera que se despliegan en los relatos. Dejando de lado un criterio de exhaustividad que intente cartografiar de manera global la narrativa de la última década, nos proponemos desplegar constelaciones textuales e interpretativas que, tomando como eje el concepto semiótico de frontera (Lotman 1996), deslinden una serie de lecturas acerca de la literatura argentina contemporánea. Luego de la crisis política, económica y social que eclosionó en los años 2001 y 2002, las rearticulaciones críticas de la hegemonía política implicaron una nueva dinámica cultural que despliega un conjunto heterogéneo de resignificaciones del pasado reciente –en un espectro que va desde la década del setenta hasta la primacía del neoliberalismo de la década del noventa– marcado por tensiones en el campo político y social, que incumben a la heteróclita producción literaria del incipiente siglo XXI. En este sentido, consideramos que parte de la narrativa contemporánea plantea refiguraciones y configuraciones de las fronteras semióticas –culturales, geográficas, sociales, económicas, genéricas, políticas, generacionales, entre otras– que marcaron determinaciones durante gran parte del siglo pasado.

## DE (RE) CONFIGURACIONES GENÉRICAS MENORES II. (16H443)

DIRECTORA: DRA. MERCEDES GARCÍA SARAV – CODIRECTORA: MGTER. KARINA LEMES. INVESTIGADORES: LIC. NATALIA ALDANA, LIC. GABRIELA ROMÁN, LIC. JORGE OTERO, LIC. AURELIA ESCALADA, LIC. MARISA RENAUT

### RESUMEN

La presente investigación pretende explorar las producciones consideradas menores en el campo literario a tales efectos Gilles Deleuze y Félix Guattari nos aportan un concepto radical, de literatura menos considerada como la literatura que una minoría hace dentro de una lengua mayor. De cualquier modo, su primera característica es que, en ese caso, el idioma se ve afectado por un fuerte coeficiente de desterritorialización. En tal sentido el concepto de género es fundamental para dicho abordaje, Todorov lo define como conjunto de eslabones mediante los cuales la obra se relaciona con el universo de la literatura. La formulación de una teoría genérica permeable permite reconocer y analizar a la literatura en su contexto de producción, es decir que el género constituye una combinación práctica y variable, incluso en la fusión de lo que, en abstracto, instauran los niveles del proceso material social, donde lo que conocemos por género se transforma en un nuevo tipo de evidencia constitutiva. ¿Cómo se configura un género menor, qué vinculaciones establece con el canon imperante, cómo impacta en él el campo intelectual de la época, cómo es reconocido un escritor de género menor en el campo intelectual, qué vinculaciones rizomáticas hay entre au-

tores españoles, latinoamericanos y argentinos en las producciones de esta índole? Tramitación de los deslindes entre género y especie. Matices de los cruces entre “formato” y “tópicos”. Configuración del concepto de literatura menor y sus inclusivos. Noción de autor, en consonancia con los planteos de Foucault y Bajtin. El equipo está constituido por un profesores y licenciados en letras que han desarrollado diversas y variadas experiencias en el campo de los estudios discursivo/literarios; por otro lado, el estudio de los géneros menores está en pleno desarrollo desde diferentes enfoques, sincrónico y diacrónicamente. En este caso de gran ayuda serán las investigaciones previas que obran en el marco de esta Secretaría de Investigación y Post-grado de la FHyCS de la UNaM y en otros ámbitos. De modo que esta investigación se apoyará en esa masa crítica. Es imperativo crear, ordenar y estudiar el campo literario menor, procesar la documentación recopilada y configurar un estado de la cuestión. En procura de herramientas para la interpretación de aquellas manifestaciones culturales que nos atañen queremos releer las nutridas tradiciones genéricas españolas, latinoamericanas y argentinas. Es necesario asimismo, ampliar el corpus, y al mismo tiempo establecer una metodología de análisis para estos textos que son propios de la contemporaneidad.

**PALABRAS CLAVE:** Género – Campo Intelectual – Semiosis.

## ÁREA DE ESTUDIOS SEMIÓTICOS EN COMUNICACIÓN

### METAMORFOSIS DEL CONTAR. SEMIOSIS/MEMORIA VI. PUBLICIDAD Y PROPAGANDA (2015–2017). (16H/418)

DIRECTOR: DR. MARCELINO GARCÍA – CODIRECTOR: DR. OMAR SILVA. INVESTIGADORES: DRA. NATALIA COLOMBO, MGTER. ERNESTINA MORALES, LIC. MARIANA LOMBARDINI, MGTER. MABEL OVIEDO, DRA. ITATÍ RODRÍGUEZ

#### RESUMEN

Se pretende continuar la serie “Metamorfosis del Contar. Semiosis/Memoria”, desarrollada en el Programa de Semiótica desde 2000 con esa denominación y que comprende proyectos anteriores desde 1991. Durante ese proceso indagatorio se viene estudiando diversas formas de *narrar*, representar e interpretar la experiencia, la identidad, la comunidad, la realidad pública, la memoria y la historia, especialmente en el dominio *massmediático* cada vez más central en el mundo contemporáneo, a partir del núcleo *semiosis/memoria*, con un enfoque *interdisciplinar* (básicamente, Semiótica, Análisis del Discurso, Comunicación) y desde una perspectiva *crítica* y *política*. En la presente etapa se explora la comunicación publicitaria y propagandística en diversos soportes, medios y ámbitos provinciales y nacionales. Se analizan diversos *formatos* de publicidad y propaganda como *complejos mnemosemióticos* y *comunicativos*, para dar cuenta de la conformación, características, operaciones y finalidades de este tipo de *dispositivo per-formativo*. Objetivos Generales: –Explorar, caracterizar, analizar crítica –políticamente y comprender la comunicación publicitaria y propagandística. –Ensayar operaciones teóricas y metodológicas interdisciplinarias para el estudio de la publicidad y la propaganda. –Contribuir a las conversaciones en el campo de estudios humanos y sociales y la formación universitaria. Objetivos Específicos: 1. Identificar, relevar y clasificar diversos formatos publicitarios y propagandísticos de los ámbitos provincial y nacional. 2. Reconocer y analizar los procesos de massmediación publicitaria y propagandística y sus relaciones con las distintas semiosferas. 3. Relevar, caracterizar, analizar y definir

los diferentes tipos de formatos como complejos mnemosemióticos y comunicativos. 4. Reconocer matrices mnemo-semióticas, discursivas y comunicativas de la massmediación publicitaria y propagandística y señalar posibles transformaciones. 5. Analizar las semiosis y los regímenes icónico-indicial-simbólico de la comunicación publicitaria y propagandística. 6. Reconocer y analizar las operaciones semióticas, comunicativas, discursivas, retóricas propias de la publicidad y la propaganda. 7. Bosquejar la constelación de hábitos y creencias presupuestos y propuestos en diferentes formatos. 8. Configurar los distintos tipos de destinatarios. 9. Desarrollar y operacionalizar nociones y herramientas semióticas, discursivas y comunicativas apropiadas para los estudios humanos y sociales en general y el análisis de la massmediación en particular. 10 Propiciar el desarrollo de las tesis de posgrado de los integrantes del equipo del proyecto.

## ENTRE PANTALLAS Y RECEPTORES. APROXIMACIONES A PRÁCTICAS Y PROCESOS DE RECEPCIÓN DE AUDIOVISUALES EN MISIONES (2016–2019). (16H/444)

DIRECTOR: DR. MARCELINO GARCÍA. INTEGRANTES: DRA. MARÍA DEL ROSARIO MILLÁN, MGTER. SONIA ALFAYA, LIC. MARINA CASALES, LIC. MARIANA LOMBARDINI, DR. OMAR SILVA, MGTER. ERNESTINA MORALES, DRA. ITATÍ RODRÍGUEZ, MGTER. MAURO FIGUEREDE, MAURO MACHADO, FÁTIMA DUTRA, EMMANUEL LÓPEZ DEL VALLE, SILVANA GONZÁLEZ

### RESUMEN

A partir de estudios exploratorios este proyecto pretende indagar sobre prácticas y procesos de recepción de obras audiovisuales de producción local y/o regional de realización reciente, en vista de los cambios estructurales e institucionales y de mercado que se vienen experimentando en los últimos años en el sector audiovisual, y de las particularidades de la ecología comunicacional de la provincia de Misiones. Se propone entonces una aproximación a las prácticas y procesos de recepción de formatos audiovisuales en el ámbito provincial desde una perspectiva semiótico- comunicacional integrada a la matriz teórico-metodológica de los estudios culturales latinoamericanos. Desde el proyecto se realizarán relevamientos iniciales para la identificación y caracterización de semiosferas que permitan describir prácticas y procesos de recepción situados, así como análisis de formatos audiovisuales disponibles tanto en medios tradicionales como en entornos digitales. Dichas exploraciones apuntarán a problematizar la existencia y conformación de. Objetivo General: Explorar y caracterizar las diferentes semiosferas en las que se desarrollan prácticas y procesos de recepción de producciones audiovisuales de realización local y/o regional. Objetivos Específicos: -Reconocer particularidades de la ecología comunicacional de la provincia de Misiones. -Identificar y describir las semiosferas de recepción de producciones audiovisuales contemporáneas en Misiones. -Realizar análisis semiótico comunicacionales de producciones audiovisuales de realización local. -Indagar sobre las condiciones de existencia y conformación de públicos de producciones audiovisuales locales. -Articular con actividades de docencia vinculadas con contenidos de cátedras dictadas por los distintos integrantes del proyecto en la Licenciatura en Comunicación Social, la Tecnicatura en Medios Audiovisuales y Fotografía y la Tecnicatura en Promoción Sociocultural: Metodología de la Investigación en Comunicación, Teoría y Crítica de los Estudios de Comunicación, Planificación en Comunicación, Comunicación II –Massmediación, Comunicación III –Comunicación y Política, Semiótica, Estética y Comunicación, Percepción Au-

divisual II, Planificación y Producción Audiovisual, Seminario de Legislación y medios de comunicación, Medios y Sociedad II, Herramientas de Comunicación Alternativa, Análisis del Discurso, Taller de Tesis.

## ÁREA DE ESTUDIOS SEMIÓTICO-EDUCATIVOS

### LENGUA, LITERATURA, DISCURSIVIDADES. SEMIÓTICAS DE SU ENSEÑANZA (EN LAS FRONTERAS). (16 H490)

DIRECTORA: DRA. RAQUEL ALARCÓN – CODIRECTORA: MGTER. KARINA B. LEMES.

INVESTIGADORES: MGTER. ROSA DI MÓDICA, LIC. GABRIELA I. ROMÁN, LIC. JORGE SERVIÁN, JULIETA A. AGUIRRE, GONZALO DE J. VIERA

#### RESUMEN

Este proyecto se propone la construcción de una didáctica del objeto disciplinar Lengua y Literatura para el Nivel Superior, situándola en los cruces de múltiples fronteras: disciplinares, geopolíticas, discursivas, tecnológicas, etc. La problematización surge y se instala en la carrera del profesorado en letras con la intención de indagar los modos en que se articulan los saberes específicos del campo de la letras con las lógicas de su enseñanza en los distintos niveles del sistema educativo, a efectos de aportar a la definición del perfil del profesor que ha de desempeñarse en los espacios de formación formales y no formales. El anclaje en la provincia de Misiones posiciona las reflexiones y los objetivos en un espacio intercultural y plurilingüe donde los estudios de/ con el lenguaje adoptan posiciones políticas y éticas en relación con las tensiones entre la lengua oficial y la literatura canónica frente a las formas dialectales y a los discursos territoriales. Los conocimientos producidos acerca de la enseñanza de Lengua y Literatura, pretenden ser transferidos en configuraciones de “buenas prácticas” de enseñanza mediante dispositivos teóricos y metodológicos que relacionen las múltiples discursividades de la semiosfera educativa y enriquezcan los sentidos de una educación situada y una inteligencia distribuida democráticamente. Nos proponemos problematizar la construcción del conocimiento didáctico a partir del objeto disciplinar del campo de las Letras en los cruces y las tensiones discursivas y disciplinares del nivel superior. En tal didáctica del objeto, las especificidades de ‘lengua’, ‘literatura’ y otras discursividades sociales son los ejes para la identificación de operaciones de traducción, reglas de constitución y de relaciones, modos de interacción, en los atravesamientos interdisciplinares que supone la complejidad de la enseñanza. A partir de entenderla como práctica social situada, nos preguntaremos qué configuraciones ha de tener la enseñanza de Lengua, Literatura y otros discursos en los ámbitos de frontera donde el lenguaje y sus materializaciones poseen rasgos particulares de hibridación y mestizajes.

**PALABRAS CLAVE:** Lengua – Literatura – Enseñanza – Discursividades – Semiosis.



# ENSEÑANZA DEL PORTUGUÉS LENGUA EXTRANJERA EN LA PROVINCIA DE MISIONES. LECTURAS Y REFLEXIONES SOBRE MATERIALES DIDÁCTICOS PARA LOS NIVELES INICIAL Y PRIMARIO. (16H494)

DIRECTOR: MGTER. FROILÁN FERNÁNDEZ – CODIRECTORA: PROF. MARÍA INÉS AMABLE.  
INVESTIGADORAS: PROF. ALEJANDRA DEJESÚS, PROF. KAREN DOS SANTOS, PROF. ROMINA MACHADO, PROF. FÁTIMA SIKORA

## RESUMEN

La enseñanza y aprendizaje del Portugués como Lengua Extranjera (PLE) en nuestra provincia resulta relevante debido a la permeabilidad de las fronteras geográficas entre Brasil y Argentina, que hacen que constantemente los pobladores de uno y otro país interactúen, mezclándose las costumbres, tradiciones y, por supuesto, las lenguas oficiales de cada estado nacional. Además, cabe mencionar que a partir de la entrada en vigencia del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) se establece en el Capítulo VIII, Artículo 46 al español y al portugués como lenguas oficiales del mismo (Protocolo de Ouro Preto, 1994). A partir de entonces se estudian e indagan problemáticas relativas a distintas dimensiones de glotopolíticas en la Argentina, vinculadas con la necesidad de enseñar y aprender el idioma portugués. En este contexto geopolítico que promueve la integración, se crea en la provincia de Misiones, la carrera de grado del Profesorado en Portugués en el año 1994 (Resolución HCS N° 092/94). El mismo abrió sus puertas por primera vez, en febrero de 1995 en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM y continúa en forma ininterrumpida formando docentes idóneos para llevar adelante la enseñanza de esa lengua. La particularidad de esta carrera de grado es que habilita al profesional a desempeñarse en todos los niveles educativos: inicial, primario, secundario, terciario y universitario. Por otra parte, con la entrada en vigencia de la Ley Nacional de Educación N° 26.206/2006, “la enseñanza de al menos un idioma extranjero será obligatorio en todas las escuelas de nivel primario y secundario del país” (Ley Nacional de Educación N° 26.206, Art. 87). Teniendo en cuenta estas dimensiones y variables, el proceso de investigación que iniciamos, pretende generar un impacto en el sistema educativo provincial, contribuyendo reflexivamente, en lo que respecta al análisis los materiales didácticos utilizados para la E y A de PLE, de manera que, los mismos resulten significativos para los sujetos de aprendizaje que habita el territorio fronterizo de Misiones. Luego de una primera etapa de relevamiento y análisis de los materiales didácticos, consistente en problematizar e indagar las configuraciones identitarias que se ponen en juego en los procesos de elaboración de estos recursos didácticos y en la propia dinámica de EA de PLE, la investigación pretende articular una propuesta metodológica para la producción de materiales didácticos en los campos de la práctica de la enseñanza del PLE que llevan adelante alumnos avanzados del Profesora de Portugués de la UNaM en vinculación con los graduados de dicha carrera que desarrollan sus actividades en el Sistema Educativo Provincial. De este modo, mediante talleres y actividades de extensión y transferencia, nuestro trabajo aspira a propiciar actividades reflexivas que tengan su correlato en las propias prácticas de los docentes –tanto en formación como aquellos que actualmente desempeñan actividades en las instituciones escolares.

## LECTURA Y ESCRITURA EN LOS UMBRALES: PRÁCTICAS Y DIÁLOGOS ENTRE LA ESCUELA MEDIA Y LA UNIVERSIDAD. (16H46)

DIRECTORA: MGTER. CARLA ANDRUSKEVICZ. INVESTIGADORES: MGTER. MARCELA DA LUZ, PROF. ROMINA TOR, PROF. VERÓNICA CICHANOWSKI, PROF. SOFÍA FERNÁNDEZ, PROF. MACARENA AMARILLA, FRANCO BARRIOS, YAMILA MARTÍNEZ

### RESUMEN

La propuesta central de este proyecto de investigación focaliza en las prácticas de enseñanza-aprendizaje de la lectura y la escritura situadas en el *entremedio* (Bhabha 2002) escuela secundaria-universidad; estas se despliegan en contextos específicos de espacios institucionales y disciplinares múltiples, como las materias, cátedras, talleres, cursos de ingreso, de capacitación y perfeccionamiento, etc. Desde este lugar nos preguntamos cómo se lee y se escribe en la esfera escolar y en la académica, e instalados en este ambicioso interrogante inicial, pretendemos centrar la mirada en las prácticas estratégicas que favorecen el *pasaje* de una instancia educativa a la otra. De este modo, nos importan especialmente aquellas experiencias pedagógicas y didácticas en las que se plantean situaciones de *umbral* las cuales abren puertas hacia nuevos territorios educativos y disciplinares. Entendemos el *umbral* (Camblong 2012) como una instancia compleja, de tensión y de crisis, que habilita procesos de transformación y readecuación a partir del cambio de un espacio a otro; tal es el caso, por ejemplo, de los estudiantes de la escuela secundaria que ingresan a la esfera académica, quienes generalmente sufren un reacomodamiento de las competencias para la lectura y la escritura las cuales adquieren nuevas características vinculadas con cánones y normativas diferentes a los practicados en la escuela; esto en ocasiones genera situaciones conflictivas y desafiantes puesto que con frecuencia no se advierte un trabajo sostenido y continuo con la *alfabetización académica temprana* (Marín 2006) que refuerce las articulaciones necesarias entre la escuela y la universidad. Lejos de plantear un panorama *apocalíptico* en cuanto a la lectura y la escritura en las escuelas y en la universidad, entendemos que resulta necesario proponer articulaciones y diálogos entre ambos espacios, que potencien y fortalezcan las estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura en todos los niveles y en todas las materias y cátedras. En este sentido, sostenemos que estas prácticas deberían enseñarse y desarrollarse en todas las áreas disciplinares –con distintos grados de complejidad–, y no solamente en la de los estudios del lenguaje –*lengua y literatura, letras, comunicación, redacción*, etc.–, lo cual se vincula con un posicionamiento crítico del docente pero también de toda la institución educativa, que es la que debería acompañar, participar y habilitar las políticas educativas estratégicas para que esta compleja tarea se lleve a cabo. Por tanto, no solo nos interesa *qué/cómo se lee/escribe* en el *entremedio* escuela-universidad, lo cual implicará una descripción y análisis crítico de la prácticas actuales en ambos contextos educativos –en articulación con materiales y documentos institucionales y pedagógicos variados–, sino que también nos proponemos trazar y diseñar estrategias y herramientas que colaboren en estas instancias, las cuales se verán entretrejidas con distintas temáticas y problemáticas que resultan puntos de partida para la reflexión y la investigación en este proyecto.

**Palabras Clave:** Lectura – Escritura – Umbrales.

## SIMPOSIO

### TENSIONES Y DESAFÍOS ACTUALES DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS ECONÓMICAS

COORDINADORA: MAGISTER SILVIA ESTER HAUSER

PARTICIPANTES: MARTA RAMOS Y VERÓNICA MEDINA

En este Simposio organizó la carrera del Profesorado en Ciencias Económicas y se pretende conocer, comprender y analizar las tensiones pedagógicas–disciplinares originadas en el proceso de planificación, acción y reflexión de clases enfocadas a la enseñanza de la ciencias económicas; como así también examinar críticamente la relación entre la formación pedagógica – disciplinar, la acción práctica efectuada en los procesos de enseñanza aprendizaje, y la vinculación entre planificación y acción, a través de la reflexión. Para poder Identificar las huellas dejadas por los modelos de formación docente en los estudiantes y los supuestos epistemológicos implícitos en las mismas. E indagar la incidencia de la articulación entre las propuestas de formación pedagógica y disciplinar, en la configuración del perfil de los docentes.

### EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS DIDÁCTICAS DE LA EDUCACIÓN DIGITAL EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS EN LA PROVINCIA DE MISIONES

IBAÑEZ, CINTIA. [cicky\\_22@hotmail.com](mailto:cicky_22@hotmail.com), FHyCS; CAÑETE, TANIA. [TANIA.CANETE556@gmail.com](mailto:TANIA.CANETE556@gmail.com), FHyCS; DELLAMEA NORMA. [DELLAMEAESTER@hotmail.com](mailto:DELLAMEAESTER@hotmail.com), y HAUSER, SILVIA ESTER. [SILESTEHAU@gmail.com](mailto:SILESTEHAU@gmail.com), FHyCS.

#### RESUMEN

Este trabajo de investigación se encuentra en la etapa inicial y se enmarca en el análisis de las políticas educativas de Misiones vinculadas a la educación digital, además de su impacto en los procesos de enseñanza–aprendizaje, mediante la implementación de nuevas metodologías didácticas pedagógicas en diversas instituciones educativas de la Provincia de Misiones. La educación digital tiene como prioridad la construcción de nuevas arquitecturas de aprendizajes, basadas en metodologías activas para el desarrollo de proyectos didácticos pedagógicos innovadores. Buscando complejizar los objetivos de una educación basada en la formación de competencias digitales que vincula directamente a las escuelas con el mundo del trabajo y el ejercicio de la ciudadanía plena. Por ello se realizará una revisión crítica no sólo de las documentaciones, sino también de los marcos legales y su impacto en las prácticas educativas desde la perspectiva de los actores, teniendo presente las peculiaridades de esta política educativa. Entonces el planteo del problema gira alrededor de la hipótesis inicial en torno a los procesos de integración de la Ley de Educación Digital y las TIC en diversas escuelas secundarias y el nivel Universitario. Tal proceso refiere a si son parte del currículum y/o a hacerlas parte de los principios educativos y de la didáctica que sienta las bases de la enseñanza con el fin explícito de aprender (Sánchez, 2002). Como objetivo general se analizarán los procesos de definición de la Educación Digital en el Marco de las Políticas Educativas de la Provincia de Misiones y su impacto en las Instituciones Educativas. Y como objetivos específicos se tendrán en cuenta las acciones que se llevan a cabo en el marco de la Ley de la Educación Digital; como así también describir las experiencias con el Aula Invertida, Plataforma Guacurarí y Escuela de Robótica

para poder identificar las propuestas de acción y de enseñanza–aprendizaje implementadas en veinticinco escuelas. Con los resultados obtenidos se plantearán propuestas de acción estratégicas que busquen promover y fortalecer el desarrollo de la implementación de las TIC en el marco de las políticas educativas de la provincia. Se hará hincapié en la redacción y distribución de artículos breves y comunicaciones de las temáticas en el marco de las políticas educativas en Misiones y el diseño y armado de material didáctico para trabajar colaborativamente con las instituciones.

## ¿UTOPIA O REALIDAD? TRANSFORMACIONES E INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS AULAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

LOZINA, ESTEBAN; TARABINI, NADIA; LELL, ALEJANDRA; HAUSER, SILVIA; FERNÁNDEZ, GLORIA

### RESUMEN

Esta ponencia está basada en el trabajo investigativo iniciado recientemente desde la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, titulado “El Tránsito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento”. Basado en, Enseñanza en la Educación Secundaria; integración de las TIC en las aulas; experiencias de Extensión y de Voluntariados y la alfabetización digital realizada desde el año 2015. La mayoría de los profesores de la Universidad Nacional de Misiones pertenecen a una generación que ha transitado sus estudios superiores, tanto de grado como posgrado, con los textos analógicos que promueven una lectura y escritura muy disímil a las estrategias que los estudiantes utilizan actualmente. Nos enfrentamos a una generación nueva en un contexto en el que las tecnologías de la información y de la comunicación son parte integral de sus vidas cotidianas; sus interacciones de gratificación inmediata, accesibilidad completa y horizontalidad en las relaciones y actividades son mediadas por las TIC. La primera etapa, se inició con la descripción, análisis de la infraestructura tecnológica de la UNaM, observándose que la funcionalidad y optimización de los pocos recursos tecnológicos dependen de las políticas de cada unidad académica. Situación que requiere de un estudio pormenorizado en cada unidad, generar políticas universitarias que integren las decisiones académicas/educativas con los recursos tecnológicos de toda la Universidad. Sin embargo, se considera que este panorama poco alentador, no resulta el mayor obstáculo para transitar hacia nuevas formas de enseñanza en la universidad.

## ANÁLISIS DEL ENFOQUE Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA DE LA CONTABILIDAD EN LA PROVINCIA DE MISIONES Y SUS IMPLICANCIAS EN LAS PRÁCTICAS DE LA PROFESIÓN DOCENTE

OVIDO WALTER RAÚL ALBERTO.FHyCS OVIEDOWALTERPCE@GMAIL.COM; FRANCO GLADIS NOEMÍ, FHyCS, GLADISNOEMIFRANCO@HOTMAIL.COM, FRANCO, SEBASTIÁN DERLIS, FHyCS, SEBASTIANDERLIS@GMAIL.COM

### RESUMEN

El presente trabajo realiza el análisis de las trayectorias educativas de los graduados y practicantes del Profesorado en Ciencias Económicas, vinculadas a los procesos de enseñanza aprendizaje

y la evaluación de las disciplinas que la conforman. La revisión crítica y reflexiva de las concepciones pedagógicas – epistemológicas construidas por los graduados y practicantes, sus intervenciones y las complejidades de su quehacer áulico en el campo de la Contabilidad, la administración y la Economía. Creemos fundamental estudiar las dificultades que enfrentan los modelos de enseñanza de la contabilidad y la investigación contable, debido a que existen escasas investigaciones que nos permitan determinar su estado de situación. En tal sentido, se ha indagado acerca de las experiencias didácticas de los graduados que enseñan Contabilidad o Sistema de Información Contable, en función a las estructuras curriculares de escuelas con orientación en Economía y Administración, en la Formación Técnica y en el Nivel Superior. Es vital la revisión crítica de los aspectos metodológicos– disciplinar– contable, en los proyectos curriculares institucionales, y en sus implicancias en las prácticas educativas desde los mismos actores. De esta manera, se contribuye al conocimiento de la problemática de la enseñanza de la contabilidad en el campo de las ciencias económicas en el nivel medio, en la modalidad técnica y en el nivel superior, y de realizar aportes a la revisión de la propuesta formativa de la carrera de Profesorado en Ciencias Económicas y la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM. Si bien son lentos y acompasados los procesos de transformación en la educación; la formación docente en general tiende replicar una marcada orientación técnica contable, lo que no contribuye al desarrollo científico de la disciplina, en el cual tiene tanto que ver el profesional docente como el académico en la universidad. Se cuestiona el manejo mecánico y meramente instrumental de la técnica, su conocimiento es necesario pero enmarcado en la producción colectiva de procesos significativos de construcción de los conocimientos. La formación del profesorado asume el desafío de producir juicios reflexivos que promuevan espacios de indagación y nuevas formulaciones teóricas, sin embargo esta cuestión no siempre se logra. Garrido (2011), ha analizado las concepciones pedagógicas – didácticas y epistemológicas que atraviesan el currículum<sup>1</sup> de dicha carrera. Los problemas evidenciados en los estudiantes –que llegan incluso a ser planteadas como “conflictos personales”–, llevan a cuestionar sobre la articulación entre las materias pedagógicas y las materias disciplinares, en el sentido de suficiencia o insuficiencia, y la coherencia de los enfoques formativos entre los docentes del área pedagógica y los docentes a cargo de la formación disciplinar específica, manifiesta dicho autor. La epistemología contemporánea entiende a la contabilidad como una ciencia dinámica, que necesita de la transdisciplinariedad para poder desarrollarse en los contextos actuales complejos. No alcanza la producción de datos cuantitativos que no representan la situación de las organizaciones en su ambiente. Su interpretación y su análisis, son un contenido a enseñar; su producción ligada a un para qué, midiendo el impacto que esto puede generar.

## SIMPOSIO

### DESIGUALDAD, POBREZA Y POLITICAS SOCIALES. ABORDAJES TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

COORDINAN: BEATRIZ CURTINO, SUSANA MONIEC

La investigación social, más allá de ser reducida a un proceso utilitarista y pragmático, es un espacio sociopolítico para la generación de conocimiento a fin de comprender la dinámica social y develar contradicciones respecto de los sujetos y objetos de reflexión. A través de la misma se deben aportar nuevas categorías y criterios para la medición y comprensión de lo social tomando en cuenta su contribución a un proyecto de sociedad emancipatorio. El objetivo de este simposio

es analizar y discutir el resultado de experiencias de investigación, respecto de las implicancias de nuevos debates teóricos sobre la desigualdad, la pobreza y las políticas sociales. En este simposio se contemplan abordajes teórico-metodológicos, instrumentos técnico-operativos y fundamentos ético-políticos para la investigación social sobre la desigualdad, la pobreza y las políticas sociales, desde abordajes críticos que aporten a problematizar lo dado como realidad social y a profundizar en la comprensión de la investigación social a partir de una perspectiva que contemple el contexto sociohistórico y cultural. En el contexto de reconfiguración de las relaciones entre capital - trabajo y de retracción de derechos a los cuales estamos asistiendo, consideramos que es imprescindible discutir entre docentes, estudiantes y profesionales en ejercicio, los enfoques y metodologías de investigación sobre las temáticas propuestas. Esto resulta fundamental para valorar los avances y problemas; propiciar elementos de análisis e identificar nuevos desafíos y paradojas tendientes a la construcción de proyectos ético - políticos comprometidos con los procesos de emancipación social.

## MOVILIDAD TERRITORIAL Y CONDICIONES DE LA VIVIENDA Y HÁBITAT EN EL LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS TAREFEROS DE LA PROVINCIA DE MISIONES

ALEMANY, LAURA R.

El presente trabajo es un resumen de la tesis para alcanzar título de Licenciada en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

La implementación de políticas neoliberales en nuestro país transformó el mercado laboral, multiplicándose el número de configuraciones complejas y teniendo como consecuencia altos índices de desocupación y subocupación. El mercado laboral de la yerba mate en la provincia de Misiones no escapó a estas transformaciones, profundizándose las brechas económicas y sociales entre los eslabones que conforman la cadena de valor de este cultivo siendo los más afectados los tareferos, cosechadores de yerba mate. Ante la dificultad de convertir la fuerza trabajo en un activo, con el consecuente deterioro en las condiciones de vida de los hogares y las personas, afrontando el nuevo escenario cientos de tareferos abandonaron el medio rural para asentarse en las periferias de centros urbanos de la provincia de Misiones, dando lugar a la conformación de barriadas (Rau, 2012) de tareferos en condiciones habitacionales muy precarias. Considerando que las condiciones deficitarias de la vivienda y el hábitat afectan al desarrollo de las personas, exponiéndolas a condiciones de riesgo y vulnerables a ciertos eventos, se asumió como hipótesis general que las condiciones de la vivienda y hábitat en el lugar de residencia con implicancias en la condición de vulnerabilidad social de los tareferos y su grupo familiar se vinculan a la experiencia migratoria. Se adoptó como perspectiva analítica el enfoque de la vulnerabilidad social que, a los fines de esta investigación es el eje articulador para abordar la relación entre migración y condiciones de vulnerabilidad por la vivienda y el hábitat en la localización urbana de una población otrora rural. Considerando que el nivel de vulnerabilidad de los individuos y de los hogares en torno a las formas de inserción habitacional precarias se expresan a través del tipo de tenencia de la vivienda, características constructivas, condiciones de saneamiento y acceso a la infraestructura urbana, y que esta podría diferir según el tiempo de residencia en lugar. Desde un encuadre metodológico de tipo cuantitativo la investigación se realizó en base al estudio de la población de tareferos del

Municipio de Jardín América en la provincia de Misiones, (Rep. Argentina), utilizando como fuente de datos el Primer Relevamiento Provincial de Tareferos realizado en noviembre de 2010. Entre las conclusiones finales se sostiene que los datos aportados por dicha fuente no constituyeron una evidencia con fuerza suficiente como para sustentar la hipótesis de partida; a contrario sensu, habilitan a sostener que el desarrollo de formas precarias de inserción residencial urbana de los hogares de tareferos en el municipio de Jardín América no se vincula estrechamente con la condición migratoria, sino más bien debe inscribirse en un entramado múltiple, problemático y complejo de diferentes factores.

**PALABRAS CLAVE:** Vulnerabilidad – Tarefero – Migración.

## ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DEL MÉTODO NBI PARA MEDIR POBREZA ESTRUCTURAL EN HOGARES TAREFEROS. MUNICIPIO JARDÍN AMÉRICA –MISIONES

BULLONI, MARÍA CAROLINA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

La ponencia se produce a partir del trabajo de tesis realizado con motivo de la culminación de la carrera de *Licenciatura en el Tratamiento y Análisis de Datos para la investigación Socioeconómica* de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. El objetivo fue establecer la conveniencia del uso generalizado del método de Necesidades Básicas Insatisfechas–NBI– para medir pobreza estructural para el caso específico de los hogares tareferos del Municipio de Jardín América, Misiones, teniendo en cuenta la particularidad de la condición rural–urbana de estas familias. El concepto de pobreza ampliamente definido por diferentes organizaciones y actores conlleva en su conceptualización una forma determinada de medición. El Método NBI, es uno de los dos métodos oficializados por el INDEC, para medir pobreza. En líneas generales, el cuestionamiento que se hace al método NBI es medir la pobreza en términos urbanos, ya que utiliza un conjunto de indicadores sociales que reflejen un nivel de vida aceptable en áreas con una población concentrada, sin tener en cuenta idiosincrasia, costumbres y realidades propias de cada sector analizado. Un caso particular lo constituyen los tareferos del Municipio de Jardín América–Misiones, que debido a las características de la actividad que realizan se los considera trabajadores transitorios agropecuarios que, en su mayoría, habitan en zonas urbanas o periurbanas. Por ello se lo utilizó como caso testigo para analizar la pertinencia del uso del método NBI para medir pobreza, en una población de trabajadores rurales que viven en zonas urbanas o periurbanas. Para lograr tal fin se trabajó con la metodología cuantitativa basada en métodos estadísticos, analizando la matriz de datos proporcionada por el *Primer Relevamiento Provincial de Tareferos de la Provincia de Misiones* y contextualizando la información con datos de los Censos Nacionales de Población–Hogares y Viviendas publicados por el INDEC. Se realizó un trabajo gradual avanzando desde técnicas estadísticas descriptivas de carácter univariado culminando con un análisis multidimensional para datos categóricos. El análisis de datos, que fue más allá de una simple descripción y clasificación de los hogares, permitió constatar la no pertinencia del método NBI para medir pobreza en el conjunto de hogares tareferos; atendiendo a la carencia de ciertos indicadores de captar la realidad específica que involucra la actividad que desarrollan los cosecheros de la yerba mate y que involucra a sus familias. En particular son tres los indicadores que ameritan una mención especial, es decir aque-

llos a los cuales se les podría hacer algún tipo de crítica y se refieren a la dimensión educativa, sanitaria y capacidad de subsistencia del hogar.

**PALABRAS CLAVES:** Pobreza – NBI – Análisis de datos.

## LA DESIGUALDAD, DEBATES TEÓRICOS Y MEDICIONES

ALEMANY, LAURA; BULLONI, CAROLINA; CURTINO, BEATRIZ; IBARRA, ZULMA; VIEIRA, ERICA  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

El planteo respecto a los estudios y mediciones de desigualdad han cobrado suma importancia en los últimos años en general, y en América Latina y el Caribe en particular, como bien lo plantea la Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL– y la OXFAM quienes sostienen que la región no es la más pobre, sino la más desigual del planeta. Distintos informes dan cuenta de la importancia de estudiar y actuar sobre “las desigualdades” reconociendo que las mismas no se limitan solo a la dimensión monetaria, sino que deben encuadrarse desde la multidimensionalidad, admitiendo las limitaciones y alcances de las mediciones basadas en el ingreso. Estudiar la desigualdad se convierte en una demanda de las Ciencias Sociales como se manifiesta en el Informe Mundial sobre Ciencias Sociales publicado en 2016 por el Consejo Internacional de Ciencias Sociales –CICS–, en el que si bien se valora los múltiples estudios vinculados a desigualdades existentes, es crítico en cuanto a la falta de un abordaje integral del fenómeno, entendiendo que las desigualdades se dan de manera complementaria, conjunta y muchas veces potenciándose entre sí. En el informe OXFAM (2015) se crítica a los organismos multilaterales, los gobiernos e incluso a las agencias de cooperación, que en las últimas décadas se han preocupado por el crecimiento económico y la erradicación de la pobreza dejando de lado la desigualdad, siendo que para esta organización “...hablar de desigualdad y actuar con rapidez para combatirla, es absolutamente necesario para enfrentar la pobreza” (p.9). Existen diferentes posiciones respecto a la incidencia de las desigualdades en la generación de pobreza, según Kliksberg, B. (2014) éstas crean “trampas de pobreza”, en tanto Gabriel Kessler sostiene que no es correcto atribuir a la desigualdad el fenómeno de la exclusión social pero que si “(...) la desigualdad, en tanto noción relacional, permitió reinscribir a la pobreza dentro de la dinámica social y entenderla como un sub-producto de las inequidades” (Kessler, 2014, p.17). Teniendo en cuenta el escenario planteado se presentó recientemente el proyecto de investigación “*Desigualdad Y Nuevos Debates En Torno A Las Mediciones: La Desigualdad En La Provincia De Misiones En El 2010 Y 2017* con el objetivo de analizar la desigualdad en la Provincia de Misiones, trabajando con datos secundarios oficiales, con el fin de conocer las múltiples desigualdades contextualizadas en un espacio geográfico y social particular. Se espera que los conocimientos que se logren con esta investigación se constituyan en un aporte para abordar la multidimensionalidad de la desigualdad y contribuir de esta manera con recomendaciones superadoras, acerca de cómo medir el fenómeno, relacionándolo con características de los hogares y sus miembros para obtener así una descripción de “las desigualdades” en la provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Desigualdades – Estadísticas – Multidimensionalidad.



## ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS DE LA PRECARIEDAD LABORAL EN LAS ZONAS URBANAS DE MISIONES. AÑO 2011

IBARRA, ZULMA N.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.–Universidad Nacional de Misiones. Argentina. Departamento: T.I.S.E.

### RESUMEN

La “precariedad laboral” es un fenómeno social que ha tomado relevancia en las últimas décadas debido a su creciente presencia en el mercado de trabajo argentino. La precarización se manifiesta a través de aspectos económicos, sociales y jurídicos que se integran conformando un proceso dinámico. Este fenómeno afecta a los trabajadores asalariados debido a los cambios en los modos de contratación. Esta investigación cuantitativa de tipo descriptiva de corte transversal o sincrónica, analiza la problemática de la precariedad laboral de las zonas urbanas de Misiones. La monografía describe la situación de los trabajadores con empleos precarios desde la perspectiva de la oferta de trabajo. Analiza los aspectos de la precariedad laboral con respecto a la situación laboral, el acceso a los beneficios laborales y explica las principales características socio-demográficas. Para efectuar el análisis se construyeron indicadores diferentes a los publicados por los organismos oficiales, los que permitieron identificar un conjunto de variables que incidieron en los trabajadores precarizados. La observación se realizó con los datos de la Encuesta Anual de Hogares Urbanos de Misiones (EAHU), que efectuó el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de Misiones (I.P.E.C.) durante el trimestre del año 2011. A partir de los resultados de la muestra por el proceso inductivo (inferencia), las conclusiones se proyectaron a toda la población urbana de Misiones del año 2011. Por el proceso de “inferencia estadística” se han predicho las características descriptivas de las variables en estudio. Los resultados del estudio demostraron que la precariedad laboral es un aspecto característico del mercado de trabajo de la Provincia derivando situaciones de elevada vulnerabilidad social. Del total de los asalariados ocupados de las zonas urbanas de Misiones en el 2011, los asalariados precarios constituyeron un gran porcentaje, predominando los trabajadores precarios sin aportes jubilatorios al Sistema de Seguridad Social. Mientras que los precarios sin continuidad laboral conformaron un pequeño grupo. Se considera que este estudio será de utilidad por la Relevancia Social del tema, por el Valor Teórico, y por la Utilidad Metodológica (el Tratamiento de los Datos). Este trabajo fue presentado como monografía final de la carrera de Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socio Económica, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. La exposición oral se realizó el 26 de mayo de 2016.

**PALABRAS CLAVES:** Oferta de Trabajo – Asalariados Precarios – Indicadores.

## LA MULTIDIMENSIONALIDAD DE LA POBREZA DESDE LOS NÚMEROS Y LAS VOCES

BULLONI, CAROLINA; CARVALLO, SILVIA; CURTINO, BEATRIZ; IBARRA, ZULMA; SIMÓN, GUSTAVO, VIEIRA, ERICA  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

Esta ponencia se produce en el marco del Proyecto: “*La pobreza en Misiones. Entre las estadísticas y la casuística*”. La investigación analiza estadísticas oficiales y no oficiales sobre pobreza y su aplicación en la provincia de Misiones, tomando como ejes aspectos que se relacionan con esferas metodológico–descriptivas y discursivas. Se efectúa un estudio pormenorizado de los aportes y límites de las estadísticas oficiales y no oficiales sobre pobreza como elementos descriptivos, con poder legitimador, representativos de las situaciones puestas a estudio en los que se sostienen los esquemas interpretativos de lo “ocurrente” en el contexto. Por otra parte, se busca con la investigación alcanzar la comprensión de la pobreza como fenómeno social con afectación individual, proponiendo un recorrido dialógico entre las estadísticas y el análisis de casos “desde” y “sobre” la pobreza. La metodología con la que se lleva a cabo esta investigación es la cuanti–cualitativa, con integración no sólo metodológica sino también de fuentes de información. Las estadísticas que se usan es a partir de fuentes secundarias, son las producidas por organismos e instituciones oficiales y no oficiales; se confrontan discursos oficiales, relatos personalizados de sujetos en condición de pobreza –historias de vida– y de referentes sociales que intervienen sobre la pobreza desde diferentes ámbitos –Organizaciones, Asociaciones Civiles, Movimientos Sociales–. La investigación está en instancia de la redacción de informe final, quedando en evidencia las dificultades que implica registrar la pobreza, integrar las heterogeneidades tanto las llamadas “objetivas” cómo “subjetivas”, en el marco de su multidimensionalidad y su relación con el contexto histórico, político y de los modelos de desarrollo. Se deduce del análisis estadístico de la pobreza, así como de los relatos de la población sumidos en dicha situación, como de los dirigentes y/o militantes sociales, que más allá de algunas oscilaciones en algunos de los componentes de la pobreza como fenómeno y como condición individual–familiar, la conjunción e interrelación de los factores son múltiples, evidenciando así la multidimensionalidad del fenómeno en estudio. También la investigación permitió comprender que la pobreza es un fenómeno producto de un contexto histórico, estructural, totalmente vinculado a las políticas diseñadas en el marco de un modelo de desarrollo, donde en el devenir del tiempo, los resultados al “combate–erradicación de la pobreza” que aparece tanto en los discursos políticos de los gobernantes como de organizaciones internacionales, parece ser más un relato que una verdadera intensión, en función de los resultados alcanzados.

**PALABRAS CLAVES:** Pobreza – Estadística – Casos.

## ENFOQUES DE PROTECCIÓN SOCIAL Y POLÍTICAS SOCIALES VINCULADAS CON LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA

CURTINO, BEATRIZ; MONIEC, SUSANA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

El pasaje del régimen Fordista al Postfordista implicó modificaciones en la protección social pensada en términos de Estados de Bienestar Social. En contraposición emergen nuevos enfoques como el Estado Social activo, el de Asistencia y Promoción, y el Manejo Social del Riesgo, entre otros, que pretenden dar cuenta de los procesos de re-mercantilización de la fuerza de trabajo. En este trabajo se presenta un análisis de los supuestos y principios de estos enfoques de protección social. En este sentido partimos del supuesto que los mismos implican modificaciones en el rol del Estado y de los propios sujetos, implicando una transferencia, hacia los mismos sujetos por la responsabilidad de la protección, a partir del auto reciclaje, del emprendedurismo. Suponiéndose de este modo que el problema de la pobreza está vinculado fundamentalmente a las falta de activos. En esta ponencia se analiza la situación de estos enfoques vinculados al desarrollo programas de política social con población en condición de pobreza, residente en la Provincia de Misiones Argentina. Para el logro de este objetivo se recurrió entrevistas realizadas a referentes de organizaciones y programas sociales de la provincia de Misiones Argentina; así como a usuarios de los mismos.

**PALABRAS CLAVES:** Enfoques de protección – Políticas sociales – Subjetividades.

## RELACIÓN ENTRE DESIGUALDAD, POBREZA, VULNERABILIDAD Y DESARROLLO

VIEIRA, ÉRICA; GIMÉNEZ, FELICITA

### RESUMEN

Se presenta la ponencia en base a una monografía que se realizó para un parcial domiciliario para la materia Desarrollo Socioeconómico que se dictó en el segundo cuatrimestre del año 2016 para las carreras de Antropología Social y TISE de la FHycS de la UNaM. El trabajo tuvo como objetivo realizar una aproximación teórico-metodológica de la vinculación de las temáticas de “desigualdad, pobreza y vulnerabilidad” en relación al desarrollo. En primer lugar se realizó una breve aproximación tomando como base bibliografía sobre teorías del desarrollo. Al conocer el recorrido histórico de las distintas teorías de *Desarrollo podemos decir que Pobreza, Desigualdad y Vulnerabilidad* son consideradas por algunos autores como factores que obstaculizan el desarrollo de un país. Resultó interesante abordar estos temas discutidos por distintos autores, algunos más implícita y otros más explícitamente, por la repercusión que conllevan en la actualidad. En segundo lugar se presentó un acercamiento metodológico y una breve elaboración de análisis de datos cuantitativos con respecto a la *vulnerabilidad* tomando algunas dimensiones de la temática en la Provincia de Misiones para comparar con datos del total país. Con base a un documento metodológico elaborado por la Dirección de Investigación y Estadística del Ministerio de Educación del GCBA en 2011, se reflexionó sobre la necesidad de indicadores de vulnerabilidad, en base a los datos estadísticos publicados en la Provincia. Cabe destacar que existen organismos a nivel

provincial y nacional que se encargan de la recopilación de datos y algunos relacionados a esta temática en particular. Para el análisis se trabajó con bases de datos del INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

**PALABRAS CLAVES:** Desarrollo – Pobreza – Desigualdad – Vulnerabilidad – Mediciones – Indicadores.

## SIMPOSIO

### ALIMENTANDO REDES SOCIOTECHNICAS: LA PRODUCCIÓN FAMILIAR DE YERBA MATE, CITRUS, MANDIOCA Y SEMILLAS EN MISIONES

COORDINADORA: DRA. O. M. GABRIELA SCHIAVONI

215/CS

#### SEMILLAS CRIOLLAS Y FORMAS FAMILIARES DE ORGANIZACIÓN

DRA. O. M. GABRIELA SCHIAVONI

CONICET, Secretaría de Investigación y Posgrado, Universidad Nacional de Misiones. E-mail: gacha@arnet.com.ar

#### RESUMEN

El objeto de esta ponencia es describir las redes socio técnicas constituidas a través de acciones de desarrollo orientadas al rescate de semillas criollas (no comerciales), para la producción de alimentos. La circulación de los objetos técnicos en términos de redes socio-técnicas, al enfatizar la continuidad y la heterogeneidad de los seres interconectados, permite superar la visión dualista que opone el conocimiento científico y los saberes populares. En nuestra zona de estudio (nord-este de la provincia argentina de Misiones, depto. San Pedro) una ONG puso en marcha en el año 2002 una experiencia de rescate y mejoramiento de maíces nativos con pequeños agricultores en respuesta a la solicitud de un programa estatal de autoconsumo, impulsado por el Ministerio provincial. El mejoramiento genético apuntaba a la recuperación de variedades para forraje, ya que de acuerdo a estos productores “el maíz es la carne de la chacra”. Considerar el maíz como vegetal-guía de nuestro razonamiento acarrea ciertas consecuencias. El relato occidental de la domesticación en términos de imposición de un diseño humano sobre la naturaleza inerte, subestima las determinaciones derivadas de la vida de las plantas. Y una de las características del maíz “es que se casa muy fácil”. De este modo, las familias de plantas nativas y de humanos pueden ser concebidas como conjuntos dinámicos cuya estabilización es detectable por parecidos entrecruzados que recortan asociaciones. Desde este punto de vista, las familias emergen de prácticas que restringen el intercambio, materializadas en umbrales de alteridad (distanciamiento de las plantaciones, asincronías de floración, inclusión —exclusión de las acciones de desarrollo). Del mismo modo que la selección de maíces estabilizó las variedades, el programa de rescate de la ONG confirió determinadas cualidades a los humanos, diferenciando una línea de agricultores semilleros vinculados a la ONG, con un tope de ingreso. El enfoque de las redes sociotécnicas en vez de analizar este proceso en términos de interrelación de saberes exclusivamente, lo conceptualiza también en términos de vínculos sociales entre personas y entre personas y cosas.

**PALABRAS CLAVE:** Maíces Criollos — Pequeños Productores — Autoconsumo.

204/CS

## EL ORDENAMIENTO HUMANO DEL AMBIENTE EN EL CULTIVO DE MANDIOCA: ARTICULACIÓN DE CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS Y CIENTÍFICO-TÉCNICOS EN LA SELVA PARANAENSE

PADAWER, A.

CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

### RESUMEN

En este trabajo presentamos resultados de una investigación etnográfica referida a la articulación de conocimientos prácticos y científico-técnicos sobre el cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Kranz), en contextos rurales interculturales de la provincia de Misiones, frontera noreste de Argentina. Este cultivo atraviesa distintos procesos de transformación a partir del trabajo humano, como resultado de dos fines históricos distintos: el autoconsumo y la venta en el mercado como producto fresco y manufacturado. Analizamos los conocimientos técnicos que se constituyen como recurso productivo, con énfasis en el ordenamiento humano del ambiente para el crecimiento de la mandioca. Específicamente, consideramos las relaciones con el cultivo (selección de variedades) y con el entorno no humano ligado al crecimiento (suelo, clima y microorganismos) en tres ámbitos de sociabilidad técnica: chacras, asociaciones y organismos técnicos.

**PALABRAS CLAVE:** Conocimiento – Tecnología – Experiencia – Agricultura Familiar.

261/CS

## LOS CÍTRICOS INDUSTRIALES: RED DE ACTORES Y TÉCNICAS CIENTÍFICAS AGRÍCOLAS

TETZLAFF, YANINA, V.

SInvyP CONICET; FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

Este trabajo pretende describir los modos de multiplicación de las plantas de cítricos en la provincia de Misiones, analizando la génesis de la citricultura industrial (en la década de 1950 se expande el cultivo comercial en la provincia) y el control progresivo de la reproducción. Se trata de analizar y reflexionar sobre la manipulación social de los plantines portainjertos de cítricos, ilustrando la mezcla entre los intereses humanos y las leyes naturales que dan origen a los objetos científico-técnicos agrícolas. En el caso particular de Misiones, los plantines portainjerto son producidos por el vivero del EE-INTA de Montecarlo (1980) y certificados por el SENASA. El trabajo se focalizará en la descripción de los procesos de investigación, de desarrollo y de divulgación de los nuevos portainjertos en la producción de cítricos y en la identificación y descripción de la red de actores y técnicas científicas y agrícolas que participan en dicha producción. En la provincia de Misiones, la producción de plantines portainjerto mejorados es un trabajo institucionalizado que agrupa diferentes momentos de la formación de las plantas y de diferentes profesionales: ingenieros, técnicos, científicos, etc., representantes del conocimiento científico. En este proceso de mejoramiento,

los institutos e investigadores cumplen simultáneamente tareas yuxtapuestas de colección de material de incremento y pre-incremento, injertación de materiales seleccionados, de variedades experimentales y de liberación de yemas y semillas comerciales. Este escenario, requiere poder dar cuenta de la complejidad del proceso de mejoramiento, complejidad que puede ser descripta a través de un trabajo minucioso del etnógrafo. En este sentido, el siguiente trabajo versa sobre datos arrojados del trabajo de campo realizado durante los años 2016 y 2017, llevados a cabo en el departamento de Montecarlo, Misiones. La metodología utilizada fue de carácter cualitativo y cuantitativo, priorizando las asistencias prolongadas, entrevistas semi-estructuradas, observaciones, observaciones participantes; censos agrícolas, visitas a instituciones, búsquedas bibliográficas con relación a la temática, etc. En la provincia de Misiones, la distribución de enfermedades virósicas es amplia (ejemplo de ello fue la enfermedad del “bicho bolita” en la década del ´70) por ello, el empleo de material vegetal libre de virus constituye la práctica más efectiva para combatir estas enfermedades, al igual que el uso complementario de porta injertos tolerantes para las virosis (que tienen diseminación por medio de vectores aéreos). Estas consideraciones han motivado la participación de técnicos e ingenieros en el plan “Proyecto Argentino- alemán para el fomento de la Citricultura en la provincia de Misiones”. El objetivo inmediato de dicho programa fue la obtención de plantas cítricas (de las principales variedades que se cultivaban en la provincia) libres de enfermedades y virus, con el fin de ser entregados posteriormente a los viveristas, quienes se encargaran de la multiplicación y distribución, entre los productores cítricos. En este sentido, la divulgación involucró a varios organismos nacionales: SENASA, INTA e INASE. Esto condujo a que en la actualidad en la provincia de Misiones existan elevadas inversiones de empresas privadas y del Estado nacional, para el mejoramiento genético de las variedades de cítricos, pero con la finalidad de poder insertar un mayor volumen de frutas en el mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Citricultura – Agroindustria – Portainjertos.

203/CS

## LA AGROINDUSTRIA YERBATERA ARGENTINA. ACCIÓN COLECTIVA EN LOS MÁRGENES DE LA ARGENTINA RURAL, MISIONES (1983– 2002)

DR. LISANDRO RODRÍGUEZ  
CONICET/ CEAR-UNQ/UNaM.

### RESUMEN

La propuesta de este trabajo es analizar la agroindustria yerbatera argentina, cuyo epicentro se ubica en la provincia fronteriza de Misiones. El objetivo es dar cuenta de la producción e industrialización del cultivo por parte de pequeños productores; como así también, ponderar las prácticas asociativas que escapan a las lógicas tradicionales (cooperativas clásicas) de organización. La intención es estudiar cómo influye el contexto a partir de la reapertura democrática (1983) en los métodos industriales y en las prácticas de acción colectiva en un espacio marginal, cuya producción se orienta principalmente al mercado interno. Además, se considera la influencia de acontecimientos transversales para la actividad yerbatera, como el retiro de la intervención estatal en la actividad con la supresión de la Comisión Reguladora de la Yerba Mate en 1991 y la creación del Instituto Nacional de la Yerba Mate en 2002. La óptica está puesta en quienes se encuentran en situaciones adversas, es decir pequeños productores que no pueden competir con los grandes

molinos yerbateros, que además sufren los embates del modelo económico, factor que se evidencia en la pérdida de competitividad, en el deterioro de sus unidades productivas y en los cambios en las prácticas asociativas. Entonces, la propuesta incluye el estudio de las nuevas expresiones de asociación (Por ejemplo Consorcio de Cooperativa Nueva Esperanza y los Productores de Yerba Mate en Sistema Barbacua) que se manifiestan en el espacio rural misionero, a partir de los cambios en las formas tradicionales de agrupación, que se presentan a partir de las últimas décadas del siglo XX. Las fuentes para este estudio lo componen las publicaciones oficiales del Ministerio del Agro y la Producción de Misiones, del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), Censos Nacionales, así como los documentos internos de las asociaciones de pequeños productores. El trabajo de campo a partir de la observación participante y entrevistas semi estructuradas completan el corpus documental para esta propuesta que pretende sumar sus resultados a la historiografía regional.

## SIMPOSIO

### INTERNACIONALIZACION Y REGIONALIZACION DEL CONOCIMIENTO EN Y SOBRE LAS DINÁMICAS DE LA TRIPLE FRONTERA

COORDINADORA: DIANA ARELLANO

#### TEMÁTICAS DE FRONTERAS Y PUEBLOS GUARANÍES. PRESENTACIÓN DEL MAPA GUARANÍ CONTINENTAL.

PRESENTACIÓN DEL SIMPOSIO. DR. ROBERTO CARLOS ABÍNZANO

PROPONENTE: Programa INREFRO Investigaciones Interdisciplinarias sobre regiones de frontera. Estado, Sistemas Socio-culturales y Territorios.

DIRECTOR: DR. ROBERTO CARLOS ABÍNZANO

CODIRECTORA: MGTER. DIANA MABEL ARELLANO

OBJETIVO: Compartir los avances en los conocimientos producidos por la Universidad Nacional de Misiones sobre la región de frontera, en sus múltiples dimensiones: económicas, políticas, sociales, culturales y su papel central como agente de integración regional.

#### RESUMEN

La triple frontera entre Argentina, Brasil y Paraguay, concebida como una amplia región con epicentro en la red urbana (conurbación) Puerto Iguazú, Foz de Iguazú y Ciudad del Este y que reconoce, además, dos puntos de gran importancia como Posadas/Encarnación y Bernardo de Irigoyen/Dionisio Cerqueira, comprende en realidad, un territorio mucho más vasto que abarca la provincia argentina de Misiones, los estados del sur de Brasil y el este de Paraguay. En este espacio tienen lugar múltiples relaciones transnacionales: económicas, políticas, sociales y culturales que poseen una dilatada historia pero que, a partir de la integración y el MERCOSUR, adquirieron una complejidad y densidad que, aunque en sostenido crecimiento se encuentra permanentemente jaqueada por las políticas de combate al crimen organizado, las nuevas formas de violencia global y la criminalización de las regiones de frontera en las que su población se resiste a dejar la ancestral práctica de atravesar los límites para re-unirse. En este contexto, las universidades públicas

tienen una importante trayectoria en la conformación de alianzas estratégicas con organismos gubernamentales, académicos y no gubernamentales de los vecinos países y participan en redes tri-laterales de cooperación para la regionalización de la educación superior. Por ello, este simposio discutirá, a cien años de la Reforma Universitaria, el rol actual de la Universidad Nacional de Misiones, productora de conocimientos en la triple frontera, con sus potencialidades y dificultades para instalarse como actor social relevante en el contexto actual de crisis de la integración regional.

COORDINADORA: MGTER. DIANA MABEL ARELLANO

COMENTARISTA: DR. ROBERTO CARLOS ABÍNZANO

EXPOSITORES DEL SIMPOSIO:

LA HISTORIA DE LA REGIÓN Y LA REGIÓN EN LA HISTORIA: EL COMPLE-  
JO YERBATERO Y LAS ÉLITES LOCALES

DR. ALBERTO ALCARAZ

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO  
DECENTE EN EL SECTOR COMERCIO DE LAS CIUDADES DE FRONTERA  
POSADAS/ENCARNACIÓN

DRA. CARLA ANTONELLA COSSI

POLÍTICAS DE SALUD EN CIUDADES DE FRONTERA: LA ARTICULACIÓN  
MISIONES/ITAPÚA

LIC. FLORENCIA ALMÚA

EL PUEBLO GUARANÍ EN LA REGIÓN DE FRONTERA: CONSEJO CONTI-  
NENTAL DE LA NACIÓN GUARANÍ CCNAGUA Y ATY CHIRO DE MISIONES  
JORGELINA DUARTE

PUEBLOS ORIGINARIOS: QUIÉNES SON, DONDE ESTÁN. PRESENTACIÓN  
DEL MAPA GUARANÍ CONTINENTAL

LIC. LAUTARO SOSA Y LIC. MARCELO BAIGORRI





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# MESAS REDONDAS



ANIVERSARIO



## MESA REDONDA ESTUDIOS GENOTOXICOS, DIVERSIDAD DE ABORDAJES

COORDINADOR: FARM. JOSE LUIS REBATA

### EVALUACION DE LA GENOTOXICIDAD DE EXTRACTIVOS DE ESPECIES MEDICINALES DE USO CORRIENTE PARA LAS AFECCIONES MAS FRECUENTES EN LA CIUDAD DE POSADAS, PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA

ALTAMIRANO, CARLOS

Laboratorio de Farmacobotánica “Dr. Anibal Amat”, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

#### RESUMEN

Actualmente el uso corriente de plantas medicinales para el tratamiento de las diferentes afecciones se ha incrementado y en la mayoría de los casos se comercializan sin previos estudios de toxicidad, lo que pone en riesgo la salud de las personas que la utilizan. Los estudios de citotoxicidad y genotoxicidad son muy importantes para la evaluación toxicológica de los extractos de origen vegetal, que constituyen mezclas complejas a veces con más de una acción terapéutica, entre las que pueden estar presentes compuestos mutagénicos. En el marco del Proyecto de Investigación 16Q626 “EVALUACION DE LA GENOTOXICIDAD DE EXTRACTIVOS DE ESPECIES MEDICINALES DE USO CORRIENTE PARA LAS AFECCIONES MAS FRECUENTES EN LA CIUDAD DE POSADAS, PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA” se estudiaron las especies medicinales de uso corriente en la fitoterapia popular, como agentes terapéuticos en el tratamiento para las afecciones más frecuentes y que son adquiridas en los diferentes circuitos de comercialización en la ciudad de Posadas. Se realizó un relevamiento etnobotánico y etnofarmacológico, se describieron los caracteres morfo-anatómicos de los órganos usados y se recolectaron datos sobre su empleo etnofarmacológico. Se evaluó la actividad genotóxica y citotóxica de los extractos acuosos en diferentes concentraciones y se establecieron correlaciones entre las concentraciones analizadas y las diferentes anomalías macro y microscópicas, utilizando el test de *Allium cepa*.

**PALABRAS CLAVE:** Genotoxicidad – Extractos vegetales – Plantas medicinales.

### ENSAYOS DE GENOTOXICIDAD EN HUMANOS, SU APLICACIÓN AL BIOMONITOREO DE POBLACIONES AMBIENTAL O LABORALMENTE EXPUESTAS

QUIROGA, ANA MARÍA

Laboratorio de la Cátedra de Toxicología y Química Legal, FCEQyN, UNaM.

#### RESUMEN

Los ensayos de genotoxicidad son biomarcadores útiles para correlacionar la exposición a mutágenos, teratógenos o carcinógenos potenciales, con las etapas iniciales en los procesos de carcinogénesis. Todo agente capaz de interactuar química o físicamente con la secuencia de bases del ADN o alterar su estructura física, es considerado mutágeno. Ciertos agentes son también

llamados genotóxicos, siendo este término mucho más amplio ya que incluye aquellas sustancias que inducen ambas alteraciones, tanto mutaciones como todo evento relacionado con daño al ADN. La importancia en la detección precoz del daño genético radica en que permite tomar las medidas necesarias para disminuir o suprimir la exposición al agente deletéreo cuando el proceso aún es reversible, y de ese modo prevenir o disminuir el riesgo de desarrollar una enfermedad. El grupo de investigadores de la Cátedra de Toxicología y Química Legal FCEQyN – UNaM viene estudiando el daño potencial asociado con la exposición a agentes químicos (colorantes intercalantes del ADN utilizados en laboratorios) y físicos (radiaciones ionizantes –Rayos X–), en profesionales y personal técnico del área de salud de organismos públicos y privados de la ciudad de Posadas (Misiones); mediante la determinación de dos Ensayos de Genotoxicidad: el test de micronúcleos en células de la mucosa bucal y el ensayo de electroforesis de células individuales o del cometa, en leucocitos de sangre periférica. El test de micronúcleos es un biomarcador de efecto que puede reflejar exposición a agentes tanto clastogénicos como aneugénicos y es considerado una medida cuantitativa de daño cromosómico correlacionada con la incidencia de cáncer en poblaciones humanas. El ensayo cometa es una prueba de alta sensibilidad considerada un biomarcador de exposición debido a que el efecto detectado puede ser reparable. Permite evidenciar rupturas de simple y doble cadena del ADN, sitios álcali lábiles, y entrecruzamientos ADN/ADN o ADN proteína asociados con sitios de reparación por escisión incompleta en células individuales. Sería interesante que los ensayos de Genotoxicidad pudieran ser implementados de manera rutinaria en la vigilancia médica epidemiológica de aquellos individuos que por su ocupación laboral o ambientalmente, se encuentran más expuestos o con mayor riesgo de sufrir alteraciones capaces de modificar su estabilidad genética. Por otro lado, la aplicación de estos ensayos es útil para detectar posibles efectos a largo plazo de sustancias que se introducen al mercado sin conocer con exactitud su capacidad de afectar la salud humana y ambiental.

## EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES DE GENOTOXICIDAD EN ESPECIES NATIVAS DE PECES DEL RÍO PARANÁ

FURNUS, GABRIELA NORMA ADELA

Laboratorio de Citogenética General y Monitoreo Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Las aguas del río Paraná son utilizadas con diversos fines por los asentamientos urbanos que se encuentran en ambas márgenes, siendo la descarga de sustancias contaminantes y en consecuencia, la evaluación de calidad del agua una problemática a nivel regional. Los biomarcadores de Genotoxicidad permiten detectar el daño producido en el ADN por agentes genotóxicos ante la exposición de los individuos a los mismos. La aplicación de estos biomarcadores en estudios de biomonitoreo acuático, permite evaluar el daño genético provocado por mezclas de diversos contaminantes presentes en las aguas superficiales. El objetivo de esta ponencia es presentar los resultados obtenidos a partir de la evaluación de diferentes biomarcadores de genotoxicidad (Test de Micronúcleos(MN) y Alteraciones de la Morfología Nuclear (AMN) en sangre periférica, riñón, hígado y branquias, Ensayo Cometa (EC), Alteraciones Cromosómicas (AC) y Análisis de Regiones Organizadoras Nucleolares (NOR) en Interfases) en las especies nativas de peces *Astyanax asuncionensis* y *Steindachnerinabrevipinna*, empleadas como bioindicadores para el monitoreo del río Paraná. De todos los biomarcadores estudiados, el test de MN en tejido renal reflejó una

sensibilidad superior en la respuesta genotóxica, mientras que el test de MN en células epiteliales de branquias no mostró variaciones ante diferentes condiciones de exposición presentando baja sensibilidad. Por su parte, los hepatocitos superaron al daño hallado en los eritrocitos de los diferentes tejidos analizados mediante el test de MN. El EC, las AC y el test de MN en el tejido hepático presentaron respuestas óptimas frente al daño ocasionado por un agente genotóxico conocido y en muestreos *in situ* en el río Paraná, siendo la respuesta de cada biomarcador dependiente de la especie evaluada. Por lo tanto, previamente a cualquier estudio de biomonitoreo y evaluación del calidad de agua, deberían ser determinadas las herramientas (biomarcadores) más adecuadas para cada modelo biológico (bioindicador). Por otra parte, el estudio de diversos biomarcadores de genotoxicidad en forma simultánea, provee información complementaria acerca de diferentes aspectos del daño ocasionado al ADN.

**PALABRAS CLAVE:** Biomarcadores de Genotoxicidad – Peces – Río Paraná.

## BIOINDICADORES Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DE DAÑOS GENOTÓXICOS

CAFFETTI, JACQUELINE

Laboratorio de Citogenética General y Monitoreo Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones, CONICET (UNaM-IBS-CONICET).

### RESUMEN

La preservación del medio ambiente y la prevención de los efectos perjudiciales causados por su uso inapropiado, constituyen una de las principales preocupaciones actuales. La exposición ambiental u ocupacional a sustancias mutagénicas o genotóxicas ha llevado al desarrollo de más de 200 test para la identificación de agentes que representan riesgos para el hombre. Sin embargo, dado que la contaminación ambiental puede constituir una amenaza sólo para la salud humana sino también para la biodiversidad, debe contemplarse una evaluación del riesgo con relevancia ecotoxicológica. En este marco, el objetivo de la línea de investigación de Monitoreo Ambiental de nuestro grupo de trabajo consiste en la evaluación de los efectos genotóxicos asociados a la contaminación de los ambientes acuáticos de la provincia de Misiones. Para ello, se han empleado distintos organismos bioindicadores (peces, moluscos, *Allium cepa*) tanto *in situ* como en bioensayos de laboratorio; así como métodos alternativos *in vitro* con líneas celulares (CHO, linfocitos humanos). Han sido estudiados hasta el momento: el tramo del río Paraná comprendido entre las ciudades de Iguazú y Posadas; arroyos tributarios del Río Uruguay y arroyos urbanos de la ciudad de Posadas. Además, se realizaron ensayos para determinar la genotoxicidad de herbicidas en especies nativas de peces. Los resultados obtenidos muestran un incremento del daño genotóxico evaluado mediante los ensayos cometa y de micronúcleos en relación con los controles negativos en ciertos tramos del río Paraná, principalmente en zonas afectadas por efluentes urbanos y de industrias papeleras. Asimismo, tanto la citotoxicidad como genotoxicidad evaluadas en peces y mediante test de *Allium* en arroyos urbanos de la ciudad de Posadas, mostraron incrementos estadísticamente significativos de dichos biomarcadores en sitios receptores de efluentes urbanos y afectados por el embalsamiento de la represa Yacyretá. Por otra parte, los bioensayos realizados con peces nativos expuestos a herbicidas a base de glifosato, han evidenciado efectos genotóxicos a concentraciones de 2,75 mg/l en distintos tejidos de los peces analizados. Estos estudios

contribuyen al conocimiento del estado de calidad de los cuerpos de agua de la provincia de Misiones y su impacto en los organismos, mediante el uso de biomarcadores genéticos como señales de alerta temprana ante disturbios ambientales.

## MESA REDONDA

### VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES BACTERIANAS INMUNOPREVENIBLES

COORDINADORA: DRA. MARTHA H. VON SPECHT

#### MENINGITIS POR NEUMOCOCO. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL DEPARTAMENTO CAPITAL DE LA PROVINCIA DE MISIONES.

DRA. SANDRA GRENON

Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

E-mail: sandralgrenon@yahoo.com.ar

#### RESUMEN

Se presentan los hallazgos de 23 años de vigilancia epidemiológica de meningitis neumocócica llevada a cabo en el Hospital Provincial de Pediatría de Misiones (Argentina), consignadas en dos períodos: uno de 16 años de duración antes de la introducción de la vacuna conjugada al calendario nacional y otro de 4 años después de la implementación de la vacuna. En el primer período que va de enero de 1994 a diciembre de 2009 se diagnosticaron 167 casos de meningitis por *Streptococcus pneumoniae* en niños (1 mes-15 años). La tasa de incidencia cada  $10^5$  niños varió entre 19,2 (1997) y 4,3 (2009), con una media de 10,6 y una tendencia en disminución ( $y = -0,689x + 16,52$ ). Esto fue a expensas del grupo de niños entre 1 y 11 meses (94/167, 56%), en el que disminuyó de 146,6 a 34,8 casos cada  $10^5$  niños. El 30,7% de los aislamientos (46/150) fueron resistentes a penicilina y el 16,7% (25/150) no sensibles a cefotaxima. La resistencia a  $\beta$ -lactámicos se incrementó a partir de 1997 y comenzó a disminuir en 2005. Se detectaron 19 serotipos, predominó el 14(32%; 40/125). El 84,8% de los aislamientos quedaron circunscriptos a nueve serotipos: 14, 5, 1, 7F, 18C, 6B, 9N, 9V y 4. La resistencia a penicilina estuvo circunscripta a 8 serotipos (14, 6B, 6A, 9V, 4, 23B, 1 y 19A), y la no sensibilidad a cefotaxima a 3 serotipos (14, 9V y 1), el más importante fue en ambos casos el serotipo 14. La cobertura teórica en los niños < 2 años y > 2 años fue de 84,1% (74/88) y 83,8% (31/37) con la vacuna 10-valente, y de 89,8% (79/88) y 83,8% (31/37) con la vacuna 13-valente, respectivamente. Al evaluar el impacto de la implementación de las vacunas conjugadas en nuestra zona, observamos que en el segundo período entre enero 2013 y diciembre 2016 se diagnosticaron 13 casos. La tasa de incidencia varió entre 4,3 (2013) y 0,8 (2015) cada  $10^5$  niños, con una media de 2,7 y una tendencia en disminución aún más marcada ( $y = -1,126x + 5,605$ ). Esto fue a expensas de los grupos de niños entre 1 y 4 años, en donde la tasa disminuyó entre un 80 y 100%. Entre los niños mayores la misma permaneció igual. El aumento de la sensibilidad a los  $\beta$ -lactámicos detectados en el primer período continuó; la resistencia a penicilina fue del 18 % y no se detectaron aislamientos no sensibles a cefotaxima. Se detectaron aislamientos de serotipos incluidos en la fórmula vacunal como el 1, 3

y 7F y otros no incorporados en la misma (13-V) como el 12, 24 y 38. De los 13 niños que enfermaron 6 no presentaron carné de vacunación al momento de la internación, 4 niños estaban incorrectamente vacunados y solo 3 niños estaban con el esquema completo para la edad, aunque solo uno había recibido las tres dosis correspondientes. La circulación de neumococo señala la importancia de mantener activa la vigilancia epidemiológica, generando datos para una oportuna toma de decisiones. Es necesario promover el concepto de protección frente a las enfermedades inmunoprevenible a la edad adecuada, disminuyendo así el tiempo en situación de riesgo de los niños con esquemas atrasados de vacunación, considerando que se requieren altas coberturas para evidenciar impacto sobre la enfermedad.

## MÉTODOS DE MEDICIÓN DE LA POBREZA: CONCEPTOS Y SU APLICACIÓN EN LA POBLACIÓN RELEVADA EN EL MARCO DE LA UNIDAD DE MEDICIÓN DE IMPACTO (UMI) DE ENFERMEDAD INVASIVA BACTERIANA, FUNCIONANDO EN EL HTAL. PROVINCIAL DE PEDIATRÍA “DR.F. BARREYRO”

MARTINEZ, MÓNICA E. 1,2,3

1. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales – Universidad Nacional de Misiones. 2. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F Barreyro”.
3. CEDIT–CONICET, Posadas Misiones. E–mail: monicamartinez@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

En términos generales la pobreza es entendida como la situación de privación que obliga a quienes la padecen a llevar una vida por fuera de los estándares socialmente establecidos. Existen diferentes métodos para medirla: a) el método directo que relaciona el bienestar con el consumo efectivamente realizado, siendo el más conocido y utilizado en América Latina el de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) introducido por la CEPAL a comienzos de los 80'; b) el método indirecto que relaciona la pobreza con la posibilidad de realizar consumo, denominado Costo de las Necesidades Básicas (CNB) o de Líneas de Pobreza (LP); c) el enfoque multidimensional surge con objeto aprovechar la complementariedad entre ambos métodos. En Argentina se realizaron las primeras estimaciones oficiales de la pobreza, a través de la aplicación del método NBI, a partir del Censo Nacional de Población y Vivienda a mediados de los 80 y a finales de esa misma década se establecieron las bases para el cálculo mediante el método de Línea de pobreza (LP). En su origen, los métodos de estratificación social fueron mediciones propuestas por la sociología para estudiar al hombre y su posición en la sociedad, actualmente se utilizan en distintas áreas de las ciencias sociales y de la salud, siendo uno de sus fines más relevantes su uso como indicadores de la pobreza. El método de Graffar–Mendez Castellano se aplicó por primera vez en Venezuela en 1967 y utiliza 4 variables sociales cualitativas para estratificar los hogares. En esta ponencia se presentan los resultados obtenidos a partir de la información recabada desde la encuesta socio–económica adjunta a la historia clínica de cada caso incluido, según el protocolo de vigilancia UMI. Nuestro objetivo fue analizar estos datos según los métodos de medición de pobreza, a fin de caracterizar la población estudiada en cuanto a los determinantes sociales actuantes.

## UNIDADES CENTINELA. UNA MODALIDAD DE VIGILANCIA Y MEDICION DE IMPACTO EN SALUD

VON SPECHT, MARTHA H.

Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. 2- Laboratorio de Bacteriología Hospital Provincial de Pediatría “Dr. Fernando Barreyro”.

E-mail: marthatovs@gmail.com

### RESUMEN

La vigilancia es el proceso continuo y sistemático de recolección, análisis, interpretación y difusión de los datos, para su uso en la planificación, ejecución y evaluación de las actividades de salud pública. Específicamente para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles con vacunas, la OPS conjuntamente con la OMS coordina programas internacionales de los que nuestro país forma parte. Entre ellos la red de vigilancia de rotavirus y de enfermedades bacterianas invasivas (red de vigilancia centinela con base hospitalaria). La neumonía es una de las principales causas de hospitalización y muerte de menores de 5 años en la Región de las Américas. En los países en desarrollo su etiología es casi siempre bacteriana. La meningitis bacteriana, aunque no sea tan frecuente, es siempre una enfermedad grave debido al riesgo de secuelas y a su alta letalidad. Los principales agentes responsables de estas enfermedades son tres bacterias: *Haemophilus influenzae* (Hi) tipo b (Hib), *Neisseria meningitidis* (meningococo) y *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). La introducción de las vacunas contra Hib (Quíntuple pentavalente, 1997), neumococo (PCV-13, 2012) y meningococo (ACYW, 2015) generan cambios epidemiológicos que deben ser vigilados, fundamentalmente en las neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Con los antecedentes de la vigilancia pasiva (SIREVA) y las Unidades centinela, se conformaron las Unidades de medición de impacto de EIB. En Argentina, dos UMI: El hospital Provincial de Pediatría “Dr. F Barreyro” y el Hospital Vilela de Rosario reportan a la red Mundial. Tres componentes conforman una UMI: Clínico, Epidemiológico y Laboratorio. La vigilancia, se ajusta a un protocolo estricto con definiciones de casos sospechoso, probable, confirmado y descartado para cada EIB, controles de calidad de laboratorio y derivación de muestras al Laboratorio Nacional de Referencia. El almacenamiento y análisis de los datos del estudio se efectúa mediante la carga del soporte informático VINUVA, <https://www.paho.org/vinuva/index.php>). Se presenta la experiencia y principales hallazgos del grupo de trabajo en la vigilancia de las EIB con todas las estrategias, en particular rescatando los períodos pre y post vacunales y el aporte al conocimiento de un problema de salud con mejoras, pero aún no resuelto.



## MESA REDONDA

### ACTUALIZACIONES EN YERBA MATE EN ELABORACIÓN

COORDINADORA: DRA. LUCILA SANCHEZ BOADO

#### OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS EN EL PROCESAMIENTO DE LA YERBA MATE

HOLOWATY, SANTIAGO ALEXI

##### RESUMEN

Durante los últimos años la industria yerbatera se encontró frente a dos problemas referidos a la producción primaria y su impacto en la calidad del producto. El primero de ellos surge de las limitaciones impuestas por mercados externos ante la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos en la yerba mate. Estos aparecen debido al contacto con gases de combustión de madera durante procesamiento. Son compuestos cuya presencia en alimentos es cuestionada ya que pueden afectar la salud humana. El segundo problema viene del incremento de costos del combustible junto a la falta de eficiencia térmica en los equipos utilizados. El objetivo de la tesis fue buscar alternativas para afrontar los problemas mencionados y optimizar los procesos que actualmente se utilizan en los secaderos de yerba mate. Respecto al primer problema, se buscaron tres alternativas basadas en antecedentes sobre métodos de inactivación enzimática, que en el procesamiento de la yerba mate se denomina zapecado. Se analizó la factibilidad de obtener de un producto sin contacto con los gases de combustión, es decir, libre de humo. Se realizó la caracterización fisicoquímica, sensorial y el consumo energético requerido para obtener yerba mate con tres tipos de procesos alternativos utilizados tradicionalmente en la industria alimenticia: Zapecado con agua (ZA), Zapecado con vapor (ZV) y zapecado/secado con microondas (SMO). La yerba mate zapecada por métodos alternativos se secó con aire caliente. Las muestras se compararon con yerba mate obtenida por método tradicional de zapecado y secado (MT). La modificación del proceso de zapecado ha influenciado significativamente en la mayoría de los parámetros de calidad, en algunos casos se han encontrado conservación de atributos y en otros casos consecuencias indeseables para la calidad. La pérdida de solubles resultó entre 6,3 % y 7,3% para ZA y ZV respecto a sus métodos de referencia. No se encontraron diferencias para SMO. La cafeína se conservó mejor en SMO y ZV que en los métodos tradicionales, no así en ZA. Los polifenoles totales disminuyeron significativamente en ZA y ZV, y no mostraron diferencias en SMO. Llamativamente en todos los casos, la capacidad antioxidante fue mayor en los tres métodos alternativos respecto al tradicional. Las muestras secas se estacionaron en condiciones de humedad y temperatura controlada para realizar el análisis sensorial. Utilizando el test del triángulo, se determinó que la yerba mate sometida a SMO no pudo ser diferenciada respecto al método tradicional. Las diferencias encontradas en ZA y ZV no resultaron desagradables. En cuanto al estudio energético, con la cinética de secado a 95 °C se requirieron entre 40 y 60 minutos adicionales para que las muestras procesadas con ZA y ZV alcancen los mismos valores de humedad (5% base húmeda) que en el método tradicional. Las posibles soluciones al problema de la baja eficiencia térmica de secado y al contacto con humo, se plantearon en dos etapas. La primera de ellas consistió en el estudio de la eficiencia térmica en los secaderos que utilizan contacto directo, es decir secado con gases de combustión y comparar con equipos que utilizan secado indirecto, libre de humo. La eficiencia

en los zapeadores es similar en todos los casos estudiados, y las mayores pérdidas se dan por la falta de sistemas de aislación en las paredes de los tambores metálicos. En las cintas de secado se observó que los sistemas de secado directo la eficiencia térmica osciló entre 12% y 27 % en el mejor de los casos. Los secaderos que utilizan calentamiento indirecto de aire mejoraron las eficiencias de secado hasta valores cercanos a 40 %. En una etapa siguiente se realizó la simulación y la optimización del secado en cintas superpuestas. Esto permitió analizar diversas condiciones de secado que podrían mejorar los métodos actuales. Los resultados más importantes indican un mejoramiento entre 8 y 13 % de la humedad alcanzada en el secado indirecto respecto al secado con gases de combustión en las mismas condiciones de temperatura y humedad inicial. Respecto a la optimización, se concluye que es posible secar con aire caliente a menor temperatura o bien procesar un 15 % más de sólidos por unidad de tiempo alcanzando los mismos resultados que actualmente se dan con el secado directo. Se estudió la posibilidad de recircular una fracción de la corriente gaseosa con el secado indirecto, se estableció si se utiliza hasta 15% de esta corriente se podrían alcanzar valores de humedad menores al 2 % (bh) y cercanos a los encontrados para el secado directo, lo cual sería más que suficiente para asegurar la estabilidad del producto durante su estacionamiento.

**Palabras Clave:** Yerba Mate – Métodos Alternativos – Secado – Eficiencia – Optimización.

## EFFECTO IN VIVO DEL CONSUMO DE YERBA MATE EN EL PLASMA HUMANO

SANCHEZ BOADO, LUCILA

### RESUMEN

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* Saint Hil.) es una planta consumida en como infusiones frías y calientes, en la forma tradicional de mate caliente posee gran capacidad antioxidante (CAO) debido a su elevado contenido en polifenoles, así como también minerales como Fe y Mg entre otros. Las deficiencias nutricionales de Fe conducen a la anemia ferropénica, siendo los grupos más vulnerables las mujeres en edad fértil y los niños, debido a las pérdidas menstruales y los grandes requerimientos respectivamente. Los objetivos de la primera etapa de este trabajo fueron, determinar la variación de la CAO plasmática, por los métodos FRAP (poder antioxidante de reducir el férrico) y el método de inhibición del radical catión ABTS, luego del consumo de 300 mL de una infusión de YM, y evaluar la biodisponibilidad de los polifenoles totales. En esta etapa se trabajó con 17 voluntarios, los que ingirieron 300 mL de una infusión de YM y 3 voluntarios 300 mL de agua, se les midió CAO plasmática, polifenoles totales, uricemia y proteinemia a los tiempos 0 (inicial), 20, 40, 60, 80, 100 y 120 minutos posteriores a la ingesta. El objetivo de la segunda etapa fue cuantificar la biodisponibilidad del Mg de las infusiones de YM, en esta etapa se trabajó con 12 voluntarias, las que consumieron 300 mL de una infusión de YM y se les midió magnesemia a los tiempos 0 (inicial), 20, 40, 60, 80, 100 y 120 minutos posteriores a la ingesta. El objetivo de la tercera etapa fue determinar la biodisponibilidad del Fe de las infusiones de YM y el efecto de los polifenoles sobre la biodisponibilidad el hierro no hemínico consumido conjuntamente con las infusiones de YM. En esta etapa se trabajó con 10 voluntarias, las que consumieron primeramente 300 mL de una infusión de YM, en una segunda oportunidad 300 mL de una solución conteniendo 40 mg de Fe como sulfato ferroso y en una tercera oportunidad 40 mg de Fe (como sulfato ferroso) disueltos en 300 mL de una infusión de YM. En todos los casos se realizaron extracciones de sangre al tiempo 0 (inicial) y luego a los 20, 40, 60, 80, 100 y 120 minutos y se midió la CAO

plasmática y ferremia en todos los tiempos. En la primera etapa se determinó que la biodisponibilidad de los polifenoles de la YM consumida en su forma tradicional de mate caliente cebado durante los primeros 120 minutos fue de  $49,3 \pm 11,9\%$ . La ingesta de 300 mL de una infusión de YM produce un aumento de la CAO en plasma medido por método FRAP de  $8,3 \pm 3,3\%$  y por el método ABTS  $6,0 \pm 2,0\%$ . La CAO plasmática en promedio comenzó a elevarse a los 20 minutos y se mantuvo elevada hasta los 120 minutos que duró la experiencia. La ingesta de infusiones de yerba mate no produce incremento de la uricemia ni proteinemia plasmática durante las dos horas que duró la prueba. Se determinó que 300 ml de infusiones de YM contienen un promedio de  $3,1 \pm 1,2$  mg de Mg,  $376 \pm 21$   $\mu$ g de Fe y  $1,41 \pm 0,16$  mg de EAG de polifenoles. Se comprobó que existe una variación en la composición de las infusiones de yerba mate, siendo del 49% para el Mg y del 23 % para el Fe. Se comprobó que la biodisponibilidad del Mg proveniente de Infusiones de YM preparadas en su forma tradicional de mate caliente, fue en promedio de  $3,1 \pm 1,2$  mg de Mg. Se observa una gran variabilidad interindividual en la dinámica de absorción. Si bien 300 mL de infusiones de YM contienen en promedio el 25% de la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) de Mg, sólo se llega a absorber el 1% de la IDR. En la tercera etapa se determinó que durante las dos horas que dura la prueba se absorbió en promedio el  $44,6 \pm 18,4\%$  del hierro ingerido en los 300 mL de la infusión de yerba mate. Se comprobó que de los 40 mg de hierro ingerido en forma de sulfato ferroso se absorbió en promedio un  $8,3 \pm 6,1\%$  de la ingesta total y que cuando se consumió conjuntamente con una infusión de yerba mate su absorción promedio descendió a  $2,0 \pm 1,3\%$  de la ingesta inicial. Debido a esto se concluye que las infusiones de yerba mate inhiben la absorción del Fe (como sulfato ferroso) en promedio un  $73,2 \pm 10\%$ . Se observa una gran variabilidad interindividual en lo que respecta a la dinámica de absorción de Fe no hemínico. Conociendo la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro en las mujeres en edad fértil y el efecto inhibitorio sobre la absorción del Fe por parte de los polifenoles de las infusiones de yerba mate caliente, es importante aconsejar su consumo alejado de las comidas, como también el de las infusiones de té y café. Se determinó que el consumo de 40 mg de Fe como FeSO<sub>4</sub> produce un aumento de la CAO plasmática medida por el FRAP de 2,6% y por el ABTS de 6,2%. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre la CAO plasmática de las voluntarias que consumieron la infusión de YM y las que consumieron conjuntamente la infusión de YM con los 40 mg de Fe. El aumento de la CAO plasmática debido al consumo de los polifenoles de las infusiones de YM podrían reforzar las defensas antioxidantes previniendo el daño oxidativo causante de muchas enfermedades crónicas. Por otro lado, conociendo la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro en las mujeres en edad fértil y el efecto inhibitorio sobre la absorción del Fe por parte de los polifenoles de las infusiones de yerba mate caliente, es muy importante, en estos casos, aconsejar su consumo alejado de las comidas.

**PALABRAS CLAVE:** *Ilex paraguariensis* – Biodisponibilidad – Capacidad Antioxidante – Polifenoles – Hierro – Magnesio – Plasma - In Vivo.

## BACILLUS SP: AVANCES EN SU UTILIZACIÓN COMO BIOFERTILIZANTE PARA YERBA MATE

LACZESKI, MARGARITA

Cátedra de Bacteriología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones; Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (In-BioMis). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.  
Email: mlaczeski@gmail.com

### RESUMEN

Se presenta la selección, caracterización y utilización de bacterias endófitas esporulantes aisladas de yerba mate con capacidad fijadora de nitrógeno, solubilización de fosfatos, de sideróforos y auxinas como biofertilizante. Entre estos microorganismos se diferencian las Rhizobacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR) o microorganismos PGP y aquellos que son endófitos. Estos últimos establecen una interacción íntima con las plantas, siendo menos afectados por el estrés ambiental y representando una mayor ventaja ecológica; entre éstos, destacan las bacterias del género *Bacillus*, que persisten en suelos en condiciones desfavorables para el cultivo, suelos ácidos y altas temperaturas, que caracterizan a la provincia de Misiones, lo que favorece su uso como biofertilizantes. Al tratarse de bacterias que se encuentran naturalmente en las plantas de yerba mate de nuestra zona, se asegura que las cepas estén adaptadas a la especie y a las condiciones climáticas y edáficas locales, derivando en una interacción planta - bacteria endófito - suelo y ambiente más adecuada que la inoculación con bacterias PGPR disponibles comercialmente para otros cultivos. La presente propuesta de desarrollo de un bioproducto contempla prioridades económicas y sociales estratégicas de la región noreste del país con impacto social, económico y ambiental en la agrobiotecnología. Por lo tanto, con el desarrollo del formulado biofertilizante, se espera lograr una mayor calidad de los plantines en vivero, que resistan mejor el trasplante, y la validación del producto en ensayos a campo sobre yerbales adultos de baja producción o que se encuentran en suelos degradados. Además, la secuenciación y anotación del genoma de microorganismos con estas capacidades, son necesarias para una comprensión más amplia de los mecanismos de promoción del crecimiento vegetal y para la verificación de su asociación como biofertilizante siendo una alternativa sustentable al mejoramiento del rendimiento de los cultivos, por ello, uno de los objetivos de este trabajo es la secuenciación del genoma de bacterias del género *Bacillus* aisladas previamente de tejidos de yerba mate y seleccionadas sobre la base de su efecto de promoción de crecimiento sobre plantines de *Ilex paraguariensis* St. Hil. en condiciones controladas de cultivo, lo que refleja su potencial como bioinoculante. Los datos logrados servirán para iniciar los estudios acerca de la formulación de un biofertilizante natural, conforme a las nuevas tendencias legales que recomiendan la eliminación del uso de fertilizantes químicos por ser los causantes de la degradación y contaminación de los suelos. Los resultados obtenidos hasta la fecha son promisorios siendo necesario confirmar los mismos en vivero y a campo, demostrar la trazabilidad de los microorganismos utilizados y avanzar en una etapa posterior en el escalado de la producción.

# HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAPS) EN YERBA MATE (ILEX PARAGUARIENSIS ST. HIL.) DE ORIGEN ARGENTINO, INFLUENCIA DEL PROCESAMIENTO Y CONTENIDO EN LAS DIFERENTES FORMAS DE CONSUMO

THEA, ANA EUGENIA

## RESUMEN

Durante las dos primeras etapas del procesamiento de la yerba mate (*I. paraguariensis* St. Hil.) (zapecado y secado, respectivamente), las ramas de *I. paraguariensis* entran en contacto directo con una mezcla de aire y gases de combustión provenientes del quemado de biomasa forestal. Si bien en la etapa de zapecado existe bastante uniformidad en los equipos utilizados, durante el secado, el tiempo de contacto entre el material y los gases de combustión varían de acuerdo al tipo de secadero. Muchos contaminantes químicos se forman durante la combustión incompleta de la materia orgánica utilizada como combustible en el procesado de los alimentos. Entre los ejemplos se encuentran los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), agentes potencialmente mutagénicos y carcinogénicos para el hombre. Este hecho ha despertado un gran interés por estos compuestos como contaminantes alimentarios, y en el año 2008, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) determinó que la caracterización del riesgo de exposición a los HAPs a través de los alimentos, puede realizarse en base a los 8 compuestos sobre los cuales existe información relativa a su carcinogenicidad por vía oral, denominados en conjunto, PAH8. Los HAPs que integran el grupo PAH8 son: benzo[a] antraceno (BaA), criseno (Chry), benzo[b] fluoranteno (BbF), benzo[k] fluoranteno (BkF), benzo[a] pireno (BaP), dibenzo[a,h] antraceno (DaA), benzo[g,h,i] perileno (BPe) e indeno[1,2,3-c] pireno (IcP). En el año 2011, la Comunidad Europea legisló los límites máximos permitidos para los HAPs en diversos alimentos. Estos requerimientos se expresan en términos de BaP, único HAP considerado carcinogénico para el hombre, y PAH4 (suma de BaA, Chry, BbF y BaP), marcador de presencia y toxicidad por HAPs en los alimentos. La presencia de HAPs en yerba mate ha sido reportada en algunos trabajos. Sin embargo, no existen estudios sobre los niveles de HAPs durante las diferentes etapas del proceso de elaboración de la yerba mate argentina, como tampoco reportes referentes al contenido de HAPs en las formas tradicionales de consumo del producto (mate caliente, mate frío y mate cocido). Los principales objetivos del presente trabajo de tesis fueron: a) desarrollar y validar un método analítico para la detección y cuantificación de PAH8 en muestras de yerba mate y en las infusiones tradicionalmente preparadas con yerba mate; b) determinar la presencia de PAH8 en la yerba mate durante el proceso de manufactura e identificar la(s) etapa(s) donde se incorporan al producto; c) estudiar la ocurrencia de PAH8 en muestras comerciales de yerba mate elaborada y yerba mate envasada en saquitos y d) determinar el contenido de PAH8 en las principales formas de consumo de la yerba mate (mate caliente, mate frío y mate cocido). Para la extracción de los compuestos de interés a partir de la yerba mate y de las infusiones se desarrollaron procedimientos de extracción asistida por ultrasonido (UAE) y extracción líquido-líquido (LLE), respectivamente, utilizando ciclohexano como disolvente de extracción, con una posterior etapa de purificación de los extractos por extracción en fase sólida (SPE) con cartuchos comerciales de sílica. Para la identificación y cuantificación de los HAPs extraídos de las muestras, se desarrolló y validó una metodología por cromatografía líquida de alta resolución en fase reversa con detección de fluorescencia (RP-HPLC-FLD). La técnica analítica desarrollada fue evaluada teniendo en cuenta los siguientes parámetros de validación: linealidad, exactitud (ensayos de recuperación), precisión, límites de detección y límites de cuantificación. El contenido de PAH8 de la yerba mate sin procesar osciló entre no detectable y 7,7 µg/kg de la materia seca,

mientras que en la yerba mate zapecada y canchada (secada) los niveles de PAH8 variaron entre no cuantificable y 408,8 y 10,6 y 478,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de la materia seca, respectivamente. En los establecimientos en los que se utilizaron métodos de secado directo en la manufactura de la yerba mate, se observó que el producto fue incrementando el contenido de HAPs de manera significativa ( $p < 0,05$ ) a lo largo del procesamiento (yerba mate sin procesar < yerba mate zapecada < yerba mate secada). Se estudiaron dos establecimientos en los que la yerba mate fue secada utilizando aire caliente (secado indirecto). En estos casos, se observó una reducción del contenido total de HAPs luego de la etapa de secado. Los resultados indican que los tratamientos térmicos directos aplicados a la materia prima son los responsables de la incorporación de HAPs al producto. Se analizó el contenido de PAH4 y BaP en 10 muestras comerciales de yerba mate elaborada (las 10 marcas más vendidas en Argentina). La concentración de PAH4 varió entre 27,6 y 231,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de la materia seca, mientras que el contenido de BaP, osciló entre 4,1 y 57,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de la materia seca. Asimismo, se analizaron 5 muestras comerciales de yerba mate envasada en saquitos (las 5 marcas más vendidas en Argentina). Las muestras analizadas mostraron valores de PAH4 entre 74,0 y 251,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de la materia seca, y contenidos de BaP que variaron entre 7,6 y 59,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de la materia seca. La mayoría de los productos comerciales analizados (14/15) superaron los límites máximos de PAH4 y BaP establecidos por la Comunidad Europea para diversos alimentos. Con respecto a las formas de consumo habituales, la concentración total de los ocho HAPs analizados varió entre 371,2 y 2.438,8  $\text{ng}/\text{L}$  en las muestras de mate y entre 19,2 y 937,3  $\text{ng}/\text{L}$  en las muestras de tereré. El contenido de BaP en las muestras de mate y tereré varió entre 37,0 y 373,9  $\text{ng}/\text{L}$  y 7,0 y 92,1  $\text{ng}/\text{L}$ , respectivamente. Los niveles de PAH8 hallados en las muestras de mate cocido variaron entre no cuantificable y 91,3  $\text{ng}/\text{L}$  y los niveles de BaP oscilaron entre no cuantificable y 23,2  $\text{ng}/\text{L}$ . Ninguna de las muestras analizadas superó el límite máximo sugerido por la Organización Mundial de la Salud para BaP en agua de consumo (700  $\text{ng}/\text{L}$ ).

## MESA REDONDA

### ESTUDIO DE MATERIALES Y PROCESOS FÍSICOQUÍMICOS PARA DIFERENTES APLICACIONES

COORDINADOR: DRA. ALICIA ESTHER ARES

### PROCESOS DE SOLIDIFICACIÓN Y MORFOLOGÍA ESTRUCTURAL DE MATERIALES METÁLICOS

ARES, ALICIA E.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina; IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina. aares@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

La fusión y posterior solidificación de los materiales metálicos son pasos importantes en la obtención de los más diversos bienes utilizados en nuestro día a día. El estudio de la solidificación de metales y aleaciones en sistemas metal/molde tiene como objetivo encontrar medios que combinen las mejores características deseadas y al mismo tiempo evitar la aparición de defec-

tos durante el proceso de solidificación, teniendo en cuenta la importancia de la correlación de las propiedades mecánicas y electroquímicas de una pieza con la morfología estructural, en los niveles microestructurales y teniendo presente las condiciones de solidificación. Se presentan análisis cualitativos y cuantitativos de la solidificación unidireccional de aleaciones base aluminio hipoeutécticas, eutécticas e hipereutécticas (Al-Mg, Al-Ni, Al-Cu, Al-Si, Al-Zn, con diferentes porcentajes por peso), estableciendo correlaciones entre las características de la microestructura de solidificación y las propiedades térmicas y mecánicas.

Los resultados de este estudio se pueden extrapolar a otros materiales metálicos para su utilización en diferentes industrias, como ser para el manejo de biocombustibles en las biorrefinerías, para los recipientes metálicos en la industria alimenticia, para el desarrollo de materiales metálicos de uso en la salud humana, los cuales podrían ser diseñados con diferentes estructuras de granos.

**PALABRAS CLAVES:** Solidificación Direccional – Parámetros – Macroestructura – Microestructura.

## INHIBIDORES DE LA CORROSIÓN DE MATERIALES METÁLICOS

MÉNDEZ, CLAUDIA M.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina;  
IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina.  
cmendez@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

Un inhibidor es una sustancia que retarda la velocidad de corrosión de metales cuando se añade en pequeñas cantidades. Los inhibidores químicos juegan un papel importante en la protección y estrategias de mitigación para retardar la corrosión. Los inhibidores más efectivos y eficientes son compuestos orgánicos que tienen enlaces  $\pi$ , heteroátomos (P, S, N y O), y compuestos inorgánicos, como cromatos, dicromatos, nitritos y así sucesivamente. Sin embargo, el uso de estos compuestos ha sido cuestionado últimamente, debido a los varios efectos negativos que han causado en el ambiente. El uso de aniones inorgánicos como inhibidores de corrosión de metales y aleaciones metálicas es de uso muy extensivo debido a su amplia aplicación industrial, por ejemplo, la utilización de los iones  $MnO_4^-$ ,  $NO_2^-$  y el cromato  $CrO_4^{2-}$  que previenen la corrosión uniforme y por picado de varios metales. Los inhibidores utilizados se sintetizan a partir de materias primas económicas, algunos son de cadena de carbono aromático o de cadena larga y otros pueden ser extractos de productos naturales. Sin embargo, el uso de estos compuestos ha sido cuestionado últimamente, debido a los efectos negativos que causan en el ambiente. Se hace necesario el desarrollo de nuevos inhibidores de la corrosión provenientes de fuentes naturales y del tipo no tóxico. Debido a su origen natural, así como sus características no tóxicas y de bajo impacto negativo en el medio ambiente acuático, las drogas (medicamentos químicos) y los extractos naturales parecen ser los candidatos ideales para reemplazar los inhibidores de corrosión tóxicos. En la FCEQyN estamos estudiando la utilización de la Yerba Mate soluble, el gel de Aloe Saponaria y antibióticos caducados (ampicilina y amoxicilina) como inhibidores de la corrosión, obteniéndose buenos resultados.

**PALABRAS CLAVES:** Corrosión – Inhibidores – Yerba Mate – Aloe Saponaria – Antibióticos.

# MATERIALES ELECTROCATALÍTICOS PARA APLICACIONES TECNOLÓGICAS EN CONVERSIÓN DE ENERGÍA

RAMOS, SILVINA G.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina;  
IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN. Posadas, Argentina.  
silvinaramos@fceqyn.unam.edu.ar

## RESUMEN

El interés en el desarrollo de dispositivos eficientes y limpios para la conversión de energía, tales como las celdas de combustible (CC), ha dado origen a estudios intensivos sobre la electrocatálisis de las reacciones electródicas involucradas, principalmente la reacción de electroreducción de oxígeno (RRO) que se caracteriza por su cinética lenta. Esta reacción representa una de las principales limitaciones en CC de hidrógeno/oxígeno ( $H_2/O_2$ ), ya que conduce a pérdidas de energía asociadas a los procesos de conversión de energía que limitan la performance de las CC. Surge entonces la necesidad de desarrollar materiales de electrodos, de características específicas, que presenten alto rendimiento en CC y permitan conducir los procesos de conversión de energía a velocidad y eficiencia máximas. El platino (Pt) es el electrocatalizador más efectivo en CC de  $H_2/O_2$ , tanto en términos de actividad como de estabilidad. Por estudios previos se conoce que los catalizadores de Pt con orientación cristalográfica preferencial (ocp) tipo-(111) exhibe la mayor actividad catalítica para la RRO en CC de  $H_2/O_2$ . Por ello, resulta interesante estudiar cómo los catalizadores de Pt con una determinada morfología y que muestran la mayor actividad electrocatalítica para la RRO, influyen en el comportamiento de las CC de  $H_2/O_2$ . Como contribución a la mesa redonda "Estudio de materiales y procesos fisicoquímicos para diferentes aplicaciones" se presenta la preparación de nuevos materiales electrocatalíticos en base a Pt y su caracterización desde el punto de vista fisicoquímico, así como también avances en el desarrollo de electrodos para CC y evaluación de su performance. Para el desarrollo de los electrocatalizadores se utilizó una técnica electroquímica que consiste en la aplicación de una onda cuadrada de potencial repetitiva sobre sustratos conductores inmersos en  $H_2PtCl_6$ , lo que favorece el crecimiento de catalizadores de Pt con ocp tipo-(111). Se utilizó la técnica de voltamperometría cíclica para evaluar el desarrollo de los facetados de Pt, siguiendo los cambios en la altura relativa de los picos de corriente voltamperométricos en  $H_2SO_4$ , 5 M a 25 °C, para los átomos de hidrógeno débilmente y fuertemente adsorbidos. Se utilizaron técnicas complementarias de caracterización para evaluar la estructura superficial y morfología de los catalizadores, tales como difracción de rayos x, microscopía electrónica de barrido y de transmisión. Se describe el diseño y construcción de electrodos porosos de difusión de gas catalizados con las nanopartículas de Pt desarrolladas, con los que posteriormente se construyeron ensambles electrodo-membrana de intercambio de protones (PEM)-electrodo. Se muestran resultados del diseño y construcción de prototipos de CC de  $H_2/O_2$  de tecnología PEM, así como también de la evaluación de su comportamiento en operación y estabilidad a tiempos largos.

**PALABRAS Claves:** Electrocatalizadores de Platino – Celdas de Combustible – Energía.



## ESTUDIO DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA CORROSIÓN DE ACEROS INOXIDABLES SUPERFERRÍTICOS

ZADOROZNE, NATALIA S.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina; IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina.

nataliazadorozne@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

La necesidad de contar con nuevos materiales de bajo costo que presenten excelentes propiedades mecánicas y buena resistencia frente a la corrosión ha llevado al desarrollo de nuevas aleaciones que buscan cumplir con estas expectativas. Teniendo en cuenta esta problemática, recientemente se han introducido al mercado dos nuevos aceros inoxidable superferríticos: aleación APMT® (Fe-21Cr-5Al-3,1Mo-0,04C) y la aleación 4C54® (Fe-26,5Cr-0,8Mn-0,5Si). Con la característica de presentar excelente resistencia a la corrosión a alta temperatura, estos aceros poseen el potencial para ser utilizados en la industria petroquímica. A pesar de ello, no existe mucha información acerca del comportamiento frente a la corrosión de estas aleaciones, en medios más comúnmente hallados en la industria. En este ámbito, el acero austenítico 316 (Fe-17Cr-10Ni-2.5Mo) es uno de los aceros inoxidable más utilizado. El objetivo de este trabajo se centra en evaluar en forma sistemática y comparativa el comportamiento frente a la corrosión de los aceros APMTy 4C54 en soluciones de diferentes iones y a temperatura ambiente, y contrastar estos resultados con los obtenidos para la aleación 316. Se llevaron a cabo medidas del potencial de circuito abierto en función del tiempo, curvas de polarización potencia dinámica cíclicas y medidas de espectroscopía de impedancia electroquímica. Estos estudios se complementaron con observaciones de las probetas mediante microscopía óptica. A partir de los resultados obtenidos se pudo observar que la microestructura de las aleaciones y el número PREN (valor numérico que permite pronosticar el comportamiento frente a la corrosión localizada) no fueron buenos parámetros que ayudaron a predecir la resistencia a la corrosión de estos materiales, siendo solamente el porcentaje de Cr en su composición la única variable con influencia en su performance electroquímica.

**PALABRAS CLAVES:** Aceros inoxidable superferríticos – 316 – Corrosión.

### MESA REDONDA

#### LOS DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN EL SIGLO XXI

COORDINADORA: MGTER. GLADIS ACUÑA

#### LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: DESAFÍOS DEL SIGLO XXI

ODETTI, HÉCTOR

Doctor en Ciencias Biológicas, FBCB-UNL.

### RESUMEN

Se tratará de identificar aspectos particulares en la enseñanza de las Ciencias Naturales para favorecer discusiones más amplias, centrando la mirada en los siguientes cuestionamientos:

*¿Cuál es la finalidad de la Ciencia Escolar?, ¿Qué modelo de profesor de Ciencias sería deseable para el siglo XXI?, ¿Hay relación entre el conocimiento básico de la Docencia y la Investigación en Ciencias?, ¿Cuáles son las fuentes de conocimiento para la docencia y la investigación en Ciencias?, ¿Cuál es la situación en relación a la utilización de los recursos didácticos multimedia y de TIC en general?* Existe una real preocupación de todos los actores del Sistema Educativo Argentino para que nuestros alumnos sean capaces de interrelacionar e interpretar los contenidos de las Ciencias Naturales contextualizándolos desde una perspectiva amplia, aunque no siempre esto es posible realizarlo.

## ANDAMIAR EL INGRESO A LOS TEXTOS CIENTÍFICOS

ALARCÓN, RAQUEL  
FHyCS- UNaM.

### RESUMEN

Los conocimientos científicos, al igual que otros saberes, se comunican a través del lenguaje. Éste tiene sus formas y sus reglas de uso de acuerdo con las esferas de la práctica en la cual interactuamos, de modo que ingresar en el ámbito de los aprendizajes del nivel superior implica comenzar a aprender y reconocer las particularidades y las formas típicas de los textos específicos, el manejo del léxico, de las estructuras y las estrategias discursivas con que cada disciplina construye sus significados y sentidos. De ahí la importancia de que los docentes en general, y de los primeros años en particular, además de enseñar los contenidos del programa, orientemos también en la manera de comprender y de producir según las lógicas del campo científico en el que trabajemos. En esta participación se ofrecerán algunas orientaciones para problematizar esta temática y se propondrán estrategias que puedan colaborar en un andamiaje más amigable para la apropiación de las competencias de la comunicación científica.

## ENSEÑAR QUÍMICA GENERAL EN EL SIGLO XXI. EL DESAFÍO DEL CAMBIO A QUÍMICA 2.0

ZÁCCARO MARÍA C.; GARCÍA SILVINA V.; SANTIAGO LEA V.; TANNURI MARÍA C.; MIÑO VALDÉS JUAN E.

Cátedra de Química, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Química es una materia anual que se ubica en el primer año de los planes de estudio de todas las carreras que se enseñan en la FIO-UNaM, y se caracteriza por tener comisiones con más de 100 estudiantes por aula y grupos con saberes previos muy diferentes. Para atender las demandas de los estudiantes, la cátedra de química ha digitalizado todo el material didáctico desarrollado en los últimos años, ha consolidado la utilización de la plataforma moodle como canal de comunicación entre docentes y estudiantes; además de incorporar la utilización de redes sociales para la divulgación de información y material didáctico. La transformación progresiva que está atravesando la cátedra de química tiene como propósito mejorar las condiciones de ingreso de los estudiantes, para que la integración en el ámbito universitario sea más fácil.

## PUENTES EN CONSTRUCCIÓN ENTRE DOCENTES, CONTENIDOS Y ESTUDIANTES DE CARRERAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

MARCHAK, G. M. MEDINA, G. E.; BAUMANN, A.J.; ACUÑA, M.G.  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

Tender puentes entre el docente, los aprendices y el contenido nos conduce indefectiblemente a considerar que en las universidades públicas argentinas se recepcionan desde hace tiempo a generaciones de aprendices con perfiles característicos y bien definidos mientras que el docente mantiene una postura de enseñanza tradicional. ¿Qué es posible hacer para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje? ¿Existen condiciones más favorables que otras para que se pongan en marcha los procesos de aprendizaje? ¿Por qué plantear el tema de las concepciones de conocimiento didáctico del contenido del docente? ¿En los planes de estudio están contempladas las condiciones para que se produzca el aprendizaje en esta nueva cultura? Y finalmente ¿nos hemos planteado cómo y para qué evaluamos?

### MESA REDONDA

#### EXPERIENCIAS EN ARTICULACIÓN NIVEL MEDIO-UNIVERSIDAD

COORDINADORA: PROFESORA NANCY ELIZABETH JAGOU

#### LA ARTICULACIÓN BASADA EN EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES, APTITUDES Y SABERES

FERNÁNDEZ, EDUARDO D.

Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

El Programa de Apoyo al último año de la secundaria para la articulación con el Nivel Superior se propuso vincular, a través de determinados dispositivos pedagógicos, a docentes y estudiantes de los diferentes niveles educativos para resolver “problemas compartidos”. Es decir, vincular a docentes de nivel universitario, terciario y de nivel medio para ofrecer herramientas intelectuales básicas con el fin de facilitar a los jóvenes que cursan el último año del secundario el camino hacia el nivel superior de enseñanza. Esta iniciativa del Ministerio de Educación de la Nación se inscribió en experiencias vinculadas a potenciar recorridos de trabajo conjunto entre los docentes de nivel medio, terciario y universitario, abarcando diversas instituciones y áreas disciplinares. Se trató de una iniciativa centrada en los estudiantes, cuyo propósito primordial fue ampliar su universo cultural, estimular el pensamiento crítico, el interés por conocimiento, el gusto por la lectura; e intentar que este espacio refuerce la confianza de los jóvenes en sus posibilidades de acceder a los estudios superiores. Los alcances y modalidad del Programa pretendieron fortalecer sus capacidades, a partir de los aprendizajes logrados en el secundario. En esta presentación se pretende describir los lineamientos generales de la propuesta, el material recibido y la experiencia vivida con alumnos de 5° año de la ciudad de Apóstoles en el año 2013.

## LA ARTICULACIÓN EN COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

LÉÓN, MARÍA NATALIA

Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

En el marco del Proyecto de Mejora de Formación en Ciencias Exactas y Naturales en la Escuela Secundaria se tuvo la posibilidad de implementar acciones de articulación entre docentes del nivel medio y de la Universidad, centradas en el trabajo de competencias matemáticas comunes de las que se ocupan ambos niveles. Esto permitió avanzar en dos aspectos relevantes de la educación; uno radica en la posibilidad de iniciar la adecuación de la práctica docente en ambos niveles, producto del trabajo conjunto en este espacio compartido, donde el conocer lo que hace el colega enriquece la propia práctica. En tanto el otro aspecto, de no menor importancia, es elevar la formación de los jóvenes para facilitarles el ingreso a la educación universitaria, mejorar la inserción laboral de aquéllos que decidan no continuar los estudios superiores y la adaptación de la masa laboral a los continuos cambios tecnológicos. A través del análisis de planificaciones y de evaluaciones previstas en cada nivel se identificaron las competencias matemáticas alcanzadas en éstos y determinaron diferencias y similitudes con el fin de encontrar caminos de articulación y colaboración mutua en las propuestas de enseñanza. Por otro lado, para lograr que el docente asuma una actitud reflexiva sobre su propia práctica se contempló una actualización profesional que tuviera en cuenta, no sólo el conocimiento específico, sino también los aportes de la didáctica de la Matemática a la enseñanza y al aprendizaje de esta ciencia. En la presentación se discutirá acerca de la problemática del desarrollo de competencia matemática en la enseñanza, presentes en ambos niveles y se describirán los Seminarios de Actualización propuestos, así como sus objetivos: la práctica docente en las dimensiones disciplinar, didáctica y tecnológica.

## ARTICULACIÓN ESCUELA SECUNDARIA –UNIVERSIDAD: LAS EXPERIENCIAS DEL PROFESORADO EN BIOLOGIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUIMICAS Y NATURALES (FCEQYN) (UNAM)

MORAWICKI, PATRICIA M.

Profesorado en Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

La articulación universidad – escuela secundaria históricamente se centró en la difusión de propuestas teóricas y estrategias didácticas ideales que generaron dificultades al intentar transferirlas a la realidad escolar. En la universidad se esperan y exigen aprendizajes que debieran ser promovidos en la escuela secundaria. Sumado a ello, la dinámica de trabajo de los docentes en las instituciones no favorece las prácticas reflexivas que potencien nuevas prácticas de enseñanza y dificultan el trabajo colectivo para la producción de acuerdos didácticos que garanticen y sostengan las trayectorias estudiantiles. Las actividades de articulación desde el Profesorado en Biología de la FCEQyN en forma sistemática se iniciaron en el año 2010 a partir de proyectos de voluntariado universitario destinados a distintos niveles educativos. En el año 2014 y desde el proyecto institucional de Mejora de Formación en Ciencias Exactas y Naturales en la escuela secundaria desarrollada en conjunto con otras unidades académicas de la UNaM, se diseñaron dos actividades desde la carrera. La primera denominada “Desarrollo de competencias para el aprendizaje de

la Biología para el ingreso en la FCEQyN” que contemplaba el desarrollo de talleres de estudio con los alumnos de 5° año de la escuela secundaria, cuyo objetivo era potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas lingüísticas en las ciencias. La segunda, “Talleres de análisis y reflexión sobre la práctica docente en Biología” estuvo destinado a los docentes de seis escuelas seleccionadas por el Ministerio de Cultura, Ciencia, Educación, y Tecnología de la Provincia de Misiones. A partir de los resultados obtenidos de los talleres realizados y con la intención de profundizar el trabajo interniveles iniciado, se elaboró en el año 2015, un proyecto de investigación cuyo objetivo fue analizar y caracterizar las prácticas de enseñanza de la Biología de un grupo de docentes. En esta presentación se analizan las dificultades para la enseñanza de la biología detectadas, se comparan los diseños de unidades elaborados e implementados y se discuten las macro y microdecisiones tomadas por el equipo de investigación conformado por docentes de ambos niveles.

## PROYECTOS INTERINSTITUCIONALES: LA PROBLEMÁTICA DE SU SOSTENIMIENTO EN EL TIEMPO

JAGO, NANCY E.

Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM

### RESUMEN

El mayor desafío al que se enfrentan los responsables de llevar adelante Proyectos Interinstitucionales que involucran distintos niveles educativos, es lograr compatibilizar organizaciones, tiempos, intereses y prioridades. Si bien desde la formulación del Proyecto de Mejora de la Formación en Ciencias Exactas y Naturales en la Escuela Secundaria (PMFC), se previeron la incorporación de escuelas secundarias y docentes al proyecto, no se avanzó suficientemente en los instrumentos que harían posible la participación de los profesores del nivel medio (justificación de inasistencias, otorgamiento de puntaje, etc.). Por esta razón, participar activamente de las actividades programadas inicialmente en el área Matemática (talleres de discusión sobre planificaciones, evaluaciones, contenidos y competencias articulantes o seminarios de capacitación con referentes externos), significó en muchos casos una sobrecarga a las actividades habituales, difícil de sostener en el tiempo. Por esta razón en el último año del proyecto (2016) se buscaron formas alternativas al trabajo previsto inicialmente y se concretaron acciones más cercanas al trabajo habitual de los docentes en cada nivel. En esta presentación se describirán las acciones realizadas, los marcos institucionales utilizados para operativizarlas y se evaluarán los resultados obtenidos.

## MESA REDONDA

### CARTOGRAFÍA ETNOGRÁFICA Y ANTROPOLOGÍA MOLECULAR DEL POBLAMIENTO DE MISIONES

COORDINADORA: BADANO, INÉS

### RESUMEN

El 25 de enero del presente año, el Presidente de la Nación Argentina, expresó que “en Sudamérica todos somos descendientes de europeos”. Varios medios de comunicación y Asociaciones científicas han analizado estas declaraciones, cuestionando su contenido y el contexto en el cual

fueron expresadas (frente a otros líderes internacionales en el Foro Mundial de Davos). En nuestro caso particular, tales declaraciones actuaron como disparador para la organización de la presente mesa redonda. El objetivo de la misma ha sido visibilizar los resultados de los investigadores que trabajamos en el poblamiento de Misiones. Estos estudios, incluyen herramientas tan variadas como la cartografía etnográfica, la genética y hasta la microbiología, pero coinciden al encontrar múltiples orígenes en el proceso de poblamiento y en la conformación de la sociedad Misionera actual. En este sentido, adherimos al comunicado de prensa, emitido por la Asociación de Antropología Biológica de la Argentina, donde se plantea que: “En la actualidad los múltiples ancestros de la población de Sudamérica no pueden ser negados. La diversidad biológica y cultural es parte de la riqueza de Argentina y de Sudamérica”.

**PALABRAS CLAVE:** Antropología molecular – Cartografía etnográfica – Poblamiento de Misiones.

## EL POBLAMIENTO DE MISIONES A TRAVÉS DE LA CARTOGRAFÍA ETNOGRÁFICA, UN ESTUDIO DE CASO EN LAS COLONIAS DE PUERTO RICO, MONTECARLO Y ELDORADO (1919–1969)

GALLERO, CECILIA

Instituto de Estudios Sociales y Humanos, CONICET – UNaM.

### RESUMEN

La “cartografía etnográfica” como una metodología innovadora propone complementar la cartografía –por ser una ciencia dedicada al estudio y elaboración de mapas– con la etnografía, por ser una herramienta fundamental para la reconstrucción del territorio como espacio representado y apropiado por los que lo habitan. Este trabajo se propone mostrar su aplicación a través de un ejemplo concreto, como lo es el poblamiento de la provincia Misiones, Argentina, caracterizada por una diversidad sociocultural inscripta temporalmente en un entramado de relaciones sociales que se distribuyen espacialmente, y que se hiciera efectiva a través de la colonización oficial y privada; y espontáneamente según corrientes de migraciones de población de países fronterizos –Brasil y Paraguay–. Estas características conllevaron a la implementación de una metodología específica que permitiera estudiar dicho proceso de manera apropiada.

**PALABRAS CLAVE:** Cartografía etnográfica – Poblamiento De Misiones – Inmigrantes.

## ANTROPOLOGÍA MOLECULAR DEL POBLAMIENTO DE MISIONES. ESTUDIOS BASADOS EN EL ADNMT

SANABRIA, DAIANA J.

Laboratorio de Biología Molecular Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El ADN mitocondrial es un marcador genético ampliamente usado para la determinar la ancestralidad de las poblaciones en estudios de antropología molecular. La secuenciación de la Región Hipervariable del ADNmt (HVS-I) ha permitido clasificar los haplogrupos mitocondriales en

3 grandes linajes de origen Asiático–Americano, Africano y Europeo. El estudio de su frecuencia, distribución y evolución ha permitido comprender los patrones migratorios y el poblamiento de poblaciones antiguas y contemporáneas. La población de la provincia de Misiones es resultado de un proceso de mestizaje que involucró indígenas Guaraníes, conquistadores españoles del siglo XV e Inmigrantes de diversos lugares de Europa (SXX); además la posición geográfica de la provincia también ha favorecido la migración fronteriza, tanto de Brasil como de Paraguay. Actualmente, las comunidades Guaraníes se concentran en pequeños asentamientos asociados al ambiente de selva, mientras que la población mestiza habita regiones urbanas y rurales. Esta compleja situación ha sido abordada desde distintos puntos de vista: demográfico, social, cultural, y otros; sin embargo, los estudios genéticos siguen siendo escasos. En este contexto, el objetivo de esta ponencia es presentar los resultados obtenidos a partir del estudio del ADNmt en población urbana de la Provincia de Misiones. En particular, Posadas presenta un importante componente Amerindio en su población, seguido por Europeo y Africano (68,6%, 26,1%, 5,3%, respectivamente). Si bien este patrón es característico de las poblaciones mezcladas tri–híbridas de la Argentina, presenta algunas características propias, producto de su localización geográfica y las migraciones previamente descritas, destacándose el componente genético africano de la población, el cual se encontraba invisibilizado desde un punto de vista histórico y social. Financiado por ANPCyT–MinCyT PICT 2012–0761 y Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICET).

**PALABRAS CLAVE:** ADN mitocondria I – Misiones – Antropología Molecular.

## ANTROPOLOGIA MOLECULAR: LOS VIRUS COMO HERRAMIENTAS NO CONVENCIONALES EN EL ESTUDIO DEL POBLAMIENTO DE MISIONES.

BADANO, INÉS

Laboratorio de Biología Molecular Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Los virus son parásitos intracelulares obligados, mejor conocidos por causar enfermedad en el hombre. Sin embargo, los virus pueden establecer infecciones asintomáticas y persistentes, situaciones en las cuales se convierten en pasajeros silenciosos de su hospedador. Al ser transmitidos durante generaciones en el seno de familias y/o comunidades, los virus pueden ser marcadores de los procesos demográficos propios de estas poblaciones. Los virus John Cunningham (JCV) y Papiloma Humano tipo 16 (HPV–16) han sido propuestos como modelos adecuados para estudios de este tipo de estudio en Antropología Molecular, reconociéndose genotipos Africanos, Europeos, Asiáticos y Amerindios. En este sentido, el objetivo de nuestro grupo de trabajo es contribuir al conocimiento del poblamiento de Misiones mediante el uso de estos marcadores genéticos virales, empleando como metodología datos de secuencias de ADN y análisis filogenéticos. Los resultados preliminares indican que el 93% de los HPV–16 que circulan en la población son de origen Europeo, y un 7% Asiático–Americano, mientras que para JCV son un 47% de origen Asiático–americano, un 33% con Europeo y un 19% Africano. Los procesos demográficos implicados en su origen y dispersión son diferentes; un efecto fundador de los linajes Europeos de HPV16 y Mezcla poblacional para el perfil tri–híbrido de tipos de JC. En un contexto histórico, HPV16 podría interpretarse como una fuerte irrupción del virus durante la colonización española (Siglo VX) y/o la inmigración europea del Siglo XIX. Por otra parte, la coexistencia de variantes introducidas y

autóctonas de JCV en la población, refleja el perfil tri-híbrido de los procesos de poblamiento de Misiones, incluyendo Nativos Americanos (Guaraníes), Inmigrantes europeos y migrantes fronterizos del Brasil. Estos resultados aportan nuevas perspectivas sobre el origen y grado de mestizaje de la población de Misiones, y las corrientes migratorias implicadas en el establecimiento de la población actual. Financiamiento: Parcialmente financiado por ANPCyT, PICT-2012-0761; Codon Code License Grant y CONICET.

**PALABRAS CLAVE:** Antropología molecular – Polyomavirus – Virus Papiloma Humano.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# COMUNICACIONES LIBRES



ANIVERSARIO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CIENCIAS AGRARIAS



ANIVERSARIO



25/CA

## DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA DEL ARROYO FAUBEL PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MARTÍNEZ DUARTE, JUAN A.; WANDERER, RICARDO J.; BERNIO, JULIO C.; GAUTO, OSCAR A.; ARENHARDT, ORLANDO E.; MARTÍNEZ, OSCAR M.; GRABHER, GUILLERMO.

### RESUMEN

La degradación ambiental de la cuenca hidrográfica del arroyo Faubel, requiere de un ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad del agua.

El objetivo es diagnosticar la situación socioambiental para determinar la factibilidad de la ordenación territorial, basada en la regulación del uso del suelo, con programas de desarrollo, restauración, protección y mejora ambiental. Los objetivos específicos son, caracterizar: 1) La cuenca hidrográfica; 2) Elaborar procedimientos para la restauración, y 3) Realizar la evaluación del impacto ambiental. La metodología contempla, con el auxilio del GIS y trabajo de campo, las siguientes actividades: 1. Recopilación y procesamiento de la información; 2. Estudios sociales y ambientales; 3. Estudios de las alternativas para el mejoramiento de la cuenca hidrográfica. Los resultados logrados son el diagnóstico socioambiental de la cuenca del arroyo Faubel, y un plan de ordenamiento territorial con evaluación de impacto ambiental positiva. Se concluye que en la cuenca hidrográfica existe una actividad torrencial incipiente, y la contaminación del agua; recomendándose la implementación de un plan de ordenamiento territorial, cuyos principales rasgos se han expuesto en el presente trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Diagnóstico – Ordenamiento Territorial – Desarrollo Sostenible – Cuencas Hidrográficas – Arroyo Faubel.

26/CA

## INFLUENCIAS SOCIOLÓGICAS SOBRE LA DEGRADACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS BOSQUES NATIVOS PROTECTORES DEL AGUA Y EL SUELO DE LAS VERTIENTES, EN EL MUNICIPIO DE ELDORADO, MISIONES

MARTÍNEZ DUARTE, JUAN A.; WANDERER, RICARDO J.; BERNIO, JULIO C.; GAUTO, OSCAR A.; ARENHARDT, ORLANDO E.; MARTÍNEZ, OSCAR M.; GRABHER, GUILLERMO.

### RESUMEN

Para la conservación ambiental es fundamental identificar los factores sociales que influyen en la degradación de los ecosistemas. El objetivo es caracterizar la influencia de la sociedad sobre la conservación de la vegetación nativa protectora del agua y el suelo. Son objetivos específicos determinar la situación de los recursos naturales, las características de los beneficios ambientales de protección de la vegetación nativa, y las posibilidades de conservar y restaurar los bosques protectores de las cuencas vertientes. La metodología consiste en el trabajo de campo, desarrollando entrevistas semiestructuradas a representantes institucionales y a personas informantes claves, e inspecciones para verificar los factores bióticos, abióticos y antrópicos. El relevamiento de la información geográfica se realiza con el Sistema de Información Geográfica (GIS). Los resultados

permiten caracterizar como conflictivo los modos de relación entre los eldoradenses y su ambiente, con influencias negativas en la calidad de vida, por el deterioro ambiental y de la vegetación nativa. La educación ambiental práctica formal e informal en todos los niveles educativos, constituye una de las mejores aliadas para la construcción del nuevo paradigma de cultura ambiental, considerando al bosque nativo y al agua como elementos vitales e integradores entre sociedad y ambiente en el municipio de Eldorado.

**PALABRAS CLAVE:** Modos de relación – Influencias sociológicas – Eldorado – Vertientes – Bosques protectores.

27/CA

## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES PROTECTORES DE SUELOS DE LA UNIDAD CARTOGRÁFICA 6B, EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL ARROYO PIRAY MINI QUE ABASTECE DE AGUA A LA CIUDAD DE EDORADO, MISIONES

MARTÍNEZ DUARTE, JUAN A.; GAUTO, OSCAR A.; WANDERER, RICARDO J.; BERNIO, JULIO C.; ARENHARDT, ORLANDO E.; GRABHER, GUILLERMO; MARTÍNEZ, OSCAR M.; ZARATE, FRANCO; FITZE, HECTOR J.; BULMAN HARTKOPF, CHRISTIAN.

Facultad de Ciencias Forestales.

### RESUMEN

El tema que aborda el presente trabajo de investigación aplicada es la situación de los bosques protectores de suelos en la cuenca hidrográfica del arroyo Piray Mini. El problema de investigación es el estado de conservación o degradación de los bosques protectores de suelo de la unidad cartográfica 6 B en las hojas de restitución del mapa edafológico de la Provincia confeccionado por CARTA, y las posibilidades de su conservación o restauración. El objetivo general del presente proyecto de investigación es diagnosticar la situación general de los bosques protectores de suelos de la unidad cartográfica 6 B de la cuenca hidrográfica del arroyo Piray Mini, a fin de disponer de información para la elaboración posterior de un plan de conservación de los bosques protectores basado en la regulación del uso del suelo, con programas de desarrollo, restauración y protección de la cuenca vertiente. Los objetivos específicos son: a) Determinar la ubicación de los suelos 6 B en la cuenca hidrográfica, b) Calcular la superficie de dichos suelos, c) Caracterizar el estado de conservación y degradación de los bosques protectores de suelo, d) Elaborar pautas generales para la conservación o restauración de los bosques protectores. El abordaje del problema consistirá en: “bajar al campo” y adentrarse en el contexto socioambiental para desarrollar una “visión desde dentro” para la comprensión del problema planteado. Se utilizará la herramienta de la entrevista cualitativa semiestructurada, escrita o gravada, preguntando sobre el tema a las personas informantes claves con el objetivo de conocer los puntos de vistas de los entrevistados. El relevamiento de la información geográfica será realizado con ayuda del Sistema de Información Geográfica (QGIS). Se realizarán análisis de los mapas mediante superposición de capas (Layers). Se realizarán inspecciones terrestres y encuestas con la finalidad de verificar los factores bióticos, abióticos, sociales, ambientales y económicos, previamente determinados en gabinete y registrando sobre mapas los datos de interés observados durante los recorridos. Se espera verificar la hipótesis científica sobre la existencia del acelerado deterioro cualitativo y cuantitativo de la masa boscosa nativa, y del medio ambiente en general en la cuenca

hidrográfica y que se está realizando agricultura en suelos prohibidos expresamente por la Ley provincial de bosques protectores, sobre terrenos no adecuados por: la fuerte pendiente, erosionabilidad, y sin medidas técnicas biológicas o estructurales para prevenir la actividad torrencial. También se espera confirmar la hipótesis que los habitantes e instituciones de los municipios ubicados en la cuenca hidrográfica están dispuestos a participar y cooperar en el diseño de modelos de producción alternativos basados en el concepto de lugar, para conservar la vegetación nativa que protegen el agua y al suelo del ecosistema.

**PALABRAS CLAVE:** Cuenca Hidrográfica – Arroyo Piray Miní – Diagnóstico – Bosques protectores – Eldorado – Suelo 6 B – Vertientes.

28/CA

## FACTORES QUE INFLUENCIAN EL ENRAIZAMIENTO Y LA SOBREVIVENCIA DE MINIESTACAS DE YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*)

NAUMANN<sup>1</sup>, MISAEL. I.; ROCHA<sup>2,5</sup>, PATRICIA; DUARTE<sup>2,3</sup>, EVELYN; MORALES<sup>2,4</sup>, VALERIA Y NIELLA<sup>3</sup>, FERNANDO.

1. Estudiante de Ing. Agronómica–FCF–UNaM– Becario UNaM; 2. Docentes FCF–UNaM; 3. Becaria Posdoctoral CONICET–CEDIT; 4. Responsable Técnica Vivero VYO; 5. Contacto: procha910@gmail.com

Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

Según datos del INYM, 2016, existen 165.326,811 hectáreas cultivadas de yerba mate (*Ilex paraguayensis*). No obstante, su domesticación es muy reciente, razón por la cual, las plantaciones son heterogéneas, presentan plantas de diferentes tamaños, crecimiento y vigor, resistencia a enfermedades, tipo de hojas entre otras. La multiplicación por semilla tiene varias limitaciones, tales como, bajo porcentaje de germinación (14%). La propagación vegetativa, a través de la técnica de macropropagación por minicepas y miniestacas de yerba mate, representa una oportunidad para solucionar las limitaciones que tiene la reproducción sexual. El objetivo del presente trabajo fue estudiar los factores que influyen la capacidad de enraizamiento de miniestacas de yerba mate. Específicamente el efecto del genotipo (fuente semillera) de la minicepa, la época de cosecha de la miniestaca, y el tratamiento inductivo en la sobrevivencia miniestacas de yerba mate durante el proceso de enraizamiento. Para llevar adelante el objetivo propuesto, se cosecharon miniestacas, de plantines provenientes de tres fuentes semilleras (Virasoro, Corrientes; Colonia Liebig, Corrientes; y Cerro Azul, Misiones), en dos épocas del año distintas, precisamente en los meses de mayo y diciembre, y dos tratamientos inductivos, un control sin aplicaciones de auxina, y otro con aplicación de auxinas. Las miniestacas fueron enraizadas en bandejas Hiko®, con sustrato de corteza de pino compostada y perlita, en invernáculo con condiciones controladas de humedad (por microaspersión) y temperatura. A la 5ª semana de instalado el ensayo, se evaluó la sobrevivencia y enraizamiento, comprobándose la hipótesis planteada en el trabajo, ya que la época de cosecha y el tratamiento inductivo afectaron significativamente la sobrevivencia y enraizamiento de las miniestacas de yerba mate. Los resultados indicaron interacción entre la época de cosecha y el tratamiento inductivo, las miniestacas respondieron positivamente a la aplicación de auxinas cuando las mismas fueron cosechadas y puestas a enraizar en el mes de mayo. Mientras que en diciembre, se obtuvieron mayores porcentajes de sobrevivencia y enraizamiento en los tratamientos sin inducción. En cuanto al origen de las plantas madres, si bien no se detectaron diferencias significa-

tivas, se observó una tendencia a mayor sobrevivencia en la fuente semillera que provenían de Cerro Azul, respecto a las de Colonia Liebig y Virasoro. Agradecimientos: el presente trabajo fue financiado por INYM-Proyecto PRASI y UNaM.

**PALABRAS CLAVES:** Fuente semillera – Auxinas – Sobrevivencia – Miniestacas – Minicepas.

29/CA

## EFECTO DE LAS AUXINAS EN EL ENRAIZAMIENTO DE ESTACAS DE *HYPTIS AUSTRALIS*, ESPECIE ENDEMICA DE MISIONES

DUARTE EVELYN R.<sup>1,2</sup>; DOMINGUEZ JUAN<sup>3</sup>; SCHAMNE DANIEL R.<sup>1</sup>; ROCHA PATRICIA<sup>1</sup>

1. Docentes FCF-UNaM; 2. Becaria Posdoctoral CONICET-CEDIT; 3. Estudiante del profesorado de biología, FCF, UNaM. Becario UNaM; Contacto: evelynduarte1982@gmail.com  
Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

*Hyptis australis* es una hierba perenne de 30–50 cm de alto, endémica de la provincia de Misiones, que está en peligro de extinción debido a la pérdida del ambiente específico en el que crece, además no existe suficiente información en cuanto a su propagación y de las propiedades medicinales que podría poseer. Sin embargo el género *Hyptis* es considerado como aromática y medicinal en varios países de Latinoamérica, diversos estudios demuestran que semillas de algunas especies del género tienen gran utilidad en la elaboración de medicamentos para tratar diversas afectaciones humanas o son utilizadas como alimento. El objetivo del presente estudio fue evaluar la capacidad de enraizamiento en estacas de *Hyptis australis* empleando auxinas como el ácido 3-indolbutírico (AIB) y el ácido 1-naftalenacético (ANA) en una concentración de 100 ppm. La hipótesis fue que las auxinas estimulan mayormente la inducción de raíces en estacas de *Hyptis australis*. Para realizar este estudio se procedió a cosechar estacas de plantas ubicadas en el parque provincial Teyú Cuaré (San Ignacio, Misiones, Argentina). Las estacas inmediatamente después de ser cosechadas fueron colocadas en agua y en una heladera térmica portátil, para evitar la deshidratación de las mismas durante el traslado hasta el laboratorio de propagación vegetativa (Facultad de Ciencias Forestales-Universidad Nacional de Misiones), donde se realizó el presente estudio. Del material cosechado en el parque se obtuvieron estacas de un largo de 10 cm con cuatro nudos y sin ápice. La base de estacas fueron sumergidas en las soluciones inductivas con auxinas (100 ppm de AIB y ANA) y en agua, durante 24 horas, luego en una solución fúngica por 20 min. Las estacas fueron colocadas en bandejas Hiko®, con sustrato de corteza de pino compostada. El ensayo se dispuso en un diseño completamente al azar, con tres tratamientos, cinco repeticiones y cinco unidades experimentales por cada repetición. A los 30 días se procedió a evaluar el grado de enraizamiento de las estacas analizando las variables porcentaje de sobrevivencia, porcentaje de enraizamiento, el número de raíces y longitud de la raíz mayor. En los resultados se observó que el mejor tratamiento fue el control (libre de hormonas), con un porcentaje de sobrevivencia de  $90 \pm 14,2\%$ , enraizamiento de  $72 \pm 30,33\%$  con  $12,5 \pm 3,53$  raíces por estacas y una longitud promedio de la raíz más larga de  $5,5 \pm 2,12$  cm. Los resultados de este trabajo demostraron que la utilización de auxinas como ANA y AIB no son apropiados para inducir el desarrollo de raíz adventicias en estacas de *Hyptis australis*.

**PALABRAS CLAVES:** Ácido 3 – Indolbutírico – Ácido 1 – Naftalenacético – Estacas.



## VIVERIZACIÓN DE EUGENIA UNIFLORA A PARTIR DE SEMILLAS

RODRÍGUEZ, GABRIELA<sup>1</sup>; GONZÁLEZ PAOLA<sup>2</sup>; BARTH, SARA<sup>2</sup>

1. Becaria de investigación FCF; 2. Docente-investigador FCF, INTA, EEA Montecarlo.

## RESUMEN

*Eugenia uniflora* L. (pitanga o ñangapirí) es una especie apreciada para uso ornamental y en restauración de áreas degradadas, como así también en agroindustria (mermeladas, jaleas, vinagre, entre otros), para consumo de frutas frescas o en industria de cosméticos. A lo largo de la historia el principal método de propagación de pitanga fueron sus semillas. Por lo general su germinación no es uniforme y se presentan dificultades en el almacenamiento de semillas dado a que las mismas pierden viabilidad al alcanzar contenidos de humedad inferiores a 40 %, es una semilla recalcitrante (Vendramin & Neiva de Carvalho, 2013; Roberts, 1973). A fin de evaluar técnicas que aceleren o faciliten su germinación se instaló en vivero un ensayo de acondicionamiento de semillas. Se evaluaron siembras en bandeja de frutos enteros (T1), semillas despulpadas (T2) y semillas despulpadas y lavadas (T3). Las mismas provenían de 2 zonas: San Antonio y Montecarlo, Misiones. Se consideraron 4 repeticiones de 50 semillas y frutos enteros en cada uno de los tratamientos, según corresponda. La respuesta a los distintos tratamientos evidenció diferencias estadísticamente significativas entre sí. Las semillas lavadas presentaron el mayor poder germinativo alcanzando un promedio de 98 % de germinación a los 60 días, en tanto que la germinación de semillas despulpadas fue de tan solo 28 % y la de frutos enteros fue 25 % (error estándar = 1,02), ambos casos afectados por la incidencia del ataque de hongos favorecidos en su desarrollo por presencia de pulpa y/o restos de ella. Para el análisis de variancia se trabajó con modelos mixtos a través del Software InfoStat, considerando los tratamientos como efecto fijo y la repetición como efecto aleatorio. En todos los casos se trabajó con el test de comparación de medias DGC a un nivel de significancia de 0,05. La diferencia debida al origen no fue estadísticamente significativa (error estándar = 1,52). No existe diferencia en poder germinativo respecto a la germinación a día 40 respecto a día 60 (error estándar = 0,83). En paralelo, se instaló un ensayo para evaluar la existencia de diferencias en germinación porcentual según sustrato empleado. Se trabajó con corteza de pino y una mezcla de corteza de pino, arena y arcilla en partes iguales. Realizado el análisis de variancia y el test de comparación de medias, se presentaron diferencias estadísticamente significativas en el poder germinativo dependiendo del sustrato considerado. En corteza de pino compostada, la germinación a los 60 días fue de 93 %, en la mezcla compuesta por corteza de pino, arena y arcilla, la germinación alcanzó un valor promedio de 97 % (error estándar = 1,44). Por lo expuesto, para maximizar la germinación de pitanga es necesario proceder a su despulpado y lavado en agua corriente. No siendo determinante el efecto de zona de origen, pero sí el sustrato empleado siendo recomendable su siembra en una mezcla de corteza de pino con arena y arcilla ya que en esta composición el sustrato y la arena aumenta la porosidad evitando la compactación que se daría con el uso exclusivo de arcilla.

**PALABRAS CLAVE:** Poder germinativo – Acondicionamiento de semillas – Sustrato – Tiempo.

## ESTRATEGIA PARA EL USO SUSTENTABLE DE ORQUIDEAS EN COMUNIDADES ORIGINARIAS DE MISIONES

ROCHA<sup>1,6</sup>, PATRICIA; DUARTE<sup>2,3</sup>, EVELYN; THALMAYR<sup>3</sup>, PEGGY; MANGEON<sup>4</sup>, VANESA; RADKE<sup>4</sup>, MANUEL Y NIELLA<sup>1</sup>, FERNANDO; PARRA<sup>5</sup>, MARINA

1. Docentes FCF-UNaM; 2. Becaria Posdoctoral CONICET-CEDIT; 3. Becaria de Iniciación CEDIT- Adscripta a docencia FCF-UNaM; 4. Estudiante de Ing. Agronómica-Becarios FCF-UNaM; 5. Consultora Proyecto PNUD: ARG 15/G53; 6Contacto: procha910@gmail.com

Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales UNaM.

### RESUMEN

Las orquídeas nativas son un recurso integrante de la biodiversidad de Misiones, generalmente asociado a un uso extractivo, no sustentable, por parte de comunidades originarias. Estudiar las especies locales con mayores potenciales ornamentales y de valor para el mercado, junto con la aplicación de tecnologías de propagación y capacitación para las comunidades originarias, es una alternativa para lograr un avance sustancial en el uso sustentable del recurso. De esta manera, el presente proyecto se planteó los objetivos de generar información de las especies presentes en la zona de Aristóbulo del Valle y Parque Provincial Salto Encantado, destacando aquellas, que desde el punto de vista de las comunidades originarias tienen alta aceptación en el mercado; capacitar a los actores locales en la temática de propagación, producción sostenible del recurso orquídea, y diseño e instalación de un sombráculo para la rustificación, cultivo y propagación de las mismas. Como producto final se espera generar las bases técnicas estandarizadas para la replicación de las actividades en áreas prioritarias para el proyecto e incorporación en las normativas provinciales para el uso sustentable de las especies relevadas.

A la fecha se han definido las especies prioritarias a propagar, se inició el estudio de los requerimientos de las mismas para la germinación y cultivo in vitro; y se realizaron 4 talleres de capacitación en diferentes temáticas (definición de especies prioritarias; germinación in vitro; rustificación; diseño de sombráculo rustico), con una activa participación de los miembros de la comunidad Yyytú Porá, como comunidad líder, quienes serán los actores responsables de transmitir estos conocimientos a otros actores interesados en iniciar la producción sostenible de orquídeas nativas. Paralelamente se elabora la base de datos para la generación de las bases técnicas para la producción sostenible de orquídeas nativas.

Agradecimientos: El presente trabajo fue financiado por Secretaría de Política Ambiental, Cambio Climático y Desarrollo Sustentable en el marco del Proyecto PNUD: ARG 15/G53 y UNaM

**PALABRAS CLAVES:** Germinación in vitro – Rustificación – Cultivo – Propagación.

## LEVANTAMIENTO CARTOGRÁFICO DEL MEDIO FÍSICO DEL MUNICIPIO DE 9 DE JULIO, MISIONES

PALAVECINO JOSÉ; WOISTCHACH GUILLERMO; VALDES MARIANO; SACKSER, GABRIEL; CENTURIÓN DIEGO

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM; Municipio de 9 de Julio.

### RESUMEN

El Municipio de 9 de Julio se ubica en el norte de la Provincia de Misiones, conformando uno de los cinco municipios pertenecientes al Departamento de Eldorado. Linda hacia el oeste con el Municipio de Eldorado y al norte y sur, con dos arroyos característicos de la región como lo son el Piray Mini y Piray Guazú. Sobre una superficie de 13800 has se desarrollan montes nativos en diversos estados, montes cultivados, cítricos y yerba mate. La ocupación del suelo por parte de asentamientos urbanos es baja con una densidad de 27,8 habitantes / Km<sup>2</sup>. Una característica importante es que toda su extensión se encuentra surcada por una amplia red hidrográfica que desemboca en los dos arroyos mencionados anteriormente. Con la intención de contribuir al planeamiento e investigación de los recursos, el objetivo del presente trabajo consiste en obtener información básica a través de Cartografía Temática, la cual permita al Municipio, docentes e investigadores realizar sus planificaciones. El levantamiento del medio físico es una de las principales características a conocer en un predio de la administración pública o privada a efectos de conocer sobre sus recursos respondiendo a qué, cuáles y cuánto hay a efectos de planificar un correcto ordenamiento. Para ello se utilizan herramientas del Geoprocesamiento, como lo son imágenes provenientes de los sensores remotos, Cartografía básica y un posterior ingreso a un Sistema de Información Geográfica. Para este caso se utilizaron imágenes del satélite SENTINEL-2 provisto de 13 bandas espectrales, correspondiendo 4 a resolución espacial de 10m, 6 a 20m y 3 a 60 m. Las bandas espectrales de SENTINEL-2 proporcionan datos para la cobertura de la tierra / clasificación de cambio, corrección atmosférica y separación de nubes / nieve. La información cartográfica se obtuvo de diversas fuentes: a) La del relieve, del Instituto Geográfico Militar, b) de Geología, Suelos e Hidrografía de la Compañía CARTA y c) de Usos del suelo, Áreas naturales Protegidas, bosque nativos y forestaciones de Geo Misiones. De las comparaciones de los productos mencionados se llegó a obtener información del medio físico del Municipio obteniendo información cuali y cuantitativa de los recursos. La cuali a través de las Cartas y la cuantitativa a través de gráficos y tablas. Los resultados obtenidos se irán conjugando dentro de las diferentes cuencas hidrográficas de la red. Un resultado obtenido indica que prácticamente un 70% del Municipio posee una estructura arbórea alta lo cual pronostica un alto índice de protección del suelo. El presente trabajo es un avance del Proyecto: Caracterización ambiental del sistema hidrográfico del Municipio de 9 de Julio llevado a cabo por la Facultad de Ciencias Forestales. Se espera conjugar otras variables como calidad de agua, educación ambiental y turismo.

**PALABRAS CLAVES:** Municipio de 9 de Julio – Cartografía – Medio Ambiente.

33/CA

## AN INTEGRATED PHYSICAL MAP OF THE CULTIVATED HOT CHILI PEPPER *CAPSICUM BACCATUM* VAR. *PENDULUM* (SOLANACEAE)

AGUILERA, PATRICIA M.<sup>1,2</sup>; DEBAT, HUMBERTO J.<sup>3</sup>; GRABIELE, MAURO<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Biología Computacional, Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis, FCEQyN, UNaM), Posadas, Misiones; 2. Instituto de Biología Subtropical (IBS-UNaM-CONICET), Posadas, Misiones; 3. Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias (IPAVE-CIAP-INTA), Córdoba, Argentina.

### RESUMEN

*Capsicum baccatum* var. *pendulum* is the most frequently cultivated chili pepper in South America. This taxon is an outstanding source for breeding programs for genetic improvement in the genus since traits can be introgressed into *C. annuum* and related species from which viable hybrids are able to be generated. In this study, the chromosome complement of *C. baccatum* var. *pendulum* cv. "cayenne"  $2n=24$  was deeply characterized through a combination of conventional and molecular cytogenetics approaches embracing heterochromatic fluorescence C-DAPI and CMA/DA/DAPI bandings and fluorescent *in situ* hybridization (FISH) of *Capsicum*-derived 5S and 18S-25S ribosomal genes and spacers probes. All the attained markers were integrated into a physical map which allows the identification of each individual chromosome in a single FISH assay. This is the first integrated physical map of cv. "cayenne" which, in conjunction with reported genetic linkage maps of *Capsicum*, would be useful for future high-density genetic mapping and whole-genome studies in *C. baccatum* var. *pendulum* and related taxa as well as in breeding and genetic improvement programs in chili peppers. This study was funded by the Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT-Argentina), UNaM PICT 2014-3328 Préstamo BID N° AR-L 1181.

**PALABRAS CLAVE:** Cytogenetics - 5S and 18S-25S rDNA - Integrated markers.

34/CA

## DESARROLLO DE MARCADORES FUNCIONALES ASOCIADOS A ELEMENTOS TRANSPONIBLES Y OTRAS SECUENCIAS REPETIDAS EN YERBA MATE

AGUILERA, PATRICIA M.<sup>1,2</sup>; FERNÁNDEZ, DIEGO A.<sup>1</sup>; DEBAT, HUMBERTO J.<sup>3</sup>; GRABIELE, MAURO<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Biología Computacional, Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis, FCEQyN, UNaM), Posadas, Misiones; 2. Instituto de Biología Subtropical (IBS-UNaM-CONICET), Posadas, Misiones; 3. Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias (IPAVE-CIAP-INTA), Córdoba, Argentina.

### RESUMEN

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.) es un emblemático cultivo de Misiones. Con la finalidad de revelar posibles marcadores de variabilidad en la especie que puedan ser utilizados en sucesivos programas de mejoramiento genético, el presente trabajo se centró en analizar una base de datos de expresión de yerba mate obtenida vía NGS (44907 transcritos) mediante diversas herramientas de bioinformática capaces de identificar, clasificar y caracterizar estructural-

mente elementos transponibles (TEs) y otras secuencias repetidas. La caracterización estructural del transcriptoma de yerba mate mediante CENSOR-GIRI-Repbase reveló que ca. 20% de los transcritos presentan asociación a TEs, en su mayoría Retrotransposones con LTR. A su vez, la herramienta RepeatMasker-Repbase encontró que ca. 6% de los transcritos se asocian a TEs, en su mayoría Retrotransposones con LTR también. Asimismo, mediante la herramienta Tandem Repeat Finder (TRF) de RepeatMasker se hallaron un total de 8246 transcritos con marcas de Microsatélites (SSRs) y 1454 secuencias de baja complejidad nucleotídica (BCN). Los resultados de GIRI y RepeatMasker fueron organizados en bases de datos correspondientes disponibles para su utilización. Por su parte, la caracterización estructural en Geneious-Pfam mediante BlastX encontró un total de 305 transcritos asociados a TEs, en su mayoría Retroelementos. Para completar el análisis estructural, esos transcritos se caracterizaron mediante HMM en las plataformas Pfam, NCBI-CDD e Interproscan 5, y finalmente, las anotaciones obtenidas fueron revisadas e integradas a las secuencias aminoacídicas y nucleotídicas. Estas secuencias y sus anotaciones están disponibles en formato .GFF para su posterior uso en el diseño de cebadores que permitan evaluar la variabilidad intraespecífica en yerba mate. La combinación de análisis permitió revelar dos conjuntos de transcritos de yerba mate asociados a TEs: 1) un grupo interesante desde el punto de vista biológico útil para entender el impacto de los TEs en los genes de yerba mate y 2) un grupo apropiado para ser utilizado como marcadores de variabilidad en este importante cultivo. Este estudio fue realizado mediante el PRASY n° 58/14 del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM).

**PALABRAS CLAVE:** Elementos genéticos móviles – Microsatélites – Bases de datos.

35/CA

## CARACTERIZACIÓN BIOINFORMÁTICA DE GENES DE INTERÉS AGRONÓMICO EN YERBA MATE (*Ilex paraguariensis* A. ST.-HILL.)

FERREYRA, MARÍA F<sup>1</sup>; GRABIELE, MAURO<sup>1,2</sup>; DEBAT, HUMBERTO J.<sup>3</sup>; AGUILERA, PATRICIA M.<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Biología Computacional, Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis, FCEQyN, UNaM), Posadas, Misiones; 2. Instituto de Biología Subtropical (IBS-UNaM-CONICET), Posadas, Misiones; 3. Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias (IPAVE-CIAP-INTA), Córdoba, Argentina.

### RESUMEN

*Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae), conocida como “yerba mate”, es un árbol dioico nativo de las selvas subtropicales de Argentina, Brasil, y Paraguay. El mejoramiento genético de la yerba mate es clave para el ascenso de las economías locales, íntimamente relacionadas con el cultivo de este árbol. Con el objetivo de caracterizar aquellos transcritos de yerba mate asociados a características de interés agronómico, en el presente trabajo se analizaron las secuencias de dichos transcritos mediante el empleo de herramientas de bioinformática de reconocimiento basado en homología y bases de datos genéticos globales de dominio público. Se logró caracterizar estructural y funcionalmente 120 transcritos, asociados al término “Dominio DNA J” característico de algunas proteínas de choque térmico (Heat Shock Protein, HSP), las cuales están relacionadas con la respuesta al estrés. Entre ellos, se identificaron nuevos transcritos específicos de *I. paraguariensis*, así como transcritos que presentan ortología con secuencias ya caracterizadas de otras especies vegetales. Considerando que las plantas de yerba mate experimentan un impor-

tante estrés abiótico durante parte de su ciclo anual de crecimiento, el estudio de transcritos relacionados a la respuesta a este tipo de estrés es sumamente interesante desde el punto de vista agronómico, así como biológico. Esta caracterización posibilitará el desarrollo futuro de marcadores moleculares para la identificación eficiente de los genes que codifican estas proteínas, en diferentes genotipos de yerba mate. Este estudio fue realizado mediante el PRASY n° 58/14 del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), y una Beca de Iniciación en la Investigación 2015 del Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CEDIT) de la Provincia de Misiones a MF Ferreyra.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Bioinformática – Proteínas de choque térmico.

36/CA

## CARACTERIZACIÓN BIOINFORMÁTICA DE GENES ASOCIADOS A LA REPRODUCCIÓN SEXUAL EN YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS* A. ST.–HILL.)

ROUDE, MARÍA C<sup>1</sup>; GRABIELE, MAURO<sup>1,2</sup>; DEBAT, HUMBERTO J<sup>3</sup>; AGUILERA, PATRICIA M<sup>1,2</sup>  
1. Laboratorio de Biología Computacional, Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis, FCEQyN, UNaM), Posadas, Misiones; 2. Instituto de Biología Subtropical (IBS–UNaM–CONICET), Posadas, Misiones; 3 Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias (IPAVE–CIAP–INTA), Córdoba, Argentina.

### RESUMEN

*Ilex paraguariensis*, más conocida como “yerba mate”, es un árbol dioico perenne nativo de las selvas subtropicales de Argentina, Brasil, y Paraguay. El mejoramiento genético de esta especie es clave para el ascenso de las economías locales, íntimamente relacionadas con el cultivo de este árbol. Con el objetivo de caracterizar aquellos transcritos relacionados a la reproducción sexual femenina, en el presente trabajo se analizó el transcriptoma de la yerba mate mediante el empleo de herramientas de bioinformática de reconocimiento basado en homología, como el BLAST (*Basic Local Alignment Search Tool*), y bases de datos genéticos globales de dominio público, como TAIR (*The Arabidopsis Information Resource*), NCBI–CDD (*National Center for Biotechnology Information–Conserved Domain Database*) y Pfam (*The Pfam protein families database*). La edición, el alineamiento múltiple y la predicción *ab initio* de ORFs de las secuencias nucleotídicas y aminoácidas se realizó en la plataforma Geneious Pro 8.1 (Biomatters Ltd.). Se logró caracterizar estructural y funcionalmente más de 200 transcritos, relacionados a la reproducción sexual femenina y asociados a los términos de ontología génica (términos GO) “desarrollo del gineceo”, “megagametogénesis”, “desarrollo del óvulo” y “reconocimiento del polen”. Se identificaron nuevos transcritos específicos de *I. paraguariensis*, así como transcritos que presentan ortología con secuencias ya caracterizadas de *Arabidopsis thaliana*. Asimismo, se investigó la presencia de secuencias SSR en estos transcritos. En el caso de aquellos genes con uno o más SSRs en la región del ORF, se diseñaron los cebadores correspondientes. Dado el sistema sexual característico de esta especie, el desarrollo futuro de marcadores moleculares funcionales, a partir de transcritos asociados a la reproducción sexual, resulta de gran interés para el mejoramiento genético de *I. paraguariensis*. Este estudio fue realizado mediante el PRASY n° 58/14 del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM).

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Bioinformática – Reproducción sexual femenina.

## EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN UN SISTEMA SILVO-PASTORIL DE LA PROVINCIA DE MISIONES. COMUNICACIÓN.

SILVA DICO, GABRIELA F.; PANTIU, ANDREA J.; ARENHARDT, MATÍAS E.

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM Eldorado; Establecimiento MATE AMARGO S.R.L.

### RESUMEN

Los sistemas silvopastoriles son un elemento cada vez más característico del paisaje misionero y del noreste de Corrientes; y consisten en la implantación de especies forestales de rápido crecimiento en densidades de plantación menores a las convencionales, para obtener rentas a mediano y largo plazo por la producción de madera de alta calidad; al mismo tiempo se trata de utilizar el potencial ganadero del terreno, para la obtención de beneficios económicos por la producción de carne y leche. La combinación de las actividades productivas de especies forrajeras con arbóreas, elegidas adecuadamente, posibilita hacer más eficiente el uso de los recursos, generando un aumento en la productividad y sustentabilidad del sistema combinado. Misiones presenta condiciones de suelo y clima aptos para el desarrollo de la ganadería y forestoganadería en condiciones pastoriles; en este sentido, el objetivo del trabajo fue evaluar la producción de carne en un sistema silvopastoril, para lograr producciones sostenibles en nuestra área de inferencia. Se instaló un ensayo en el Establecimiento Mate Amargo S.R.L. (26° 41' 10.05" S y 54° 38' 47.27" O), localizado en el departamento de Montecarlo; a 35 km de la Ruta Nacional 12. Se trabajó con dos sistemas silvopastoriles constituidos por *Eucaliptus Grandis* y *Pinus taeda*, *Brachiaria brizantha* y *Cynodon nlemfuensis*, como componente forestal y forrajero respectivamente; y novillos biotipo racial Braford y Brangus como componente animal. Las mediciones del componente animal se realizaron luego de la identificación individual mediante caravanas y asignación al azar de los animales a los tratamientos, sometidos a las mismas condiciones de manejo y sanitarias. Cada 28 a 30 días se midió el peso vivo (kg) de los animales para luego realizar la determinación de la ganancia total (kg) y diaria de peso promedio (kg), calculando la primera por diferencia entre el peso final y el inicial y para la segunda la ganancia total sobre el número de días transcurridos entre ambos pesos. Los resultados obtenidos hasta el momento no mostraron diferencias significativas en las ganancias total y diarias de peso vivo de los animales que pastorearon *Brachiaria brizantha* y *Cynodon nlemfuensis* a través del tiempo; esto puede ser atribuido a las condiciones climáticas que resultaron adversas para la producción forrajera, por presencia de fuertes heladas; en este contexto, se continuara con el ensayo en condiciones similares por un periodo mayor de tiempo, para dar más precisión a nuestros resultados.

**PALABRAS CLAVE:** Bovinos – Forrajes – Ganancia de peso.

## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES EN LA PRODUCCION DE MINIESTACAS EN PLANTAS DE YERBA MATE.

PETRUK NOWOSAD, MÁXIMO. I.<sup>1</sup>; GORTARI, FERMÍN<sup>1,2</sup>; ROCHA, PATRICIA<sup>1</sup>; CORTESE, ILIANA J.<sup>2</sup>; ONETTO, ANDREA L.<sup>2</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>2</sup>; MALLOZZI, GISELA Y.<sup>2</sup>; LACZESKI, MARGARITA E.<sup>2</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>2</sup> Y NIELLA, FERNANDO<sup>1</sup>.

1. Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV), Facultad de Ciencias Forestales UNaM.

2. Instituto de Biotecnología Misiones (INBIOMIs), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM.

### RESUMEN

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil) constituye uno de los principales cultivos de Misiones. Según datos del INYM (2016), existen 165.326,811 hectáreas cultivadas. La multiplicación por semilla tiene varias limitaciones para la generación de nuevos plantines, por lo que la propagación vegetativa, a través de la técnica de macropropagación por minicepas y miniestacas de yerba mate representa una oportunidad para solucionar las limitaciones que tiene la reproducción sexual. Al mismo tiempo, existe una tendencia hacia la agricultura sustentable en la cual los productos biológicos como ser los biofertilizantes, toman una gran importancia en el sistema productivo. Dentro de estas existen bacterias promotoras de crecimiento (PGPR), encontradas en forma natural en yerba mate, que por medio de interacciones en la rizósfera, mejoran la calidad nutricional permitiendo mayor crecimiento y desarrollo del cultivo. La aplicación de las técnicas de propagación vegetativa junto a los microorganismos nos permitirá obtener un material vegetal en mejores condiciones de homogeneidad y calidad, de manera más amigable al medio ambiente. Por lo tanto, el objetivo fue evaluar el efecto de biofertilizantes sobre la capacidad de rebrote y producción de miniestacas en plantas juveniles de yerba mate, criadas como minicepas. Se utilizaron plantines de 6 meses de edad en macetas de 1 litro con sustrato de corteza de pino a los cuales se transformó en minicepas decapitándolos a los 5cm del cuello. Se realizaron 4 tratamientos, con 20 repeticiones cada uno: inoculación con bacterias promotoras de crecimiento (PGPR); fertilización con Plantacote plus 6M (F); la combinación de inoculación y fertilización (F-PGPR) y un control, instalados en invernáculo bajo un sistema de riego por aspersión. Se realizaron 3 mediciones a intervalos de 70 días (septiembre, diciembre y febrero) a partir de la decapitación, luego de las cuales los rebrotes de las minicepas fueron cosechados. Las variables evaluadas fueron: número de brotes, brotes útiles y estacas útiles (diámetro mayor a 2 mm con un mínimo de dos nudos y 5 cm de longitud). Para el número de brotes las diferencias se produjeron en función de la fecha (no hubo interacción), siendo diciembre el momento donde menos brotes se produjeron. Mientras que para las variables brotes útiles y estacas útiles existió interacción entre los factores fecha y fuente de nutrientes. Para brotes útiles, los tratamientos PGPR y F de la primera medición fueron los que arrojaron los valores más altos, siendo el control de la segunda fecha de medición el de valor más bajo. Para estacas útiles, los tratamientos PGPR y F de la primera medición nuevamente fueron los que mostraron los valores más altos mientras que los valores más bajos corresponden al tratamiento control de la tercera fecha de medición. Se concluye, que la producción de miniestacas se encuentra condicionada principalmente por la interacción entre la etapa de desarrollo en que se encuentra la planta y por la forma en que los nutrientes están disponibles para la planta. Agradecimientos: el presente trabajo fue financiado por INYM-Proyecto PRASY y UNaM

**PALABRAS CLAVES:** PGPR – Macropropagación – *Ilex paraguariensis*.



## EFFECTO BIOFERTILIZANTE DE BACTERIAS AISLADAS DE PLANTAS DE YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS* ST. HIL.) EN CONDICIONES DE VIVERO COMERCIAL

ONETTO, ANDREA L.<sup>1,3</sup>; GORTARI, FERMIN<sup>1,3</sup>; CORTESE, ILIANA J.<sup>1,3</sup>; MALLOZZI, GISELA Y.<sup>1</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>1,3</sup>; SCHEGG, ESTEBAN<sup>2</sup>; LACZESKI, MARGARITA E.<sup>1,3</sup>; OTEGUI, MONICA M.<sup>1</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>1,3</sup>.

1. Instituto de Biotecnología de Misiones “Dra. Maria E. Reca” (INBIOMIS). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Ruta 12 Km. 7,5. Posadas, Argentina; 2. Fundación Roth, Santo Pipo, Argentina; 3. CONICET.

### RESUMEN

La planta de yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) es una especie nativa de América del Sur, donde es ampliamente consumida en forma de bebida caliente o fría. Una de las principales preocupaciones en relación con su producción es cómo incrementar el rendimiento, existiendo un interés creciente en el uso de biofertilizantes que permitan cumplir con los requerimientos del mercado. Los biofertilizantes son un producto innovador que contiene microorganismos, como ser bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR, por sus siglas en inglés). El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto, en condiciones reales de producción en vivero, de bacterias PGPR (previamente aisladas de plantas de yerba mate) sobre el crecimiento de plantines de la misma especie (18 meses) que mostraban un pobre desarrollo y se encontraban en mal estado fitosanitario, para determinar si los biofertilizantes pueden ser usados en etapas tardías del desarrollo de plantines. Tres cepas de bacterias que mostraron previamente características PGPR en pruebas *in vitro* fueron usadas (YD4, T5S y 19RS3), como así también sus combinaciones. *Azospirillum brasilense* 245, una cepa comercial de PGPR y agua destilada se usaron como controles positivo y negativo (C-), respectivamente. Se trabajó con 9 tratamientos en total con 50 plantas por tratamiento. Cada planta se inoculó con tres aplicaciones a partir del 16/12/2016 (10 días entre inoculaciones), de 5ml de una suspensión conteniendo  $1,5 \times 10^8$  bacterias  $\text{mL}^{-1}$  o la combinación de bacterias. La altura de cada planta fue medida al comenzar el ensayo. La mitad de las plantas fueron cosechadas a las 6 semanas y las restantes a las 18 semanas. Se determinó la altura del tallo, el diámetro del cuello (DC), el área foliar (AF) y el peso seco por compartimentos (tallos, raíces y hojas). Los resultados fueron analizados mediante prueba de ANOVA y test de Duncan para diferencias entre tratamientos. A las 6 semanas todos los tratamientos presentaban mayor altura, DC y peso seco que C-, pero no hubo diferencias en AF. Luego de 18 semanas todos los tratamientos presentaban mayor altura, DC, peso seco total y AF en relación con C-, donde el tratamiento con la combinación de las 3 cepas obtuvo los mejores resultados. Por lo tanto, el uso de bacterias PGPR como biofertilizantes es una posible herramienta en la etapa tardía de producción de plantines de yerba mate en condiciones de vivero, mejorando su desarrollo y su estado fitosanitario. El proyecto es financiado por el INYM a través del PRASY 0274/17

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Biofertilizante – PGPR.

40/CA

## TIEMPO DE TROZADO DE PRODUCTOS TRITURABLES EN SEGUNDOS RALEOS DE PINUS SPP CON HARVESTER.

HILDT, EDUARDO; LESZCZUK, ANDRÉS, A.; BROZ, DIEGO; SOMMA, FRANCISCO; CINAUSKI, RUBÉN; RIQUEZA, FABRIZIO; DE LIMA, DARÍO; KLAUS, KRÜGER; MAC DONAGH, PATRICIO M.

Cátedra de Explotación Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

En las operaciones de segundo raleo con *harvesters* la actividad de desrame y trozado representa alrededor del 50% del ciclo de trabajo. Las trozas destinadas a trituración, con un bajo valor comercial, se concentran en el extremo superior del fuste, donde la presencia de ramas dificulta del trozado. Conocer la relación existente entre el tiempo destinado al trozado de cada producto y el volumen comercial obtenido resulta de utilidad para definir el conjunto de productos a elaborar y el costo de producción por producto. En este estudio se analizó el trozado de 1450 árboles de *Pinus spp* presentes en 106 parcelas cosechadas por 7 *harvesters* diferentes en segundos raleos de Misiones y Corrientes. Para ello se inventariaron las parcelas antes del raleo y se filmó la operación de cosecha con el objetivo de conocer con precisión la duración de las actividades realizadas por el *harvester*. Se ajustaron modelos mixtos predictivos de la proporción de volumen triturable (Prop. Vol.Trit) y de la proporción de tiempo de trozado requerida por el material triturable (Prop.T.Tro. Trit), que pueden ser empleados como líneas de base para evaluar la efectividad del trozado en situaciones particulares. Las parcelas evaluadas tuvieron un volumen promedio por árbol aprovechado (Vm) de 0,41 m<sup>3</sup>, con una variación comprendida entre 0,19 y 0,72 m<sup>3</sup>. El tiempo medio requerido para el desrame y trozado del fuste fue de 21,5 segundos, comprendiendo el 50% de la duración del ciclo. Los árboles se procesaron hasta un diámetro medio de 12,3 cm, variando entre 6 y 16,8 cm en las distintas situaciones. La Prop.Vol.Trit ascendió al 55% requiriendo el 70% del tiempo de trozado cuando el volumen medio de los árboles cosechados fue de 0,2 m<sup>3</sup>. En cambio, cuando el volumen medio aprovechado fue de 0,5 m<sup>3</sup> la Prop.Vol.Trit disminuyó hasta el 26%, requiriendo el 46% del tiempo de trozado. Al incrementarse el diámetro mínimo aprovechado (DPF) en 5 cm la Prop.V.Tro.Trit disminuye en un 17,6% y la Prop.T.Tro.Trit disminuye en un 10,8%.

**PALABRAS CLAVE:** Estudios de tiempos – Productividad – Cosecha Forestal.

41/CA

## PROPAGACIÓN DE MYRCIARIA CAULIFLORA Y EUGENIA UNIFLORA VÍA ESTACAS LIGNIFICADAS

BARTH, S. R.; GONZÁLEZ, P. A.

INTA EEA Montecarlo. Contacto: barth.sara@inta.gob.ar

### RESUMEN

*Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg. (yabuticaba) y *Eugenia uniflora* L. (pitanga o ñangapirí) son especies nativas de la Selva Paranaense. Los frutos de yabuticaba son apreciados para consumo fresco o industrializado en forma de mermelada, jalea, licor y una forma de vino (similar al de uva). Pitanga es empleada en consumo como fruto fresco e industrializado como mermeladas, jaleas

y vinagre. Uno de los problemas a la hora de pensar en promocionar su cultivo intensivo radica en que la mayoría de los productores propagan la especie a partir de semillas. Las semillas se caracterizan por poseer poliembrionía, además, provienen de distintos orígenes, lo que muchas veces afectan al desarrollo y calidad. Es preocupante el tiempo que estas plantas provenientes de semillas demoran en dar sus primeros frutos; 14 años en yabuticaba (Pereyra, 2003) y 6 años en pitanga (Eibl, 2018, comunicación personal). Esta dificultad puede ser atendida recurriendo a la propagación agámica (vía injerto o macropropagación por estacas maduras). Por medio de ésta técnica se reproducen individuos de características idénticas a la planta madre, otra ventaja es que se reduce el tiempo de espera hasta llegar el cultivo a su edad productiva. Ambas especies se hallan presentes en el área Campo Anexo Manuel Belgrano, INTA, San Antonio, Misiones, área de estudio del presente proyecto. Para llevar a cabo la multiplicación agámica se cosecharon ramas de ejemplares adultos, colocándolas en bolsas plásticas para evitar su deshidratación durante el traslado y acondicionamiento de las mismas. El material recolectado fue trasladado al Campo anexo Laharrague (INTA Montecarlo), donde se procedió a cortar las ramas con tijera de podar, en estacas entre 10-15 cm. Las estacas fueron clasificadas según su tamaño en diámetro "grueso o fino", tras lo cual, se procedió a la desinfección de las mismas con fungicida (Captan 2 g/l). Los tratamientos consistieron en la evaluación de la respuesta a la exposición de las estacas de diferente diámetro, a la Hormona IBA, en diferentes concentraciones y formulaciones (T0:0 ppm IBA, T1: 500 ppm IBA Talco, T2: Gel nuevo, T3: 1000 ppm Talco; T4: 1500 ppm Talco, T5: 3000 Gel Clonex®). Las estacas fueron instaladas en macetas rectangulares "jardineras" conteniendo una mezcla de sustrato (50 % de corteza de pino compostada + 50 % de suelo rojo). El material fue instalado y se mantuvo bajo condiciones de invernáculo con riego controlado. En esta primera instancia se evaluó la capacidad de brotación según tratamiento a los 45 días. Cada tratamiento contaba con 4 repeticiones de 10 estacas cada una, Diseño empleado DCA, analizado a través de modelos mixtos (comparación de medias método DGC; alfa 0,95) con el Software InfoStat. A los 45 días de establecido el ensayo se observó diferencias significativas en brotación según tratamiento. Es importante poder contar con brotes y hojas, que permitan a las estacas seguir fotosintetizando y generando energía de mantenimiento de las mismas (Mesén, 1993). Por otra parte, se pudo observar que las estacas "gruesas" mostraban mayor producción de brotes para ambas especies. Los mejores resultados en yabuticaba se dieron en los tratamientos T4 con 0,4 brotes y T0, T1 y T3 con 0,3 brotes cada uno. La brotación de estacas finas fue escasa o nula. En pitanga considerando estacas gruesas, las mayores medias en producción de brotes se presentaron en los tratamientos T4, 3,6 brotes y T5, 4 brotes. En estacas finas de Pitanga se observaron las mayores medias de brotación en los tratamientos T2 (2,05 brotes) y T5 (1,95 brotes). Al período de 120 días tras la instalación del ensayo, no se ha observado producción de raíces. La producción de brotes, nos indica que la estaca esta vital y que en el corto y mediano plazo "podría" emitir raíces, bajo las condiciones de estudio. Zolet Sasso *et al.*, 2010 logran evidencia de enraizamiento bajo efecto de IBA a los 180 días de instaladas las estacas de Yabuticaba.

42/CA

## CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LA YERBA MATE OBTENIDA POR TRES TIPOS DE SECADO

ARNDT, GUILLERMO M.; MOLINA, SANDRA P.; HOLOWATY, SANTIAGO A.

Equipo Yerba Mate y Té – E.E.A. INTA, Cerro Azul; FCEQyN – UNaM, Posadas.

### RESUMEN

Los sistemas utilizados en la etapa de secado de la yerba mate son del tipo Barbacué (SB), Cintas (SC) y Rotativo (SR). Dentro de cada uno de ellos, existe una gran variabilidad en cuanto a estructura, operatividad, variables de proceso, tiempo de residencia, etc. Estas diferencias, llevaron a plantear si las propiedades físicoquímicas son afectadas por el sistema de secado. El objetivo del presente trabajo fue comparar los parámetros físicoquímicos de calidad de yerba mate elaborada por los tres métodos de secados, respecto a un patrón comparativo de hoja verde (HV). En todos los casos se esperarían cambios por el efecto de la temperatura y el tiempo de tratamiento. Se pretende establecer en qué medida el tipo de secado afecta los atributos de calidad físicoquímica. Se seleccionaron seis secaderos en la zona Centro-Sur de Misiones. En cada uno de ellos se tomaron muestras de yerba mate canchada sin estacionamiento. Para establecer un patrón comparativo (HV), se tomaron muestras de hoja verde, que fueron sometidas a un tratamiento térmico (inactivación enzimática mediante microondas). En todas las muestras se determinó, el contenido de humedad, pH, color, cenizas totales, extracto acuoso, polifenoles totales (CPT) y cafeína. Se realizó un análisis de varianza y las comparaciones de medias con el test de Fisher. Los resultados mostraron que el contenido de cafeína no presentó diferencias significativas entre los tratamientos de secado (BC, SC SR). Las diferencias fueron significativas entre el patrón HV y los tres tratamientos. En cuanto al CPT, el SB presentó valores significativamente mayores a los demás tratamientos de secado, pero sin diferencias respecto al patrón HV. El extracto acuoso, las cenizas totales y el pH no difirieron entre los tratamientos de secado y tampoco respecto al patrón HV. El color a mostró diferencias significativas entre los tres tipos de procesamiento y respecto al patrón, al igual que el parámetro HUE, siendo el SR el método de secado que conserva mejor el color verde de las muestras. En cambio los parámetros color L, color b, IP y chroma, no presentaron diferencias significativas entre los tres tratamientos de secado y con respecto al patrón. Se concluye que los sistemas de secado evaluados provocan modificaciones de los parámetros de calidad. El SR se caracteriza por conservar mejor el color verde, mientras que el SB mantiene mejor el contenido de polifenoles totales.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba Mate – Secado – Calidad Físicoquímica.

43/CA

## ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN HARVESTER SOBRE ORUGAS OPERANDO EN TALA RASA Y RALEO DE *PINUS TAEDA*.

RIQUEZA, FABRIZIO A.; HILDT, EDUARDO; LESZCZUK, ANDRÉS, A.; SOMMA, FRANCISCO; DE LIMA, DARÍO; KRUGER, KLAUS K.; MAC DONAGH, PATRICIO M.

Cátedra de Explotación Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

Se analizó la performance de un harvester John Deere 160 G LC equipado con un cabezal Waratah H414 operando en tala rasa y en segundo raleo de *Pinus taeda* en el norte de la provincia de

Corrientes. Se estudiaron los tiempos de cada una de las actividades que conforman el ciclo de trabajo del harvester (Búsqueda, Acomodo cabezal, Volteo, Trozado, Liberación) y la productividad del corte a medida (*cut-to-length*) en ambas situaciones de cosecha. Se evaluó el comportamiento del harvester en una tala rasa con volumen de árbol medio de 0,359 m<sup>3</sup>cc y en un raleo con volumen de árbol medio de 0,447 m<sup>3</sup>cc. Este volumen medio por árbol está íntimamente relacionado a la productividad de la maquinaria que realiza las operaciones de corte y desrame en plantaciones forestales. El ciclo de trabajo del harvester para la determinación de los tiempos y rendimientos fue analizado mediante la instalación de cámaras GoPro sobre los equipos de cosecha. Para analizar la relación entre el volumen medio por árbol (m<sup>3</sup>) y la productividad del harvester (m<sup>3</sup>/h.efectiva) fueron ajustados modelos de regresión lineal múltiple de la productividad, utilizando una variable clasificatoria *Dummy* para diferenciar las operaciones de tala rasa y raleo. Además se incorporan como variables regresoras al volumen de los árboles y su logaritmo natural. Los modelos ajustados fueron comparados utilizando el coeficiente de determinación R<sup>2</sup>, el criterio de información de Akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC). Se estudiaron 247 ciclos de la máquina operando en tala rasa y 123 ciclos en 2<sup>do</sup> raleo. Las productividades efectivas medias halladas fueron de 37,34 m<sup>3</sup>/h efectiva de trabajo en tala rasa y de 35,51 m<sup>3</sup>/h efectiva en raleo. En los diferentes modelos ajustados solamente la interacción del logaritmo natural del volumen individual con la variable de clasificación *Dummy* se mostró relevante, modelando un mayor incremento en la productividad efectiva a medida que aumenta el volumen de los árboles para las dos situaciones de trabajo. Los modelos muestran una marcada diferencia en las pendientes cuando la máquina opera en tala rasa. Esto puede deberse a que los tiempos de búsqueda y trozado del árbol son mayores cuando se trabaja en 2<sup>do</sup> raleo representando el 76% del tiempo total efectivo, debido a las restricciones al desplazamiento y movimientos de la grúa que impone la masa remanente en los raleos. Las diferencias observadas en cada situación se deben en parte a los mayores tiempos invertidos en el ciclo productivo cuando el harvester opera en raleos y al tamaño de los árboles. Cuando el harvester trabaja en raleos se requiere de una mayor maniobrabilidad para alimentar el cabezal, voltear, trozar y apilar los productos debido a que los espacios están restringidos por los arboles remanentes.

**PALABRAS CLAVES:** Estudios de tiempo – Cosecha forestal – Modelos de productividad.

44/CA

## DESARROLLO PRELIMINAR DE MODELOS DE PRODUCCIÓN PARA TRACTORES AGRÍCOLAS AUTOCARGABLES EN LA EXTRACCIÓN FORESTAL DE PINUS SPP EN CORRIENTES Y MISIONES, ARGENTINA

KRÜGER, KLAUS, K.; HILDT, EDUARDO; LESZCZUK, ANDRÉS, A.; SOMMA, FRANCISCO; RI-QUEZA, FABRIZIO A.; DE LIMA, DARÍO; MAC DONAGH, PATRICIO M.

Cátedra de Explotación Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

El empleo de los tractores agrícolas en la cosecha es una opción que emplean productores y pequeños contratistas, para diversas situaciones tanto en la Provincia de Misiones como norte de Corrientes. Las operaciones de primeros y segundos raleos se caracterizan por el alto porcentaje de material pulpable, y por un estrecho margen de rentabilidad. Por lo cual, para las empresas que

no pueden incorporar más mecanización, la alternativa es bajar costos por mayor eficiencia en las operaciones, en este caso conociendo la productividad de los tractores agrícolas autocargables. Este trabajo tiene el objetivo de proponer modelos de tiempos por ciclo de los tractores agrícolas autocargables en segundos y terceros raleos de pinos para Misiones y Corrientes. Para ello, se analizaron cuatro tractores, dos operando en Misiones y dos en Corrientes, con potencias entre 90 y 135 kW, con grúa de accionamiento hidráulico y remolque con neumáticos de alta flotación y capacidad de carga de 10 toneladas. El sistema de cosecha utilizado fue el de “corte a medida”, donde la extracción de rollos del lote se realizó de un producto a la vez. Las actividades parciales del ciclo consideradas fueron: viaje vacío sobre camino, viaje vacío dentro del lote, preparación para carga, movimiento entre pilas de productos durante la carga, viaje cargado dentro del lote, viaje cargado sobre camino y descarga. Se determinaron los tiempos continuos y distancias de las actividades parciales mediante cámaras filmadoras y GPS colocados en cada tractor. Se ajustaron modelos matemáticos usando características del ciclo operacional, de los lotes y las máquinas como variables regresoras y el tiempo total de ciclo como variable dependiente en regresiones lineales mixtas para cada tractor, para luego determinar la productividad efectiva de extracción en metros cúbicos por hora. Se logró desarrollar un modelo para cada tractor, las variables que mejor se ajustaron a los modelos predictivos fueron: distancia de viaje sobre camino, distancia de extracción, volumen total y densidad de trozas sobre vía de saca ( $m^3/m$ ). Se encontraron diferencias significativas entre las medias para la productividad entre las potencias estudiadas, las cuales variaron entre  $13,8 m^3/h$  y  $28,4 m^3/h$ .

**PALABRAS CLAVE:** Tractor agrícola autocargable – Raleo – Productividad.

45/CA

## ENRAIZAMIENTO EX VITRO DE ACCA SELLOWIANA (O. BERG) BURRET

THALMAYR<sup>1,4</sup>, PEGGY; DUARTE<sup>2,3</sup>, EVELYN; NIELLA, FERNANDO<sup>2</sup>; ROCHA<sup>2</sup>, PATRICIA

1. Becaria de Iniciación CEDIT– Adscripta a docencia FCF–UNaM; 2. Docentes FCF–UNaM; 3. Becaria Posdoctoral CONICET–CEDIT; 4Contacto: peggythalmayr@gmail.com  
Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales UNaM.

### RESUMEN

*Acca sellowiana* (guayaba verde, guayabo del país, feijoa) es una especie nativa de Argentina, Brasil y Uruguay. En nuestro país se distribuye en la provincia de Misiones en los departamentos de Candelaria, Leandro N. Alem, Oberá y San Ignacio. Se trata de un árbol o arbusto de hasta 6,5 m de altura con frutos verdes y globosos. La importancia de esta especie radica en la gran variedad de usos que presenta, principalmente en lo que respecta al consumo de sus frutos, frescos o procesados. En países como Nueva Zelanda, Colombia y Estados Unidos se lo cultiva ampliamente (KELLER y TRESSENS, 2007), teniendo muy buena aceptación en los mercados internacionales (COMBARIZA et al, 2007). Al ser una especie predominantemente alógama es necesario desarrollar técnicas de propagación vegetativa ya que, a través de su reproducción sexual ocurre una elevada heterocigosis, lo que genera una gran variabilidad entre plantas en la producción, además de una fructificación tardía (MENDOZA, 2008). El objetivo del presente trabajo es contribuir con información para el desarrollo de un protocolo de propagación *ex vitro* para *Acca sellowiana*. Para ello se llevaron a cabo ensayos donde se estudió el efecto de dos factores, por un lado la edad de la planta madre dadora de estacas y por otro, la posición de donde se obtuvo la estaca, es decir

nodal o apical. Se utilizaron rebrotes de plantines juveniles (3 años de edad) y adultos (7 años de edad) de *Acca sellowiana*. Las estacas fueron cosechadas e identificadas de acuerdo a su posición (nodal y apical), posteriormente recibieron un tratamiento con fungicida. El enraizamiento se realizó en condiciones de vivero con riego por microaspersión. Los resultados indicaron que las estacas provenientes de plantas madres juveniles y de posición nodal tuvieron un porcentaje de sobrevivencia (92%) y enraizamiento (86%) superiores a aquellas obtenidas de plantas madres adultas y de posición nodal, donde el porcentaje de sobrevivencia de las estacas fue de 50% y de enraizamiento fue del 40%. Con respecto a la variable número de raíces por estaca, el tratamiento con mejores resultados fue aquel donde las estacas fueron cosechadas de plantas madres juveniles y de la posición nodal (4,71 raíces por estaca). En el tratamiento donde las estacas fueron obtenidas de plantas madres adultas y de posición nodal, el número de raíces descendió a 1,8. A partir de los resultados obtenidos se puede notar que la especie presenta un gran potencial de propagación, pero disminuye con la edad de la planta.

**PALABRAS CLAVES:** Propagación – Rizogénesis adventicia.

46/CA

## REPORTE DEL AGENTE BIOCONTROLADOR CLONOSTACHYS ROSEAAISLADO A PARTIR DE MUESTRAS DE SUELO DE MISIONES, ARGENTINA

BICH, GUSTAVO A; CASTRILLO, MARÍA L; MARTINEZ, CECILIA N; VILLALBA, LAURA L; ZAPATA, PEDRO D.

Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María E. Rea”. FCEQyN. UNaM.

### RESUMEN

El control biológico es una estrategia promisorio y sustentable para reducir los daños causados por plagas a la agricultura. Cepas fúngicas del género *Clonostachys* son estudiados como agentes biocontroladores de hongos y nematodos. Sin embargo la presencia de este hongo en los suelos de Misiones permanece inexplorada. Los objetivos de este trabajo fueron aislar e identificar cepas del hongo micoparasítico del género *Clonostachys* a partir de muestras de suelo de Misiones, Argentina. Se colectaron muestras de suelo de plantaciones de interés agroforestal de Misiones. El aislamiento de la cepa fúngica fue realizado en el medio de cultivo papa-dextrosa-agar 3,9%. Cada dilución se esparció homogéneamente en las placas y se incubó a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  durante 5 a 14 días. Periódicamente se observó el desarrollo fúngico y se realizó la observación microscópica de las posibles colonias fúngicas de interés. La identificación morfológica se realizó de acuerdo a sus características macro y microscópicas utilizando bibliografía disponible en el laboratorio. Siguiendo la metodología estandarizada descrita se logró aislar una colonia fúngica como presuntiva del género buscado. Esta cepa presentó colonias de color anverso blanco y bordes irregulares, con cúmulos o masa conidiales de color verde oscuro. En las observaciones microscópicas se pudo observar el desarrollo de dos tipos de conidióforos: un conidióforo primario verticilado y luego un conidióforo secundario ramificado de tipo penicilado, presentando cadenas cortas de conidios unicelulares cilíndricos y levemente curvos de tamaño  $4,6 \times 1,9 \mu\text{m}$  ( $\pm 0,4 \times 0,2 \mu\text{m}$  respectivamente). Las características macro y microscópicas observadas se consideran típicas de la especie *C. rosea*. Los próximos pasos de nuestro trabajo se centrarán en evaluar la capacidad micoparasítica de esta cepa fúngica frente a diferentes hongos fitopatógenos.

**PALABRAS CLAVE:** Biocontrol – Biología de suelos – Micoparásito.

47/CA

## INFLUENCIA DEL FOTOPERIODO Y LA AGITACION EN LA MULTIPLICACION MASIVA LIQUIDA DEL AGENTE BIOCONTROLADOR BEAUVERIA BASSIANA

BICH, GUSTAVO A; CASTRILLO, MARÍA L; VILLALBA, LAURA L; ZAPATA, PEDRO D.

Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María E. Reca". FCEQyN, UNaM.

### RESUMEN

Una alternativa promisorio para el control de plagas de la agricultura es el empleo de hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana*. Las estrategias de control biológico solo pueden ser factibles si se conocen los parámetros necesarios de multiplicación masiva de los agentes biocontroladores. La producción de propágulos de agentes biocontroladores en medios de cultivo líquidos puede verse afectada por distintos factores. Los objetivos de este trabajo fueron evaluar diferentes condiciones de agitación y fotoperiodo en la producción masiva de propágulos de *B. bassiana*. Se estudiaron 3 cepas de *B. bassiana*, codificadas como HEP1, HEP3 y HEP13, pertenecientes al cepario del InBioMis. Se inoculó 1 mL de una suspensión de conidias de  $10^6$  conidias/mL de cada cepa fúngica en Erlenmeyers con medio de cultivo líquido constituido por extracto de levadura 0,3% p/v adicionado con dextrosa 1% p/v. Las condiciones de agitación fueron evaluadas en un *Shaker* a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  en condiciones estáticas, 100 rpm y 200 rpm. El fotoperiodo fue evaluado en 3 condiciones diferentes: 24h de luz, 12h de luz seguidas de 12h de oscuridad, o 24h de oscuridad. Cada 2 días se tomaron muestras para la determinación del número de propágulos producidos por cada replica. Se pudo observar que cada cepa del agente biocontrolador *B. bassiana* requirió condiciones particulares para maximizar su multiplicación masiva en medio líquido. La cepa HEP 3 fue el agente que presentó mayor producción de propágulos con una media de  $6,62 \times 10^7$  propágulos/mL al sexto día de incubación. A su vez se pudo observar que la velocidad de agitación óptima para la producción de propágulos fue 200 rpm. Con respecto al fotoperiodo, si bien se observaron diferencias en la producción de propágulos, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

**PALABRAS CLAVE:** Biocontrol – Multiplicación masiva líquida – *B. bassiana*.

48/CA

## AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS A PARTIR DE MUESTRAS DE SUELO DE YERBALES MISIONEROS

SILVA, MARILYN RV<sup>1,2</sup>; BICH, GUSTAVO Á<sup>1,2</sup>; CASTRILLO, MARÍA L<sup>1,2</sup>; ZAPATA PEDRO D<sup>1,2</sup>; VILLALBA LAURA L<sup>1</sup>.

1. Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca, InBioMis, UNaM; 2. CONICET.

### RESUMEN

La yerba mate es una especie arbórea cultivada en sistemas de monocultivo, con gran importancia socioeconómica en Argentina, Brasil y Paraguay. En Misiones, es una de las principales actividades del sector agroindustrial. La forma de explotación de este cultivo favoreció la abundancia de



poblaciones de insectos plaga. El uso de insecticidas químicos para su control, ha ocasionado diferentes inconvenientes económicos y ambientales, lo que ha llevado a la búsqueda de métodos alternativos. El empleo de hongos entomopatógenos en biocontrol se presenta como una alternativa innovadora y eficaz. El objetivo del presente trabajo consistió en aislar e identificar hongos entomopatógenos a partir de yerbales misioneros. Se tomaron muestras de suelo e insectos parasitados en yerbales orgánicos del sur de la provincia de Misiones. Para obtener cultivos fúngicos axénicos, se emplearon las técnicas estandarizadas de dilución seriada y siembra directa. En ambos casos se utilizó el medio de cultivo sólido Doberski y Tribe, y se incubaron a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  en oscuridad por 10 días. A partir de la descripción macro y microscópica de las estructuras vegetativas y reproductivas, los aislamientos obtenidos se identificaron en microscopio óptico mediante la técnica de montaje de la cinta adhesiva y el colorante lactofenol azul de algodón. A partir de las muestras de suelo recolectadas, se aisló una colonia que presentó un color anverso blanco-liláceo y un reverso oscuro. Microscópicamente se pudieron observar conidióforos verticilados sosteniendo fiálides, conidios elípticos lisos de 2 a 3  $\mu\text{m}$  en largas cadenas, débilmente púrpuras. Estas características permitieron identificar al aislamiento como *Purpureocillium lilacinum*. De la siembra directa de insectos aislados, se observó el desarrollo de colonias blancas con reverso ligeramente crema. Microscópicamente se pudieron observar fiálides con la región basal ensanchada, organizadas en conidióforos y conidios ovoides con una longitud de 2 a 3  $\mu\text{m}$  y un ancho de 1 a 2,5  $\mu\text{m}$  y una disposición en zigzag. Estas características permitieron identificar al aislamiento como *Beauveria brongniartii*. Mediante la metodología empleada, se aislaron dos cepas de hongos entomopatógenos pertenecientes a *P. lilacinum* y *B. brongniartii* en yerbales orgánicos misioneros. Estudios futuros permitirán distinguir el uso de las mismas como agentes de biocontrol.

**PALABRAS CLAVE:** Técnicas de aislamiento – Identificación micro y macroscópica

49/CA

## EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE MACRO Y MICRONUTRIENTES EN LA PRODUCCIÓN DE BROTES EN MINICEPAS DE YERBA MATE

RIOS, JIMENA; DUARTE, EVELYN.; ROCHA, PATRICIA. Y NIELLA, FERNANDO.

Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV), Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

*Ilex paraguariensis* (yerba mate) constituye uno de los cultivos más importantes de la provincia de misiones. La propagación vegetativa, a través de la técnica de macropropagación por minicepas y miniestacas de yerba mate, permitirá aumentar la disponibilidad de material vegetal y permitir a todos los viveros regionales contar con material de alta calidad genética, beneficiando en forma directa a los pequeños productores. El manejo de minicepas, específicamente el tipo y forma de administración de los fertilizantes, entre otros, afecta la capacidad de brotación, número de miniestacas útiles y la capacidad de enraizamiento de las estacas obtenidas de las minicepas. En este trabajo se tuvo como propósito estudiar del efecto de la concentración de macro y micronutrientes, en la producción de brotes de minicepas de yerba mate en un sistema semihidropónico. Para la producción de minicepas de yerba mate se utilizaron plantines de fuente comercial local, criados en sombrero de 50 %, en bandejas de semi-hidroponía, con fertilización líquida con soluciones hidropónicas con diferente concentración de macronutriente. Se estudiaron dos soluciones, T1: solución nutritiva modificada de la originalmente descrita por Wendling<sup>a</sup> et al (2007); y

T2: solución comercial. Los plantines fueron decapitados a los 40 días de su repique a bandejas, a una altura no inferior a 6 cm, convirtiéndose así en minicepas. En el manejo de minicepas se utilizó un diseño completamente aleatorizado. La variable evaluada fue, entre otras, el número de brotes/planta madre a los 70 días de la decapitación. El análisis de los resultados indicó, que no hubo diferencias significativas en las variables analizadas, en el T1 el 46% de las plantas produjeron brotes de buena calidad y en el T2 el 62%. En cuanto al número de brotes por planta, se obtuvo en promedio  $2,63 \pm 1,28$  (T1) y  $2,26 \pm 1,03$  (T2). De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que tanto la solución comercial como la solución modificada de Wendling et al. (2007), pueden ser utilizadas en la producción de brotes de *I. paraguariensis* en un sistema semihidropónico. Agradecimientos: el presente trabajo fue financiado por INYM-Proyecto PRASI y UNaM

**PALABRAS CLAVES:** *Ilex paraguariensis* – Propagación vegetativa – Semihidroponia.

50/CA

## PRODUCTIVIDAD DE UN TRACTOR MINISKIDDER EN TERCER RALEO Y TALA RASA DE *PINUS TAEDA* L. EN MISIONES

DE LIMA, DARÍO; LESZCZUK, ANDRÉS; HILDT, EDUARDO; RIQUEZA, FABRIZIO; KRÜGER, KLAUS, K.; REIS, HUGO; MAC DONAGH, PATRICIO M.

Cátedra de Explotación Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

### RESUMEN

Los *miniskidders* son tractores agrícolas adaptados, ampliamente utilizados en la provincia de Misiones y norte de Corrientes para la extracción de fustes, en operaciones de cosechas forestales. En el siguiente trabajo se analizó la performance de un miniskidder New Holland T885 adaptado con una garra hidráulica articulada de superficie de 0,6 m<sup>2</sup>, realizando extracción de fustes en terceros raleos y talas rasas de *Pinus taeda* L. La metodología utilizada para determinar la productividad de este equipo fue mediante el estudio de tiempos y movimientos por medio de filmación y seguimiento con GPS. A través de las filmaciones se determinaron los tiempos de las actividades parciales que componen el ciclo productivo (viaje vacío, formación de carga, viaje cargado, descarga, acomodo de carga). Las distancias recorridas se obtuvieron mediante el seguimiento del equipo con GPS. Los volúmenes extraídos se determinaron para cada ciclo, por medio de medición directa de diámetros en playa de acopio, y posterior corrección a volumen. Para analizar las relaciones entre la distancia de extracción, los tiempos por ciclos y volúmenes cosechados, se ajustaron modelos lineales múltiples de productividad con variables *dummy* clasificatorias para la situación de cosecha. El mejor modelo se seleccionó mediante el empleo del coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>aj), los criterios de información de Akaike (AIC) y el criterio Bayesiano de Información (BIC). En la situación de tala rasa se determinaron un total de 48 ciclos, con distancias de extracción de 26–219 m ( $\pm 42$  m), volúmenes medios de 0,53–1,32 m<sup>3</sup> ( $\pm 0,2$  m<sup>3</sup>) y se determinaron productividades de 7,98–51,54 m<sup>3</sup>/h.ef ( $\pm 9,69$  m<sup>3</sup>/h.ef). En las situaciones de tercer raleo fueron estudiados un total de 37 ciclos, con distancias de extracción de 28–312 m ( $\pm 69,00$  m), volúmenes medios de 0,45–1,13 m<sup>3</sup> ( $\pm 0,19$  m<sup>3</sup>), determinando productividades en el orden de 6,35–32,96 m<sup>3</sup>/h.ef ( $\pm 6,18$  m<sup>3</sup>/h.ef).

**PALABRAS CLAVES:** Miniskidders – Modelos de productividad – GPS.

51/CA

## DENSIDAD ESTOMÁTICA EN PLANTULAS DE *ILEX PARAGUARIENSIS* BAJO EL EFECTO DE DIFERENTES SOLUCIONES NUTRITIVAS

HOLZMAISTERS, JONATHAN D.; POSZKUS BORRERO, PABLO A.; ROCHA, PATRICIA; NIELLA, FERNANDO

Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales UNaM

### RESUMEN

La densidad estomática depende de diferentes factores, como la posición en la hoja, la posición de la hoja en la planta, la especie y el ambiente en el cual se desarrolla el individuo. Como esta densidad afecta la tasa de intercambio de gases, impacta a su vez en la tasa fotosintética de la planta, y por lo tanto también en la tasa de crecimiento. El objetivo del presente trabajo, fue estudiar la relación entre la densidad estomática (DE) y el índice estomático (IE) con la fertilización de minicepas de yerba mate cultivadas en semihidroponía. Para la producción de minicepas de yerba mate se utilizaron plantines obtenidos de semillas, de fuente comercial local, criados en sombrero de 50 %, en bandejas de semi-hidroponía, con fertilización líquida, y diferente concentración de macronutriente, con recupero de la solución. Se estudiaron dos soluciones, T1: solución nutritiva modificada de la originalmente descrita por Wendling<sup>a</sup> et al (2007); y T2: solución comercial, y T3; fertilizante de liberación lenta. Los plantines fueron decapitados a los 40 días de su repique a bandejas, a una altura no inferior a 6 cm, convirtiéndose así en minicepas. Para llevar adelante el objetivo propuesto, se procedió a obtener la epidermis de la hoja utilizando la técnica de Maceración. Se prepararon muestras con la epidermis proveniente del dorso de la hoja para determinar la DE y el IE con el uso de un microscopio. Los resultados indicaron, que las plantas expuestas a la solución comercial (T2) presentaron una mayor densidad estomática, con un valor de 333 estomas/mm<sup>2</sup>, seguida por las del tratamiento control (T3) 305 estomas/mm<sup>2</sup> y finalmente las de la solución definida (T1) con 247 estomas/mm<sup>2</sup>. En cuanto al índice estomático se aprecia diferencia significativa, siguiendo el mismo orden que en el caso anterior, el T2 (14,2), T3 (13,19) y T1 un valor de (11,8). Estos valores indican que el T2 provocó un mejor efecto en las variables bajo estudio y por lo tanto provee de condiciones nutricionales más favorables.

**PALABRAS CLAVES:** Epidermis – Índice estomático – Densidad estomática – Yerba.

52/CA

## CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS EN VIVERO Y SOBREVIVENCIA INICIAL A CAMPO DE PROGENIES DE *PELTOPHORUM DUBIUM*.1

BUCHWIES<sup>2</sup>, RICARDO; THALMAYR, PEGGY<sup>3</sup>; ROCHA<sup>4,5</sup>, PATRICIA; NIELLA<sup>4</sup>, FERNANDO

1. Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales-UNaM. Trabajo financiado por Convocatoria especial, UNaM. 2. Estudiante de Ing. Forestal-FCF-UNaM, Becario UNaM; 3. Becaria Cedit. 4. Docentes FCF, UNaM. 5. procha910@gmail.com

### RESUMEN

*Peltophorum dubium* (Caña fistula), se encuentran entre las especies de mayor interés para la foresto-industria por la calidad de su madera y como especies multipropósitos, con progresivo

interés en utilizarlas para plantación en propiedades de pequeños y medianos productores. La conservación de la diversidad genética es esencial para el mantenimiento de todos los niveles de biodiversidad. No obstante, la erosión genética, sufrida por el uso extractivo de la especie, el avance de la frontera agrícola y el cambio climático, pueden llevar a la especie a la extinción, impidiendo la posibilidad de usar la variación genética para ganancias económicas y restauración ecológica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el desarrollo de plántulas de 20 progenies de 6 fuentes semilleras, para generar información base para estudios de patrones de diversidad genética de *Peltophorum dubium*. Las semillas previamente escarificadas, fueron sembradas en bandejas HIKO® de 90 cm<sup>3</sup>, con sustrato de corteza compostada, y fertilizante de liberación lenta y criadas en invernáculo en condiciones controlada de temperatura y humedad con un diseño experimental completamente aleatorizado (DCA), con 20 repeticiones por tratamiento (progenies), y los datos fueron analizados utilizando el software estadístico libre R. Las variables evaluadas fueron: sobrevivencia, altura de la plántula; y diámetro a altura de cuello (D.A.C) a los 9 meses de edad, (previamente a la plantación del ensayo a campo), evaluación de sobrevivencia a los 6 meses en campo, plantadas en fajas con un DCA. Los resultados en vivero arrojaron valores promedios de 30–37 cm de altura y 4–5 mm de D.A.C al momento de llevar a campo (9 meses). Los mejores resultados a los 9 meses en vivero corresponden a las fuentes semilleras de climas más secos o extremos de su zona de distribución natural (Jujuy, Corrientes y Formosa). Lo que podría indicar una adaptabilidad de la especie ante el cambio climático y restauración de áreas degradadas. Una vez llevadas a campo y haber plantado en un sistema de fajas en el bosque, las mismas tuvieron un 93% de sobrevivencia a los 6 meses, indicando una gran adaptabilidad y resistencia.

**PALABRAS CLAVES:** Caña fistula – Fuente semillera – Sobrevivencia.

53/CA

## CRECIMIENTO INICIAL DE PLÁNTULAS EN VIVERO DE PROGENIES DE *ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUUM*<sup>1</sup>

BUCHWIES<sup>2</sup>, RICARDO; THALMAYR, PEGGY<sup>3</sup>; ROCHA<sup>4, 5</sup>, PATRICIA; NIELLA<sup>4</sup>, FERNANDO.

Laboratorio de Propagación Vegetativa (LPV) Facultad de Ciencias Forestales–UNaM

1. Trabajo financiado por Convocatoria especial Cedit, UNaM. 2. Estudiante de Ing. Forestal, FCF, UNaM. Becario Cedit, UNaM; 3. Becaria Cedit; 4. Docentes FCF, UNaM. 5. Contacto: procha910@gmail.com;

### RESUMEN

*Enterolobium contortisiliquum* (Vellozo) Morong, es una especie arbórea nativa conocida vulgarmente como “timbo, oreja de negro o pacará”, de amplia distribución en el norte argentino, de gran porte. Es una especie de buena calidad para restauración de áreas degradadas y/o en sistemas consociados agro–ganaderos o silvícola. Puede ser utilizada en mueblería, revestimientos interiores de embarcaciones, cajones para embalajes y en construcciones rústicas. No obstante, la erosión genética, sufrida por el uso extractivo de la especie, el avance de la frontera agrícola y el cambio climático, pueden llevar a la especie a la extinción, impidiendo la posibilidad de usar la variación genética para ganancias económicas y restauración ecológica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el desarrollo de plántulas de 32 progenies provenientes de 7 fuentes semilleras, en un ensayo de corto plazo en vivero, para generar información base para los estudios de patrones de diversidad genética de *Enterolobium contortisiliquum*. Las semillas, fueron sem-

bradas en bandejas HIKO® de 90 cm<sup>3</sup>, con sustrato de corteza compostada, con fertilización de liberación lenta y criadas en invernáculo en condiciones controlada de temperatura y humedad. Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado, con 40 repeticiones por tratamiento (progenies), y los datos fueron analizados utilizando el software estadístico libre R. Las variables evaluadas fueron: sobrevivencia, altura de la plántula; y (D.A.C) diámetro a altura de cuello a los 90 días. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas entre las progenies en estudio para la germinación, con un rango de 0–75%; la altura con rangos de altura de 9–16 cm; y D.A.C con rangos de 4–5 mm. Observándose que las mejores progenies para las variable altura y D.A.C presentaron un valor bajo de germinación, cuyas fuentes semilleras corresponden a clima sub-tropical (Misiones, Corrientes y Tucumán), indicando inicialmente que las mejores fuentes de semillas son las locales y buscar una alternativa en la producción de plantines.

**PALABRAS CLAVES:** Timbo – Invernáculo – Germinación.

54/CA

## ESTIMACION DE HORAS DE FRIOS PARA LOCALIDADES DE MISIONES SIN REGISTROS HORARIOS DE TEMPERATURA

BORDIN, FRANCISCO S.<sup>1</sup>; OLINUCK, JOSÉ<sup>2</sup>; SILVA, FIDELINA<sup>3</sup>; AYALA, SOFÍA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Becario de Investigación Programa CEDIT–Universidad Nacional de Misiones. <sup>2</sup> Técnico de INTA EEA Cerro Azul; <sup>3</sup> Investigador INTA EEA Montecarlo; <sup>4</sup> Estudiante de FCF–UNaM.

### RESUMEN

La ciencia de la agroclimatología se nutre de los denominados índices agroclimáticos para definir las zonas favorables para el establecimiento y producción de un determinado cultivo. Los artículos escritos entre los años 1920–1930, figuran entre las primeras publicaciones que reconocen el efecto positivo de la acumulación de horas de frío para el desarrollo completo de fases fenológicas como floración y fructificación. Autores como Damario y Pascale (Universidad de Buenos Aires), han generado una serie de cartas de zonificación climática para la Argentina definiendo zonas aptas para los cultivos anuales tradicionales. En éstas, Misiones es descrita a través de valores promedios muy amplios que no reflejan la variabilidad de microclimas existentes. Además, buena parte de la producción tradicional de esta provincia consiste en especies originarias de zonas templadas (cítricos, frutales de pepita y carozo, vid), para las cuales la disponibilidad de horas de frío es un factor condicionante en distintas fases del ciclo productivo. En este marco este estudio propone determinar la disponibilidad de horas de frío y su variabilidad temporal y espacial en base a métodos indirectos de obtención. Las estimaciones de la disponibilidad de horas de frío se basan en la metodología de Damario et al. (2008), cuyo modelo utiliza los registros de temperaturas mínimas y máximas diarias. Para validar este modelo se utilizan técnicas de correlación y regresión sobre datos de estaciones que cuentan con registros simultáneos de temperatura a partir de termómetros y de termohigrógrafo. Para evaluar la variabilidad temporal y espacial se utilizarán las técnicas de análisis de varianza. El conjunto de valores estimados y valores observados será incorporado a un sistema de información geográfico para su uso posterior en mapas de zonificación agroclimática. Las actividades se desarrollan dentro del Proyecto Nacional de Riesgos climáticos, impactos, vulnerabilidad y adaptación (INTA). La información meteorológica es provista por la estación agrometeorología del INTA Cerro Azul, con 54 puntos de observación. Se cuenta con

registros directos (históricos) en fajas termohigrográficas en cinco puntos de la provincia (Zaimán, Zamambaya, Cerro Azul, Cuartel Río Victoria y Montecarlo), además de 6 estaciones automáticas del SIGA, instaladas en el 2013. Los avances realizados hasta el momento fueron la obtención de valores promedios de horas de frío para dos niveles de temperatura base: 7° C y 10° C, para las localidades de Laharrague (104,25 y 214,62 horas), Montecarlo (198,16 y 382,24 horas) y Cuartel Río Victoria (172,6 y 426,5 horas). También se está realizando la lectura de las fajas termohigrográficas de las localidades de Zaimán y Zamambaya.

**PALABRAS CLAVE:** Índices agroclimáticos – Variabilidad climática – Clima regional.

55/CA

## EVALUACIÓN DEL COLOR DURANTE EL ALMACENAMIENTO DE FIDEOS DESHIDRATADOS ELABORADOS CON PURÉ DE MANDIOCA

VERGARA, MARÍA L.; LÓPEZ, GABRIELA; KACHUK, KARINA; MONACA, ANA; CRUZ, NANCY; BROUSSE, MARÍA. M.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La Cooperativa Agrícola e Industrial San Alberto Ltda. de la provincia de Misiones está produciendo puré deshidratado de mandioca. Una nueva alternativa de producción son las pastas alimenticias deshidratadas preparadas a base de una proporción de harina de trigo y de puré de mandioca. El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la temperatura de deshidratación, el tiempo de almacenamiento y la cocción sobre el color de los fideos deshidratados a las temperaturas 50, 60 y 70 °C. Se elaboraron fideos con una formulación tipo espagueti (20/80 puré de mandioca/harina de trigo). El deshidratado fue realizado usando un secador de bandejas a tres temperaturas (50, 60 y 70 °C). Las coordenadas de color se determinaron con un colorímetro marca HunterLab, modelo D25-9, según el sistema CIE L\*a\*b\*, utilizando las coordenadas rectangulares L\* (luminosidad), a\* (rojo-verde), b\* (amarillo-azul) y las cilíndricas C\* (cromaticidad) y H° (matiz o hue). La diferencia de color entre las muestras fue analizada con los parámetros Diferencia Total de Color ( $\Delta E^*$ ) y grado de color (GC). Las mediciones de color se realizaron semanalmente por un período de 56 días. Las condiciones de almacenamiento simularon las utilizadas por comerciantes en góndola, sin estricto control de la temperatura y humedad relativa ambiente. Para estudiar el efecto de la cocción sobre el color, se midieron los parámetros de color en fideos deshidratados cocinados a su tiempo óptimo de cocción. El ANOVA mostró que el tiempo de almacenamiento y la temperatura de deshidratación influyeron significativamente sobre los parámetros de color ( $p < 0,05$ ). Para todas las temperaturas de deshidratado los parámetros de color variaron en un rango pequeño: L\* (66,3-68,5), a\* (2,2-11,3), b\* (29,2-31), C\* (28,9-32,1), H° (69,3-86,7),  $\Delta E^*$  (1,4-7,5), GC (6,2-6,5). Los parámetros C\* y H° se ubicaron durante todo el almacenamiento, en el plano amarillo-rojizo (+b, +a), en la zona de ocre del espacio CIELab con predominio de amarillo. Los valores de los parámetros de color de los fideos deshidratados cocidos variaron en un rango pequeño: L\* (71,3-71,5), a\* (-1,1-2,3), b\* (29,3-30), C\* (16,2-17,6), H° (-84,0-85,7),  $\Delta E^*$  (15,0-15,8), GC (6,2-6,5). En el intervalo de temperatura de deshidratación estudiado, se observó que los fideos deshidratados a 70 °C cocidos tenían valores mayores de los parámetros a\*, b\* y C\*. El proceso de cocción influyó significativamente sobre las coordenadas de color; los

fideos deshidratados cocidos eran más claros que los secos, con un pequeño desplazamiento de la luminosidad hacia el amarillo verdoso (+b\* -a\*).

**PALABRAS CLAVE:** Mandioca – Color – Deshidratado – Temperatura – Fideo.

56/CA

## APICACIÓN DE FLOREXEL PARA LA EVALUACIÓN DE REGÍMENES DE MANEJO MULTIPRODUCTO

BROZ, DIEGO<sup>1</sup>; CINAUSKI, RUBÉN<sup>2</sup>; HILDT, EDUARDO<sup>1</sup>; MAC DONAGH, PATRICIO<sup>1</sup>; REIS, HUGO<sup>2</sup>; LESZCZUK, ANDRÉS<sup>1</sup>; SCHERER, RAFAEL<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Forestales; Eldorado; Misiones. 2. Pindo SA, Puerto Esperanza; Misiones.

### RESUMEN

El manejo forestal tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de ciertas funciones del bosque. En el caso de las empresas forestales integradas verticalmente, las funciones preferenciales del bosque son la productiva y la económica. Estas empresas buscan el continuo abastecimiento de sus industrias con productos forestales de determinadas características (longitud, diámetro y calidad). Esto se logra aplicando una serie de tratamientos a lo largo de la vida de la masa forestal. Conocer el efecto de estos tratamientos es complejo y se consigue por medio de la experimentación a campo o mediante el uso de simuladores de crecimiento y producción forestal. En el primer caso, se obtiene una buena precisión de los resultados pero conlleva altos costos y tiempo de ejecución. El segundo caso, los resultados son instantáneos pero una precisión relativamente menor, sin embargo, suficiente para definir políticas estratégicas. Mediante el simulador de crecimiento y producción FlorExel se estudiaron diferentes alternativas de manejo para *Pinus taeda* L. La empresa propietaria del bosque cuenta con un aserradero que consume rollos de 14 a 26 cm Diámetro en Punta Fina (DPF), preferencialmente de 18 a 24 cm DPF (RES/18a24), debido a las características de los equipos. Se testearon 1, 2 y 3 raleos, con intensidad de 30 a 50%, aplicados entre el 5to y el 11vo año de edad de la masa, con turnos de 12 a 16 años. El manejo tradicional de la empresa implica 3 raleos, con una intensidad del 50%, aplicados entre el 6to y 13er año y un turno promedio de 18 años. Esto permite obtener 21% de RES/18a24, concentrándose el volumen en productos mayores a 26 cm DPF y fuera del requerimiento industrial. Como alternativa, aplicando un raleo se obtiene entre 58 a 68% de RES/18a24, con 2 raleos 46% y con 3 raleos 31%. Con una intensidad de 50%, el volumen de RES/18a24 representa el 55%, con una intensidad de 40% el volumen de RES/18a24 pasa a 61% y con una intensidad de 30% el volumen de RES/18a24 se eleva a 66%. Al realizar la cosecha a los 12 años el volumen de RES/18a24 representa 60% del volumen total, pasando a 44% a los 16 años y cayendo hasta 21% a los 20 años. El máximo volumen de RES/18a24 se obtuvo con un régimen 1R5(30%) (N° de raleo, edad e intensidad) y Tala Rasa (TR) a los 13 años. Por el contrario, el menor volumen se dio cuando se aplicó un esquema 1R6(66%)–2R9(50%)–3R13(60%) y TR a los 19 años, coincidente con el manejo tradicional de la empresa. En base a los resultados expuestos, se concluye que la mayor cantidad de RES/18a24 se produce manejando con 1 o 2 raleos, preferiblemente tardíos. Además, a menor intensidad de raleo, mayor es la producción del producto RES/18a24. A medida que se postergue la cosecha el volumen de RES/18a24 va en detrimento, siendo ésta la última alternativa de control sobre la proporción del producto deseado.

**PALABRAS CLAVE:** manejo forestal – bosques cultivados – multiproducto – aserradero.

## DISPONIBILIDAD DE HORAS DE FRIOS PARA DIFERENTES REQUERIMIENTOS AGROCLIMÁTICOS EN LA ZONA DE MONTECARLO, MISIONES

AYALA, DANIELA S.<sup>1</sup>; SILVA, FIDELINA<sup>2</sup>; DUMMEL, DELIA<sup>2</sup>; BORDIN, FRANCISCO<sup>4</sup>

1. Becaria de Investigación Programa CEDIT, Universidad Nacional de Misiones. 2. Técnicas Investigadoras de INTA EEA Montecarlo, Misiones. 3. Estudiante de FCF-UNaM.

### RESUMEN

En la zona de Montecarlo, provincia de Misiones, conviven la citricultura, la horticultura, la ganadería y la forestación en pequeñas áreas productivas, añadiéndose en los últimos años el sector de floricultura. Esta diversidad productiva requiere de estimaciones puntuales de las disponibilidades de horas de frío tanto para el cultivo de estas especies, como para evaluar las posibilidades de introducir nuevas variedades a la producción. Según los registros del INTA en Cerro Azul el promedio de horas de frío anuales es de 165 horas con temperatura base de 7 °C, valor que es utilizado para representar la disponibilidad media de Misiones. Esta descripción puede ser mejorada con la información disponible en la Estación Experimental Agropecuaria de INTA en Montecarlo, la cual dispone de registros horarios de temperaturas de aproximadamente 20 años, provenientes de dos estaciones convencionales y de una automática. El presente estudio se desarrolló en el marco del Proyecto Nacional de INTA: Riesgos climáticos, impactos, vulnerabilidad y adaptación, actividad Zonificación Agroclimática. En este contexto el objetivo general fue determinar la disponibilidad de horas de frío y su variabilidad temporal en base a información meteorológica diaria de superficie obtenida en la zona de Montecarlo, Misiones. La base de la información consistió en los registros digitalizados de temperaturas y la colección de fajas termográficas de la localidad de Montecarlo guardadas en las estaciones experimentales del INTA en Cerro Azul (EEA INTA Cerro Azul) y en Montecarlo (EEA INTA Montecarlo). Se consideraron como horas de frío al tiempo que durante cada día la temperatura fue igual o menor a 7 °C. Las series meteorológicas fueron sometidas a control de calidad mediante la comparación entre las distintas fuentes (para los periodos coincidentes), como a través de contrastes con los registros del Servicio Meteorológico Nacional. En el periodo analizado (1993–2017) se obtuvo un promedio de 212,1 horas frío con una variabilidad de 87,2 horas frío. El 50 % de los años presentaron valores mayores o iguales a 232,5 horas de frío (mediana) y como máximo 340. La acumulación mínima anual correspondió al año 2015, con 45,8 horas de frío. Para los periodos en que las 3 fuentes de información tuvieron registros, las pruebas de comparación de medias indicaron que cualquiera de ellas era confiable, no existiendo diferencias significativas entre las medias de horas de frío tanto para los meses como para los años.

**PALABRAS CLAVE:** Indicador Agroclimáticos – Variabilidad Temporal.



## PROTOCOLO PARA EL SECADO, ALMACENAMIENTO Y GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE *ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUM* (VELL.) MORONG.

ORTEGA, MARIELA; EIBL, BEATRIZ; GONZALEZ, CECILIA

Laboratorio de semillas; Facultad de Ciencias Forestales; UNaM.

### RESUMEN

*Enterolobium contortisiliquum* es una de las especies nativas de la Selva Misionera de interés económico y ecológico que actualmente se encuentra en estado de vulnerabilidad. Para lograr la disponibilidad del material necesario para los ensayos de propagación y conservación a partir de semillas, se realizó la cosecha de frutos de un árbol semillero selecto con el objetivo de determinar la calidad fisiológica en cuanto a la humedad, germinación y el vigor, y determinar las condiciones requeridas para el almacenamiento. En base a observaciones fenológicas y a los fines de identificar el momento de fin de fase de maduración de fruto y comienzo de dispersión se determinó el momento óptimo de cosecha que se realizó en el árbol. Para el acondicionamiento las semillas fueron secadas a temperatura ambiente dispuestas en bandejas en sala a 25 °C y 50% de humedad y luego sometidas a un tratamiento pregerminativo que consistió en la escarificación individual con papel de lija. El poder germinativo se determinó con la siembra de una muestra de 4 repeticiones de 25 semillas en bandejas de plástico con 1 Kg de arena esterilizada y 90 ml de agua destilada. El contenido de humedad se determinó para la condición humedad inicial y luego de la conservación en freezer con el método de la estufa a temperatura de  $103 \pm 2^\circ \text{C}$ .

A los fines de disminuir el contenido de humedad de las semillas luego de alcanzado la humedad de equilibrio, se realizó en desecadores con silicagel con indicador de cobalto, en proporción semilla/silica: 1:0,5 y 1:1. Las semillas secas fueron almacenadas en tubos de ensayo sellados con tapón de goma y parafina y colocadas en freezer a  $-18^\circ \text{C}$ . Luego de 6 meses de almacenamiento se determinó la humedad y se aplicó como tratamiento pregerminativo de acondicionamiento en sala al ambiente por 24 hs luego escarificado e hidratación por 24 hs. La germinación inicial en sala de cultivo a 25° C y 8 hs de luz inició a los 3 días. El cierre del ensayo se realizó a los 28 días evaluándose semillas frescas y muertas dando como resultado una humedad (H%) del 12.8% y poder germinativo (PG%) del 85%. Las semillas en los contenedores llegaron a las condiciones de ultrasecado a los 3 meses con resultados para la proporción de semilla/silica 1:0.5 de una H% de 3.2% y 83% de PG%; y para la proporción 1:1 una H%: 2.4% y PG% de 74%. Luego de 6 meses en freezer se procedió a evaluar una muestra de cada tratamiento de secado, dando como resultado para la proporción 1:0,5 una H% de 6.6% y 88% de PG%. Mientras que para la proporción 1:1 fue de H% 5.4% y 79% de PG%.

**PALABRAS CLAVE:** Semillas – Ultrasecado – Germinación.

## CAPACIDAD BIOCONTROLADORA DE CEPAS NATIVAS DE TRICHODERMA FRENTE A HONGOS CAUSANTES DE PUDRICIONES RADICULARES EN CULTIVOS DE MANDIOCA DE PARAGUAY

SCHMIDT COLMAN, ALFREDO D.<sup>1,2</sup>; BICH GUSTAVO A.<sup>1,3</sup>; VILLALBA LAURA L.<sup>1</sup>; CASTRILLO MARÍA L.<sup>1,3</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca, InBioMis, Universidad Nacional de Misiones. Misiones, Argentina. 2. Universidad Nacional de Itapúa. Encarnación, Paraguay. 3. CONICET.

### RESUMEN

El cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) es de gran importancia socioeconómica en la región, sin embargo, su productividad y comercialización se encuentra disminuida debido a las diferentes plagas y enfermedades que afectan a dicho cultivo. Los hongos fitopatógenos se desarrollan en diferentes ambientes donde existe abundante humedad, temperatura y sustratos orgánicos. El departamento de Itapúa, Paraguay presenta un clima subtropical húmedo sin estación seca, lo que favorece el desarrollo fúngico. Las especies de *Trichoderma* son ampliamente reconocidas como agentes de control biológico debido a su alta plasticidad ecológica y enzimática. Por tanto, el objetivo general del presente trabajo fue aislar, identificar y evaluar cepas de *Trichoderma* nativas de Lapachal, como biocontroladores de hongos causantes de pudriciones radiculares en mandioca. Se colectaron raíces de mandioca con síntomas de enfermedad causada posiblemente por hongos y suelo aledaño a las plantaciones en una parcela de Lapachal, Itapúa, Paraguay. Para el aislamiento de hongos fitopatógenos, se desinfectaron porciones del material vegetal y se colocaron en placas de Petri con Agar-Agar (2%) y Agar Dextrosa Papa (PDA 3,9%). Para el aislamiento de hongos biocontroladores del género *Trichoderma* se realizaron diluciones seriadas a partir de las muestras de suelo y se inocularon en placas de Petri con PDA. Se realizó la identificación morfológica macro y microscópica de las colonias fúngicas que desarrollaron hasta el nivel de género. Finalmente se evaluó la capacidad biocontroladora de *Trichoderma* frente a los aislamientos fitopatógenos mediante pruebas de antagonismo en cultivo dual. La eficiencia de los enfrentamientos se evaluó mediante el cálculo de los grados de inhibición y la asignación de los índices de antagonismo. Como control, todos los aislamientos se cultivaron individualmente. Todos estos registros se realizaron por un período de 10 días de incubación a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$ . A partir del procedimiento utilizado se logró la visualización de diversas colonias fúngicas, de las cuales se aislaron 6 aislamientos biocontroladores del género *Trichoderma* y 3 aislamientos causantes de pudriciones radiculares de los géneros *Cladosporium*, *Diplodia* y *Fusarium*. Se observó que todos los aislamientos de *Trichoderma* lograron inhibir significativamente el crecimiento de los fitopatógenos en cultivo dual, presentando en todos los casos un grado de inhibición mayor o igual a 50% y un índice de antagonismo igual o mayor a 3. Todos estos resultados continúan remarcando la eficiencia de los aislamientos de *Trichoderma* como agentes de control biológico.

**PALABRAS CLAVE:** Agentes de control biológico – Hongos fitopatógenos – Mandioca.

## INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE COSTOS EN EL MANEJO Y LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS DE MISIONES

SOSA, LUCAS M.; LOPEZ, MIGUEL A.; EIBL, BEATRIZ I.; GONZALEZ, CECILIA  
Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

La promoción de la producción de especies arbóreas nativas es de gran importancia ya que actualmente las especies vegetales que componen la selva Misionera sufren presiones socioeconómicas que amenazan su persistencia. Actualmente el sector forestal de la Provincia de Misiones que requiere de especies nativas para el enriquecimiento, la recuperación de bosques protectores, el cultivo en sistemas Agroforestales, el paisaje y otras actividades relacionadas, se encuentra con diferentes dificultades para su producción sostenible. Mediante una adecuada gestión de los viveros se debe calcular el costo por especie y establecer la incidencia de cada componente del costo en relación con el costo total. En el caso de la producción de plantas de vivero, la cantidad de especies que se producen, las distintas etapas de producción, la diversidad de manejo que se lleva a cabo y las diferentes formas de preparar la planta para su comercialización, hacen que el sistema productivo sea complejo y permita diversas posibilidades y combinaciones. Se plantea como objetivos principales determinar los ítems que componen la estructura de costos y el análisis económico y, determinar la influencia que tiene una gestión de los costos en el manejo y la producción de plantas de especies nativas, para lograr una mejora en la administración y productividad de los viveros. El estudio se inicia desde la recolección de frutos y semillas de: *Araucaria angustifolia* (Araucaria, Pino Paraná) Araucariaceae; *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Moroni (Timbo colorado) Fabaceae; *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Lapacho negro) Bignoniaceae; y *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Cañafistola) Fabaceae. Se describe las formas y técnicas de recolección y producción según cada especie de manera de obtener los rendimientos de estas tareas. Se determinan los componentes de los costos al momento de la siembra de las semillas, obteniendo una estructura que incluye el costo de viaje al lugar de recolección y la mano de obra calificada para la tarea. En ciertos casos las labores de cosecha incluyen tareas de colecta de semillas en la copa del árbol mediante ascenso y descenso seguro, cuestión muy incidente en el costo de las semillas, como así también las tareas de limpieza de frutos y tratamientos pre-germinativos. Durante la viverización es altamente incidente en el costo los tipos de sustrato a utilizar como así también tipos y dosis de fertilizantes, este último en caso de ser necesario. Se requieren estructuras e instalaciones como sombráculos, sistema de riego y mano de obra para las labores culturales durante todo el periodo hasta lograr la planta que se llevará a campo. Los costos fijos e indirectos se asignan en forma proporcional para los viveros estudiados, ya que en ellos la producción de especies nativas constituye una parte inferior de su producción total. Se obtiene un valor de costo directo unitario de alrededor de 2 \$/planta obtenido en un vivero pequeño, valor que no incluye mano de obra y costos indirectos. Y un valor de costo total unitario de 8 \$/planta obtenido en un vivero de gran producción, valor que incluye todos los tipos de costo, para las especies estudiadas.

**PALABRAS CLAVE:** Costo – Vivero – Especies nativas.

PRUEBAS DE PATOGENICIDAD IN VIVO DE MICROORGANISMOS FÚNGICOS AISLADOS DE LESIONES FOLIARES DE PLANTINES DE *ILEX PARAGUARIENSIS* ST. HIL.

BARUA, RAMONA C.; VERESCHUK, MANUELA L.; CHELALICHE, SEBASTIÁN A.; ESPINOSA TERESA G.; LÓPEZ, ANA C.; ZAPATA, PEDRO D.; ALVARENGA, ADRIANA E.

Laboratorio de Biología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. Maria Ebe Reca”, FCEQyN, UNaM. CONICET. Misiones.

RESUMEN

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), durante los meses de enero y febrero de 2018 el ingreso de materia prima (hoja verde) a los secaderos fue mayor al registrado el mismo período en 2017. El aumento de plantaciones de yerba mate desencadenó una serie de problemas fitosanitarios que alteran la supervivencia de la microbiota asociada. Se sabe que los hongos fitopatógenos pueden infectar algunos órganos o la totalidad del cuerpo vegetativo, afectando la calidad y la productividad de los cultivos. Es por ello que se planteó como objetivo de este trabajo realizar pruebas de patogenicidad *in vivo* de aislados fúngicos en plantines de *I. paraguariensis* bajo condiciones controladas, para estimar los parámetros fitopatométricos correspondientes. Se utilizaron nueve hongos ascomycetes aislados de lesiones foliares de plantines de yerba mate, estos microorganismos pertenecen a la colección de cultivos del Instituto de Biotecnología Misiones (VII2A, VII2B, X2, X3, XI2, I2, III2, HPV3, y H1A1). Para los ensayos se utilizaron plantas de aproximadamente 1 año de vida provenientes del vivero de la Fundación Alberto Roth, situado en el Lote 31, en la localidad Santo Pipó, Misiones, Argentina. Las cepas se desarrollaron en placas de Petri conteniendo el medio de cultivo agar papa glucosado y se incubaron a 28 °C por 5–7 días, obteniéndose luego discos de micelios de 6 mm de diámetro, los que se inocularon sobre las hojas de las plantas. Las mismas fueron previamente desinfectadas mediante un lavado con alcohol 70% (v/v), seguido de dos lavados con agua destilada estéril. Cada hoja inoculada fue cubierta con bolsas de plástico transparentes. Los plantines fueron desarrollados en cámara a 24±1 °C durante 30 días con fotoperíodo (12 horas de luz y 12 hs oscuridad), realizando observaciones a los 7, 14 y 21 días para verificar la presencia de signos y/o síntomas de enfermedad. Posteriormente se determinó la incidencia, es decir, el porcentaje de hojas infectadas en relación con el total de hojas, y la severidad que se define como el porcentaje de superficie foliar enferma. El rango de incidencia fue de 15 al 100%, las cepas X2 y HPV3 presentaron los valores más bajos de incidencia, mostrando valores del 15 y 17%, respectivamente; mientras que las cepas VII2A, VII2B y X3 exhibieron una incidencia del 100%, enfermando la totalidad de las hojas. Las cepas con mayor severidad fueron III2 (86%), X3 (93%) y VII2B (100%). Finalmente, se procedió a reaislar a partir de las lesiones foliares e identificar las cepas inoculadas mediante caracterización morfológica y molecular. Los hongos ensayados se identificaron como pertenecientes a los géneros *Alternaria*, *Phoma*, *Colletotrichum*, *Epicoccum* y *Pestalotiopsis*.

**PALABRAS CLAVE:** Fitopatógenos – *I. paraguariensis* – Ascomycota.

## FASES FENOLÓGICAS DE CITRICOS ASOCIADOS A LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS

LUQUE, RITA<sup>1</sup>; BENÍTEZ MENDOZA, DAIANA<sup>1</sup>; ZIEGLER, SOLANGE<sup>1</sup>; SILVA, FIDELINA<sup>2,3</sup>; ACUÑA LUIS<sup>3</sup>; HABERLE, TOMÁS<sup>3</sup>.

1. Tesistas de la FCF, UNaM. 2. Docente de FCF, UNaM. 3. Técnicos Investigadores INTA.

### RESUMEN

La observación fenológica constituye una de las formas de evidenciar los cambios que se producen en la vida de las plantas asociados a la variabilidad de las condiciones meteorológicas. Constituye la base para obtener los denominados indicadores agrometeorológicos los cuales definen el rango dentro del cual los cultivos brindan un rendimiento económicamente aceptable, brindando herramientas para la definición de zonas agroclimáticas en la región de interés. El presente estudio corresponde a la tesina de grado desarrollada en el marco del proyecto Impacto de la variabilidad climática en la fenología de cítricos y frutales alternativos cultivados en Misiones (INTA, 2017) cuyo objetivo general busca evaluar el impacto de las anomalías climáticas en árboles de cítricos y otros frutales a través de las características presentadas durante el desarrollo de las fases fenológicas vegetativas y reproductivas que definen la producción de frutos. Los objetivos específicos son: determinar las características de las fases fenológicas respecto a fechas de ocurrencias e intensidad de los eventos en cítricos comúnmente cultivados en Misiones, identificar las variables meteorológicas que producen las anomalías fenológicas y determinar indicadores agrometeorológicos críticos para el cumplimiento de las fases de crecimiento vegetativo y desarrollo. El estudio completo comprende parcelas de naranja (Valencia), mandarina (Okitsu), limón (Eureka), lima (Tahiti), pomelo blanco (Dalan Dan) y pomelos rojos (Star Ruby y Flame), implantadas en el Campo Anexo Experimental Laharrague del INTA en Montecarlo. En este informe se presentan los resultados de las observaciones en pomelos. Los individuos en observación fueron seleccionados aleatoriamente, 7 unidades para pomelo blanco y 4 pomelos rojos. Se utilizó el método fenológico de escala ampliada (BBCH) con 10 niveles principales de 0 a 9, para describir el ciclo completo de desarrollo de las plantas. A la observación fenológica se acompañó la descripción de las características meteorológicas del periodo de estudio: temperatura media 23,1 °C, siendo la mínima registrada 16,0 °C y la máxima 29,0 °C. Durante el periodo de estudio se registraron 1100,0 mm de lluvia, con periodos muy húmedos a mediados de primavera (445,5 mm) y el seco en verano (62 mm).

El 26/09/2017 el 100 % de las plantas presentó ramitas sin brotes nuevos y predominio de hojas adultas, ramitas con predominio de flores con pétalos y estilos ya desprendidos y en proceso de cuaje, comenzando a crecer y algunos frutos amarilleando y comenzando con la caída fisiológica.

El 14/11/2017 el 100 % presentaban ramitas sin brotes nuevos, predominio de hojas adultas y los frutos alcanzando el 40 % del tamaño final, esto se mantuvo hasta la observación del día 14/12/2017. El 67 % de los frutos alcanzaron el 60 % del tamaño final el 16/2/2018. Las variedades Flame y Star Ruby en comparación con el pomelo Dalan Dan fueron precoces con respecto al desarrollo del fruto, presentando aquellos, una leve coloración característica de fruto maduro a las últimas 2 fechas de observación.

**PALABRAS CLAVE:** Agrometeorología – Fases Fenológicas – Citricultura.

## EVALUACIÓN DE RESISTENCIA AL FRÍO DE SEIS VARIEDADES DE MANGO PLANTADAS EN MONTECARLO, MISIONES

ZIEGLER, Solange<sup>1</sup>; LUQUE, Rita<sup>1</sup>; BENÍTEZ MENDOZA, Daiana<sup>1</sup>; SILVA, Fidelina<sup>2, 3</sup>; ACUÑA, Luis<sup>3</sup>; HABERLE, Tomás<sup>3</sup>

1. Tesistas de la FCF-UNaM. 2. Docente de FCF-UNaM. 3. Técnicos Investigadores INTA.

### RESUMEN

El mango (*Mangifera indica* L.) pertenece al grupo de “frutales alternativos” ya que no son tradicionalmente plantados para comercialización en Misiones. En el 2007, el INTA instaló en Laharrague (Montecarlo), un ensayo con 6 variedades de distintas épocas de maduración traídas de Jujuy: Van Dyke, Tommy Atkins y Kentt, Keitt, Osteen, y Pico de loro, con el objetivo de determinar atributos agronómicos que posibiliten su producción comercial. Estas parcelas constituyen la base para el desarrollo del proyecto “Impacto de la variabilidad climática en la fenología de cítricos y frutales alternativos cultivados en Misiones” cuyo objetivo general es evaluar el impacto de las variaciones climáticas en árboles frutales a través de las características de las fases fenológicas vegetativas y reproductivas que definen la producción de frutos (Actividad del Proyecto Nacional PN 1128022 de INTA). En el marco del citado proyecto se desarrolla la actividad de tesina de grado cuyos objetivos son: determinar las características de las fases fenológicas respecto a fechas de ocurrencias e intensidad de los eventos en plantas de mango cultivadas en la zona noroeste de Misiones, y determinar el nivel de tolerancia a las bajas temperaturas de las variedades plantadas. Los individuos observados se encuentran en un mismo lote; fueron seleccionados al azar 2 plantas por variedad, siendo 12 la cantidad de árboles observados con una frecuencia quincenal. Los estados fenológicos son definidos en base al método de escala ampliada (BBCH), el cual describe 10 estados principales, cada uno de los cuales se subdivide en base al nivel de detalle necesario. La observación en campo consistió en tomar dos fotografías en caras opuestas de la copa, y una tercera más cercana; estas imágenes son luego comparadas con la bibliografía de apoyo. Las observaciones fenológicas son acompañadas con la descripción de las condiciones meteorológicas, cuyas características fueron: temperatura media para el periodo observado fue de 23,1° C, la mínima registrada de 16,0° C y la máxima 29,0° C. La precipitación acumulada fue de 1100 mm. Destacando que el periodo húmedo fue a mediados de la primavera con 445,5 mm y el seco en verano con 62 mm. El método BBCH permitió la sistematización de los estadios fenológicos que ocurrieron simultáneamente. Así, el 26/9/2017, se observaron plantas con brotes que empezaban a crecer y hojas con un 30% de su tamaño final; llegando al 16/2/2018 con brotes con 50 % de tamaño final y hojas con 90% de tamaño final. La fase de fructificación comenzó el 26/9/2017 con el diámetro del fruto alcanzando los 10 mm de largo en un 74% de las plantas y el 24/1/2018 se dio un aumento de peso y dimensiones en los frutos alcanzando 90% del tamaño final. La mayoría de las plantas presentaron frutos, excepto, en una sola planta de la variedad Osteen. A pesar del daño producido por las heladas en gran parte de la copa, todas las plantas recuperaron su follaje y fructificaron.

**PALABRAS CLAVE:** Agrometeorología – Tolerancia al frío – Frutales tropicales.

## DESARROLLO DE LAS FASES FENOLÓGICAS EN 4 VARIEDADES DE PECAN (*CARYA ILLINOINENSIS*)

BENÍTEZ MENDOZA, DAIANA<sup>1</sup>; LUQUE, RITA<sup>1</sup>; ZIEGLER, SOLANGE<sup>1</sup>, SILVA, FIDELINA<sup>2,3</sup>;  
ACUÑA LUIS<sup>3</sup>; HABERLE, TOMÁS<sup>3</sup>

1. Tesistas de la FCF-UNaM. 2. Docente de FCF-UNaM. 3. Técnicos Investigadores INTA.

### RESUMEN

La observación de los fenómenos periódicos de los vegetales constituye la base para obtener los indicadores agrometeorológicos, valores que definen el rango dentro del cual los cultivos brindan un rendimiento económicamente aceptable. Estudios a lo largo del tiempo y comparaciones con las condiciones meteorológicas permiten definir zonas agroclimáticas para nuevas variedades de cultivos tradicionales, así como plantas exóticas. Este es el caso del pecan, el cual fue ingresado a Misiones como parte del programa nacional ProPecan (Ernesto Madero, INTA Paraná), en el año 2010 con el objetivo de evaluar las posibilidades de plantación comercial. El presente informe es un avance de las actividades de la tesina que se desarrolla en la citada plantación y cuyos objetivos son: determinar las características de las fases fenológicas respecto a fechas de ocurrencias e intensidad de los eventos en árboles de pecán, identificar las variables meteorológicas que producen las anomalías fenológicas y determinar indicadores agrometeorológicos críticos para el cumplimiento de las fases de crecimiento vegetativo y desarrollo. Las actividades se realizan dentro del proyecto marco "Impacto de la variabilidad climática en la fenología de cítricos y frutales alternativos cultivados en Misiones" (INTA, 2017) cuyo objetivo general busca evaluar el impacto de las anomalías climáticas en árboles frutales. El ensayo original tenía un diseño experimental completamente aleatorizado con 8 variedades con 5 repeticiones en parcelas con 2 individuos. Para el presente estudio se seleccionaron 4 variedades: Success, Stuart, Desirable, Star King. Se aplicó la metodología de observación denominada método de escala ampliada (BBCH). Los árboles como unidad de observación, son fotografiadas cada 15 días en dos orientaciones, luego se determina el estado fenológico por comparación con las descripciones indicados en la escala. Una síntesis de las observaciones fenológicas muestra que: el día 12/09/2017 que el 88% de las plantas presentaban el estadio de yema hinchada, un 23% se encontraban con las yemas hinchadas y partidas; el 26/9/2017 un 38% tenían sus hojas expandiéndose, un 18% mostraban yemas hinchadas y partidas. Luego, el 24/10/2017 el 58% de las plantas alcanzaron el 100% del tamaño final de los foliolos, un 31% poseía foliolos con un 80% del tamaño final y un 18% tenían inflorescencia masculina finalizando la polinización. El 14/11/2017 el 77% estaban con los foliolos al 100% de tamaño final y un 8% con dehiscencia del amento masculino. Star King y Success fueron precoces en cuanto a la brotación y floración masculina. A partir del mes de diciembre todas las variedades entraron en reposo con follaje. Las variedades estudiadas presentaron las fases fenológicas en la época regular en comparación con su lugar de origen, pero no se observaron flores femeninas. Las características meteorológicas del periodo de estudio fueron: temperatura media de 21,6°C, mínima de 16,4°C y máxima 28,8°C. La precipitación acumulada fue de 708,4 mm. Quedando el análisis con los estadios fenológicos para una etapa más avanzada de la tesina.

**PALABRAS CLAVE:** Agrometeorología – Fases fenológicas – Frutales.

## PERÍMETRO TORÁCICO COMO ESTIMADOR DEL PESO VIVO DE BÚFALAS ADULTAS, DE UN ESTABLECIMIENTO GANADERO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES.

HERNANDO, JOSEFINA.<sup>1</sup>; KOZA, GABRIELA A.<sup>1</sup>; KONRAD, JOSÉ L.<sup>2</sup>; DI LUZIO, KAREN M.<sup>1</sup>; CRUDELI, GUSTAVO A.<sup>2</sup>; MUSSART, NORMA B.<sup>3,1</sup>

1. Cátedra de Fisiología. 2. Cátedra de Teriogenología, Facultad de Ciencias Veterinarias. 3. Cátedra de Fisiología Animal, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FACENA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). josefinahernando@hotmail.com

### RESUMEN

En algunas regiones del país y bajo ciertas circunstancias, los búfalos ostentan una serie de atributos fisiológicos, productivos y reproductivos, inherentes a la especie que hacen que su explotación sea más ventajosa en relación a los bovinos. Una de las mayores preocupaciones ligadas a la actividad pecuaria, es la valoración del crecimiento animal, manifestado en la evaluación del peso vivo, variable que permite tornar más eficiente la producción. El registro del perímetro torácico, permitiría a través de una maniobra sencilla y práctica, requiriendo sólo de una cinta métrica, una estimación aproximada del peso vivo, sin la necesidad de contar con una balanza, de la cual carecen muchos de los establecimientos ganaderos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la correlación entre el peso vivo y el perímetro torácico de búfalas adultas de la provincia de Corrientes. La experiencia se llevó a cabo en el Establecimiento Pedro Antonio Silva (h), ubicado en la localidad de Paso Florentino, Departamento General Paz, Corrientes. Se utilizó un diseño en bloque completo al azar, con arreglo factorial. Se seleccionaron 30 búfalas de raza Murrah, de 2,5 años de edad. Se registraron peso vivo - PV (balanza individual), perímetro torácico - PT (con cinta métrica) y la condición corporal - CC (Escala: 1: emaciada - 5: obesa). Con la ayuda del programa InfoStat Profesional, se realizó la estadística descriptiva y el análisis de la varianza. El grado de asociación lineal entre las variables exploradas se constató a través del test de Pearson. Así mismo, se aplicó un análisis de regresión lineal, con el fin de correlacionar el PT y la CC con el PV de los sujetos bajo ensayo. El PV medio de las búfalas fue de 430,93±44,66 kg. El PT promedio fue de 191,17±8,03 cm y la CC de 3,33±0,44. Considerando al PV como variable dependiente y al PT como variable de clasificación, el ANOVA fue significativo ( $p=0,0001$ ). La correlación de Pearson fue de 0,80. El análisis de regresión lineal arrojó un valor de  $R^2$  de 0,64. Esto indicaría, que un 64% de la modificación del PV, se explicaría con la variación del PT. De igual manera, cuando la variable de clasificación fue la CC ( $p=0,0001$ ) la correlación de Pearson fue de 0,77 y la regresión lineal de  $R^2 = 0,60$ . Se concluye, que existe una correlación moderada entre el peso vivo y el perímetro torácico y el peso vivo con la condición corporal de búfalas adultas, de un establecimiento ganadero de la Provincia de Corrientes. Se prevé continuar recabando datos, con el fin de corroborar los resultados obtenidos.

**PALABRAS CLAVE:** Bubalus bubalis - Peso vivo - Perímetro torácico.



66/CA

## FILOGENIA DE CULTIVARES DE *ILEX PARAGUARIENSIS*, ST. HIL. E *ILEX DUMOSA*, REISS. DE INTA–EEA CERRO AZUL, MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES SSR

BUBILLO, ROSANA E.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul (INTA–EEA Cerro Azul).

### RESUMEN

El INTA–EEA Cerro Azul cuenta en su banco de germoplasma, con trece cultivares selectos de yerba mate y cuatro de *Ilex dumosa* inscriptos en el INASE, también existen siete cultivares de *Ilex paraguariensis*, no inscriptos, que fueron seleccionados por los mejoradores como progenitores de semillas élite, cuyas combinaciones dieron origen a algunos de los cultivares inscriptos. Conocer la magnitud y distribución de la variabilidad filogenética para complementar y fortalecer la información existente, es fundamental para que se utilice en la asistencia de los procesos de selección. Se analizaron 24 individuos de *Ilex paraguariensis* e *Ilex dumosa*, a través de marcadores moleculares SSR, según el protocolo de Torimaru *et al.* (2002), se procedió a analizar los geles de poliacrilamida y armar la matriz de datos, los cuales se procesaron con el software NTSYSpC 2.01e, tomando como medida de similitud el Índice de Jaccard. Comparando las distancias filogenéticas en estos individuos y teniendo en cuenta el bajo número de individuos de *I. dumosa*, se puede decir que su variabilidad es mayor que *I. paraguariensis*. Dentro de ambas se observan clados bien definidos que dan información útil a tener en cuenta para realizar los cruzamientos dirigidos, sin comprometer demasiado la variabilidad existente.

**PALABRAS CLAVES:** *Ilex paraguariensis* – *Ilex dumosa* – Marcadores moleculares SSR.

67/CA

## MANEJO INTEGRADO DE ABEJAS NATIVAS SIN AGUIJÓN DE MISIONES

PELLIZZER, NALDO A; FRANCO, MARCELO M; KWIATKOWSKI, BRUNO M.

Facultad de Ciencias Forestales; Universidad Nacional de Misiones Bertoni N° 124, Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

En Misiones viven actualmente 22 especies de abejas sin aguijón de las 37 que habitan en Argentina (Zamudio, Álvarez 2016). A la cría racional de estas abejas se la conoce como Meliponicultura, una actividad en desarrollo con un gran futuro en Misiones que no ha llegado a expresar su máximo potencial por factores que afectan directamente la productividad. Los principales factores son 1. Identificación del recurso florístico de preferencia para estas abejas, 2. Elección de un modelo de caja tecnificada adecuada a cada especie que cumpla con los requisitos básicos de la abeja en cuestión y facilite las tareas de manejo. 3. Ajustar las técnicas de multiplicación de colonias y captura de enjambres naturales. 4. Correcta identificación y elección de la especie a criar. 5. Adecuar un protocolo para la colecta de miel que garantice inocuidad y calidad del producto. 6. Identifica-

ción y control de enemigos naturales. Objetivos. Instalación de un Meliponario demostrativo a los fines educativo y de investigación. Investigar los principales factores que influyen en esta actividad para potenciarla e integrarlos. Generar espacios para el intercambio de saberes entre productores e investigadores. Instalación del Meliponario en el parque de la Facultad de Ciencias Forestales, con una colección biológica de 8 especies, este sirve además de material didáctico para el desarrollo de las prácticas en los talleres e investigación. La identificación taxonómica es realizada por entomólogos especializados en estas abejas. La identificación y caracterización de la flora de preferencia se realiza mediante la observación a campo, registrando las especies visitadas y la época de floración, luego se complementa con análisis melisopalinológicos. Determinación de un modelo de caja tecnificada óptima para abeja sin agujón. Se halla en ejecución un ensayo, Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA), se utilizó 4 modelos de cajas en tres ambientes distintos. Se monitorea la época de ataque y la densidad de nidos en el caso de abejas cleptófagas en los alrededores del meliponario. Desarrollar un taller de manejo integrado para la transferencia a la sociedad de los resultados preliminares que brinden herramientas para la toma de decisiones acertadas. Se han identificado a la fecha 50 especies de la flora de importancias para estas abejas. Se detectó la deficiencia de aislación térmica de las cajas más utilizadas localmente. Para evitar el ataque de abejas cleptófagas es importante mantener fuerte las colonias de abejas sujetas a cría y de este modo repeler la mayor parte de los ataques. La técnica de multiplicación de mínimo impacto ha mejorado el desarrollo de las colonias con respecto a las técnicas tradicionales.

**PALABRAS CLAVES:** Abejas sin agujón – Manejo – Misiones.

68/CA

### PROPUESTA DE UNA CAJA TECNIFICADA PARA LA CRÍA RACIONAL DE *TETRAGONISCA FIEBRIGI* (SCHWARZ, 1938) EN LA PROVINCIA DE MISIONES

PELLIZZER, NALDO A; FRANCO, MARCELO M; KWIATKOWSKI, BRUNO M; SCHOFFEN, PEDRO H.

Facultad de Ciencias Forestales; Universidad Nacional de Misiones Bertoni N° 124, Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

En Ensayos previos de 3 modelos de cajas racionales utilizados en la cría de abejas sin agujón específicamente *Tetragonisca fiebrigi* (Schwarz, 1938), llevados a cabo en tres meliponarios de la provincia de Misiones, se observó dificultad a la hora de realizar el manejo de las colmenas. Los puntos críticos o de dificultad detectados son. 1 Excesiva manipulación del nido al momento de realizar la multiplicación. 2 Durante la colecta de miel por los métodos tradicionales se produce derroche y contaminación de la miel además de ser un proceso demorado. 3 En periodos de abundantes precipitaciones se produce acumulación de detritos en el piso de las colmenas ya que estas abejas no pueden salir para retirarlos, estas acumulaciones acompañadas de humedad relativa alta fermenta y el olor atrae a los fóridos, pequeñas moscas del género *Pseudohypocera*, cuyas hembras depositan sus huevos dentro de la colmena y al nacer sus voraces larvas destruyen a la colonia en pocos días. 4 La dificultad que presentan estas abejas para mantener la temperatura interna del nido (termoregular) ocasiona una reducción significativa de la postura en los meses fríos y en el peor de los casos llega a la muerte de la colonia, lo último afecta directamente a la

producción dado que las colonias si llagaran a sobrevivir los meses invernales, en a la primavera venidera con una escaza y debilitada población no podrá aprovechar al máximo la oferta de recursos florales lo que afecta directamente en la cantidad de reservas acopiadas. Objetivo. Diseñar una caja tecnificada que brinde una solución factible a los problemas descriptos con anterioridad. Evaluar el desempeño de la caja, comparándola con los modelos previamente ensayados. Metodología. El ensayo consta de 4 modelos de cajas racionales para evaluar para la cría de *Tetragonisca fiebrigi* (Yatei) en un diseño de bloques completos al azar, tres modelos fueron elegidos de los más utilizados localmente y el cuarto modelo es el propuesto denominado CTN (caja tecnificada Naldo), los ensayos están emplazados en tres meliponarios en las siguientes localidades Eldorado, San Vicente y Bernardo de Irigoyen. Resultados preliminares. La caja CTN mostro incrementos en la productividad de un 30% superior con respecto a los demás modelos evaluados. La implementación de un piso desmontable permite la limpieza de los detritos acumulados en las temporadas de abundantes precipitaciones. Se aumentó la eficiencia en la colecta de miel debido a la mejora en el diseño de las alza permitiendo la colecta de miel por gravedad. La aislación térmica continúa en términos de evaluación actualmente.

**PALABRAS CLAVE:** *Tetragonisca fiebrigi* – Colmena – Misiones.

69/CA

## PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

LÓPEZ, MATHÍAS I.; EIBL, BEATRIZ; SILVA, FIDELINA; BOBADILLA, ELISA A.; KLEIN HUGO E.  
Facultad de Ciencias Forestales de la UNaM.

### RESUMEN

La recopilación de datos meteorológicos cumple un rol fundamental a la hora de determinar el clima de un lugar; y cobra aun mayor importancia cuando en nuestro entorno se desencadenan fenómenos ambientales extremos con mayor frecuencia que en el pasado; señal de que ocurren cambios en el clima, como consecuencia del calentamiento global. Cuanto más sean los puntos de observación meteorológica, más representación de la realidad se tendrá. Además, los estudios de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático dependen de las bases de datos que se disponga. La Facultad de Ciencias Forestales de la UNaM, cuenta con una estación meteorológica estándar en la que se observa y se registra de manera continua las variables climáticas desde el año 1985. La misma se encuentra en el km. 8 de la ciudad de Eldorado, polo foresto-industrial de la provincia de Misiones. La estación forma parte de la red de estaciones auxiliares del INTA. La información generada por esta, está a disposición de la comunidad científica y sociedad en general en el sitio web de la Facultad, en forma de boletines mensuales. Al objetivo de apoyar el registro, recopilación y difusión de información de la serie meteorológica destinada a la producción, educación e investigación, se fueron realizando mejoras en los procesos de cálculo de medidas indirectas, como punto de rocío, tensión de vapor y humedad relativa, y realizar regresión de los valores de las tablas psicométricas para ajustar las funciones, de las cuales se obtuvieron coeficientes de correlación cercanos o iguales a 1. Durante el segundo semestre del año 2017, se realizó el armado de la estación meteorológica automática PEGASUS, que adquirió la Facultad por medio de proyectos transversales. La estación permite medir, visualizar y almacenar información ambiental. Su tecnología GSM permite transmitir los datos tomados por los sensores vía GPRS al centro de procesamiento, desde donde pueden ser visualizados por Internet. La misma se instala-

ra en un laboratorio de agrometeorología próximo a construirse en el predio de la Facultad durante el primer semestre del año 2018, y servirá además como espacio demostrativo y de capacitación. Estos avances fueron divulgados en presentaciones, y en las clases de las carreras dictadas en la institución. La idea es seguir realizando mejoras en el proceso de obtención de datos, y además incorporar las mediciones obtenidas de la estación automática cuando concluya su instalación.

**PALABRAS CLAVE:** Series meteorológicas – Estación automática – Clima.

70/CA

## MODELADO DE LA CINÉTICA DE EXTRACCIÓN ACUOSA DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE HOJAS DE YERBA MATE ELABORADA

LÓPEZ, GABRIELA G.; BROUSSE, MARÍA M.; GONZALEZ, MARICIL A.; KACHUK, KARINA B.; CRUZ, NANCY E.; LINARES RAMÓN A.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es una fuente de fitoquímicos con actividades biológicas y beneficiosas para la salud. El objetivo del trabajo fue estudiar la cinética de extracción de los compuestos fenólicos de la yerba mate a diferentes temperaturas (40, 50, 60 y 70 °C) que permita el diseño y desarrollo de técnicas de extracción alternativas para la purificación de estos compuestos naturales de interés para la industria. Las corridas cinéticas se llevaron a cabo en un equipo de extracción batch a temperatura constante y con agitación suficiente para promover la máxima transferencia de masa en la interfase sólido/líquido. Se utilizó una relación de 25 g de hojas de yerba/200 g de agua y tiempos de extracción entre 0,5 y 60 minutos. El contenido fenólico total se determinó espectrofotométricamente usando el ensayo de Folin-Ciocalteu. Un ANOVA confirma que la temperatura tiene influencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ) sobre la extracción de los compuestos fenólicos. Los datos experimentales obtenidos se ajustaron a un modelo cinético de primer orden que considera dos mecanismos de diferentes velocidades de extracción, uno rápido que corresponde a la etapa de lavado y el otro lento que corresponde a un mecanismo de difusión. Las constantes cinéticas y las concentraciones de fenoles en cada etapa, consideradas en el modelo, se obtuvieron por regresión no lineal. Los parámetros de la bondad del ajuste indican una buena correlación entre los valores experimentales y los valores predichos por el modelo. La temperatura de extracción tiene influencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ) sobre las concentraciones de fenoles en cada etapa, para la cual la energía de activación obtenida a partir de la ecuación de Arrhenius fue  $E_{a(\text{lavado})} = 14,57 \pm 1,27 \text{ kJ.mol}^{-1}$  y  $E_{a(\text{difusión})} = 14,05 \pm 1,26 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Sin embargo la temperatura de extracción tiene influencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ) únicamente sobre la constante cinética de la etapa de lavado, para la cual la energía de activación obtenida a partir de la ecuación de Arrhenius fue  $E_{a_{k1}} = 29,00 \pm 4,08 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Los resultados sugieren que las concentraciones de soluto en cada etapa de la extracción exhiben diferentes energías de activación y la rápida velocidad de transferencia de masa inicial de los compuestos fenólicos son afectados por la temperatura. El modelado matemático permitió correlacionar adecuadamente las curvas experimentales y proporciona una herramienta útil para la estimación del rendimiento final de extracción de componentes bioactivos de la yerba mate.

**PALABRAS CLAVES:** Compuestos fenólicos – Cinética – *Ilex paraguariensis*.

CARACTERIZACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS AISLADOS DE LESIONES FOLIARES DE *ILEX PARAGUARIENSIS* SAINT HILAIRE

ALVARENGA, ADRIANA E.; CHELALICHE, ANIBAL S.; BARUA, RAMONA C.; LÓPEZ, ANA C.; ZAPATA, PEDRO D.

Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. Maria Ebe Reca”, FCEQyN, UNaM.

## RESUMEN

La Argentina es el principal productor mundial de yerba mate, y su cultivo se realiza únicamente en Misiones y nordeste de Corrientes. En el 2017, la producción de yerba mate para el mercado interno fue de casi 260 millones de toneladas por año, lo que implica cosechar alrededor de 780 millones de kilogramos de hoja verde (datos estadísticos del Instituto Nacional de la Yerba Mate). Dada la relevancia de este cultivo en nuestra región, es importante profundizar en la identificación de los hongos fitopatógenos que son capaces de dañar estas plantaciones, afectando así el rendimiento productivo y ocasionando pérdidas económicas para el sector agrícola. Enfermedades foliares producidas por agentes fitopatógenos pueden afectar el crecimiento y la productividad de las plantas al afectar la tasa de fotosíntesis, el índice de área foliar o ambos. Es por ello que se planteó como objetivo de este trabajo caracterizar e identificar hongos fitopatógenos que afectan a *Ilex paraguariensis* St. Hil. Se utilizaron 30 microorganismos aislados de lesiones foliares de plantas de yerba mate. Se realizaron pruebas de patogenicidad *in vitro* en hojas de yerba mate desinfectadas superficialmente, inoculadas e incubadas por 14 días en cámaras húmedas, e *in vivo* en plantas de un año de vida durante 30 días. Ambos ensayos se realizaron en fotoperíodo (12 hs de luz a 28 °C y 12 hs de oscuridad a 24 °C). Se determinaron áreas infectadas y se calcularon porcentajes de incidencia y severidad. Se reaislaron las cepas en medio agar papa glucosado, y se incubaron 7 días a 28 °C. Posteriormente, se identificaron utilizando claves taxonómicas especializadas y marcadores moleculares. De los ensayos *in vitro*, se seleccionaron 14 aislados por su capacidad de afectar el tejido foliar. Se comprobaron la patogenicidad de 9 aislados en ensayos *in vivo*, y se observó que el rango de incidencia fue de 15 al 100%. Las cepas con mayor severidad fueron III2 (86%), X3 (93%) y VII2B (100%). Los hongos seleccionados fueron identificados como pertenecientes a los géneros *Alternaria*, *Phoma*, *Colletotrichum* y *Pestalotiopsis*. Los datos presentados en este trabajo son preliminares y es necesario seguir evaluando estos hongos para conocer con mayor precisión los parámetros epidemiológicos de las enfermedades que pueden afectar los cultivos de yerba mate.

**PALABRAS CLAVE:** Fitopatógenos – *I. paraguariensis* – Patogenicidad.

## DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO HPLC-DAD PARA EL ANÁLISIS DE 9,10-ANTRAQUINONA EN MUESTRAS DE YERBA MATE

THEA, ANA E.; BRUMOVSKY, LUIS A.; SCHMALKO, MIGUEL E.

Laboratorio de Yerba Mate y Laboratorio Central, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La 9, 10 - antraquinona (AQ) es un compuesto orgánico formado por un sistema antracénico con dos grupos carbonilo en las posiciones 9 y 10. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasifica a la AQ como una sustancia posiblemente carcinogénica para los humanos (grupo 2B). Basada en este hecho, y en la existencia de reportes científicos sobre la presencia de AQ en ciertas matrices alimentarias, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria emitió un documento (Reglamento N° 1146/2014) donde se establecen niveles máximos permitidos para dicha sustancia en diversos alimentos, entre ellos la yerba mate (0,02 mg/kg). Hasta la actualidad no existen procedimientos oficiales para la determinación de AQ en yerba mate, poniéndose en evidencia la necesidad de desarrollo de un método analítico para su detección y monitoreo en el producto. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar y validar una técnica analítica para la identificación y cuantificación de AQ en muestras de yerba mate. El método desarrollado incluyó la extracción asistida por ultrasonido del compuesto de interés utilizando cloroformo como disolvente, la purificación del extracto mediante cartuchos de extracción en fase sólida de silicagel y el posterior análisis cromatográfico por cromatografía líquida de alta performance con detección UV (HPLC-DAD). La linealidad del método desarrollado se comprobó mediante el análisis por triplicado de 5 soluciones estándar de AQ cubriendo un amplio rango de concentraciones (0,004 - 1 µg/mL), obteniéndose un coeficiente de correlación de la curva de calibrado de 0,9973. La desviación estándar relativa obtenida en la prueba de repetibilidad intermedia fue 7,5 %. La exactitud del método se evaluó mediante la realización de pruebas de recuperación a tres niveles diferentes de concentración de AQ y dentro del rango lineal del método analítico (0,0025 µg/mL, 0,125 µg/mL y 0,25 µg/mL), observándose recuperaciones entre 90 y 118%. Los límites de detección (LOD) y cuantificación (LOQ) del método fueron de 0,0055 y 0,0186, respectivamente. Los parámetros obtenidos como resultado del proceso de validación de la técnica analítica desarrollada demuestran la aptitud de la misma para la detección del compuesto de interés en muestras de yerba mate.

**PALABRAS CLAVE:** 9-10 - Antraquinona - Yerba mate - HPLC.

REGENERACIÓN DE BULBOS DE *HIPPEASTRUM STRIATUM* (LAM.) H.E. MOORE Y *HABRANTHUS BRACHYANDRUS* (BAKER) SEALY SOMETIDOS A CORTE LONGITUDINAL

RODRIGUEZ, ORLANDO A; DAVIÑA, JULIO R; HONFI, ANA I.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM), nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Rivadavia 2370, 3300 Posadas, Misiones.

RESUMEN

Las especies de Amaryllidaceae J. St.-Hil. son de interés por su atractivo ornamental y su capacidad de síntesis de alcaloides de uso medicinal. Estas plantas tienen follaje y flores de diverso tamaño, forma, colores, fragancias y gran adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas, de cultivo y de escalas de producción. Estos dos aspectos les confieren un elevado mérito como posibles nuevos cultivos que pueden dar lugar a productos de alto valor agregado. En la provincia de Misiones, Argentina, existen poblaciones nativas pertenecientes a esta familia, las cuales crecen de forma silvestre. No se conoce alguna explotación comercial importante que represente una fuente disponible de este recurso vegetal con miras a contribuir al aprovechamiento sustentable de estas especies, bien sea para fines ornamentales, comerciales o científicos. El presente ensayo busca comprobar la capacidad de regeneración vegetativa en bulbos de las especies *Hippeastrum striatum* y *Habranthus brachyandrus* mediante la inducción mecánica (corte longitudinal) que estimule el proceso de activación de las yemas basales de las escamas, como alternativa para la propagación vegetativa de estas especies promisorias. Para ambas especies el número de bulbillos hijos fue mayor cuando el bulbo madre se cortó longitudinalmente. En *Hippeastrum striatum* se obtuvieron bulbillos con diámetros que variaron entre los 0,6 cm y 2,5 cm (= 1,09 cm) al cabo de 6 meses de desarrollo. Los primeros indicios de activación de las yemas con brotes se observaron a los 52 días de plantados. En *H. brachyandrus* se obtuvieron bulbillos con diámetros que variaron entre los 0,43 cm y 1,20 cm (= 0,91 cm). Los primeros indicios de brotes se observaron a los 56 días de plantados. Para los bulbos que no fueron sometidos a corte (tratamiento control), en el caso *H. brachyandrus* no hubo producción de bulbillos. Comparativamente al mismo tiempo de análisis, en *H. striatum* se obtuvieron bulbillos de menor tamaño y sin indicios de aparición de hojas, sugiriendo un desarrollo fisiológico más lento. La cantidad de hojas en los bulbillos de bulbos cortados varió entre 5 y 0 hojas en *H. striatum* y entre 3 y 0 hojas en *H. brachyandrus*. La inducción mecánica a través de corte longitudinal en los bulbos tuvo un efecto altamente significativo ( $p \leq 0.05$ ) en las variables evaluadas estimulando la producción de nuevos bulbillos hijos, de origen clonal.

**PALABRAS CLAVES:** Amarilidáceas - Clones - Bulbosas.

## PRIMEROS ANTECEDENTES DEL BOSQUE SECUNDARIO DE GUARANÍ BAJO APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS

VERA, NORMA; LÓPEZ CRISTÓBAL, LIDIA; PERIE, JUAN; REYES, LIDIA; QUEZADA, JUAN M.; MÉNDEZ, ROSANA; DOHMANN, ROMARIO.

Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Contacto: nvera@facfor.unam.edu.ar

### RESUMEN

En la Reserva de Usos Múltiples Guaraní (RUMG) de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNaM, se dividió una hectárea de bosque secundario (BS) en dos subparcelas de media hectárea cada una, en las cuales se llevaron a cabo tratamientos silvícolas diferentes, con el fin de evaluar la respuesta de la regeneración y la estructura arbórea. La selección de los tratamientos estuvieron dirigidos a: disminuir la elevada densidad del estrato arbóreo, aumentar la presencia de especies valiosas desde el punto de vista maderable y promover la regeneración natural de estas mismas especies. En la subparcela 1, se realizó enriquecimiento con cuatro especies nativas, las cuales fueron: Cedro misionero, Cancharana, Timbó y Cañafístula. Se abrieron 4 fajas de 5 m de ancho y 100 m de largo cada una, distanciadas entre sí cada 12,5 m, dejando espacio de borde a ambos lados de la parcela. En la subparcela 2, se abrieron tres fajas de 5 m de ancho y 100 m de largo, distanciadas entre sí cada 12,5 m, en las cuales se realizó la corta selectiva de todos los individuos sin valor comercial con DAP  $\geq 10$  cm y hasta 29,99 cm (árboles con DAP  $\geq 30$  cm no se cortaron debido al disturbio que generaría su caída). De manera previa a la ejecución de los tratamientos se procedió a relevar en la subparcela 1, todos los árboles con DAP  $\geq 10$  cm y el nivel de afectación por lianas, dentro de 3 de las 4 fajas abiertas, mientras que en la subparcela 2 se midió la regeneración natural arbórea en parcelas de 2x2 m (4 m<sup>2</sup>) para alturas entre 30 cm y hasta 1,5 m y en parcelas 1x1 m para alturas de 15 cm hasta 30 cm. Estos grupos de parcelas se ubicaron cada 20 m dentro de las fajas. Además se analizó la importancia económica de las especies encontradas y la sucesión de especies renovales presentes. En los primeros antecedentes de la superficie muestreada de 1.500 m<sup>2</sup> se encontraron 29 especies pertenecientes a 16 familias. El área basal fue de 30,6 m<sup>2</sup>/ha, con un DAP medio de 21,8 cm y una densidad de 620 árboles/ha. El índice de Shannon entregó un valor de 3,073 y el índice de equitatividad de 0,91. En la Composición florística se observan especies comunes a un bosque secundario como por ejemplo: Araticú, Azota caballo, Blanquillo, Cocú, Anchico blanco, Yerba mate, Camboatá sp., Maríá preta y Laureles varios.

**PALABRAS CLAVE:** Silvicultura – Productividad – Diversidad – Selva paranaense.



## EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN EL PROCESO DE GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE *ILEX PARAGUARIENSIS* DEBIDOS A LA CALIDAD DE LUZ, LA APLICACIÓN EXÓGENA DE HORMONAS Y BACTERIAS PGP

MALLOZZI, GISELA Y.<sup>1</sup>; GORTARI, FERMÍN<sup>1, 2</sup>; ONETTO, ANDREA L.<sup>1, 2</sup>; CORTESE, ILIANA J.<sup>1, 2</sup>; SCHEGG, ESTEBAN<sup>3</sup>; LACZESKI, MARGARITA E.<sup>1, 2</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones (INBIOMIS), Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM. 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). 3. Fundación Alberto Roth.

### RESUMEN

La yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es una especie arbórea cuya distribución natural ocurre en Argentina, Paraguay y Brasil, formando en nuestro país una gran cuenca productiva de 200000ha. A pesar de ser una especie utilizada hace varias décadas para su cultivo, algunos aspectos de la biología reproductiva son poco conocidos, presentando una germinación baja, irregular y escalonada en el tiempo debido a impedimentos en el embrión, el endospermo y/o el endocarpio. Para superar dichas limitaciones se han probado diferentes tratamientos sobre las semillas, sin embargo, los resultados en algunos casos son contradictorios. Entre los factores que pueden inhibir la germinación encontramos la calidad de luz, particularmente la relación entre rojo/rojo lejano y también la presencia endógena de hormonas. Además, los biofertilizantes formulados con bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGP) se convierten en una alternativa confiable a esta problemática. Por lo tanto, el presente trabajo pretende evaluar cómo influyen en el proceso de germinación la calidad de luz recibida por la semilla y la aplicación exógena de hormonas y bacterias PGP. Se utilizaron frutos de yerba mate provenientes de la Fundación Roth a los cuales se realizó la extracción y limpieza de semillas. Luego se determinó el contenido de humedad inicial (CH), prueba de imbibición (PI) y prueba de viabilidad inicial (PV). Se realizaron dos ensayos de germinación luego de un periodo de estratificación. Uno para evaluar la influencia de la relación rojo-rojo lejano en el cual se probaron diferentes condiciones de luz: oscuridad, luz directa y bajo luz directa con filtro LEE; y otro para evaluar la influencia de la aplicación exógena de hormonas en el cual se probaron diferentes concentraciones de giberilinas (solución de 500 mg/l y solución de 1000 mg/l), la aplicación de bacterias PGP y un control. El CH fue de 16,3%, la PI del 13% y la PV del 90%, 80% y 83% a los 30, 60 y 90 días de estratificación respectivamente, acompañado de un aumento en el tamaño del embrión. Luego de 9 meses de incubación el porcentaje de germinación (%G) fue menor a 10%, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos. Si bien la PV fue alta, la PI indicó que las semillas presentan impedimentos físicos a la entrada de agua por lo que no se lograron buenos %G independientemente del tratamiento. Por lo tanto, es necesario la aplicación de un pretratamiento, además de la estratificación, para lograr una germinación más rápida y uniforme, independientemente de los tratamientos aplicados.

**PALABRAS CLAVES:** Giberilinas – Relación rojo/rojo lejano – Bacterias promotoras del crecimiento.

REGENERACIÓN DE PLANTAS DE *STEVIA REBAUDIANA* (ASTERACEAE) CON GENOTIPOS DE ALTO CONTENIDO DE EDULCORANTE

LE VRAUX, M. AGOSTINA Y KOLB KOSLOBSKY, NICOLÁS

Laboratorio Central, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552, Posadas, Misiones. Argentina.

## RESUMEN

*Stevia rebaudiana*, nativa del Paraguay, se emplea a nivel mundial como edulcorante natural. La concentración de glucósidos de esteviol (GS) en las hojas varía entre los diversos cultivos y su precio se fija teniendo en cuenta esta característica. Al tratarse de una planta alógama es de vital importancia generar cultivos clonales con altas concentraciones de GSs para preservar su sustentabilidad. El objetivo del trabajo fue evaluar condiciones óptimas para la micropropagación *in vitro* de líneas clonales con alta calidad de edulcorantes, y analizar la composición de esteviósido y rebaudiósido A por HPLC. Se evaluaron combinaciones de hormonas para las etapas de micropropagación, utilizando el medio basal de Murashige&Skoog, suplementado con BAP 0-0,901mg/l, KIN 0-2,15mg/l, IAA 0-0,1mg/l y/o carbón activado 0-80mg/l. Los cultivos fueron incubados a una temperatura de  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ , con un fotoperiodo de 14 horas luz. Los datos fueron analizados mediante ANOVA ( $p < 0,05$ ) y la separación de medias con el test de LSD de Fisher, empleando el programa STATGRAPHICS® Centurion XV. Se determinó el contenido de esteviósido y rebaudiósido A de 6 líneas clonales, de las cuales 5 presentan un contenido de Reb.A superior a 11,5% y en proporción cuatro veces mayor al Stv. La línea A-22 se destaca por presentar únicamente esteviósido con un contenido de 8% de porcentaje en relación peso en peso. El establecimiento se optimizó utilizando tubos con 3ml de medio y 0,2% de NaClO 20 minutos para la desinfección de explantes. El porcentaje de plantas establecidas es menor al 50% en las experiencias realizadas. En la multiplicación, la concentración óptima varía de 0,45 a 0,901mg/l BAP, según línea clonal. La concentración de esta hormona en el medio de cultivo tiene un efecto estadísticamente significativo sobre n° Brotes que produce un explanto con un 95% de confianza. En la primera línea analizada el tratamiento de  $\frac{1}{2}$  MS con adición de 0,901mg/l BAP se consideró el mejor medio para la producción de brotes. Este medio fue probado en las siete líneas analizadas, se encontró que la línea que no presenta rebaudiósido A en las hojas produce una cantidad de brotes significativamente menor al resto de las líneas. Se evaluó la línea A-22 con combinación de hormonas y se estableció que al tratamiento con 0,1 mg l<sup>-1</sup> IAA + 5 mg l<sup>-1</sup> Kin + 1 mg l<sup>-1</sup> BAP produce un número de brotes significativamente mayor a los otros medios analizados. Se encontró que la concentración de los micronutrientes tiene un efecto significativo sobre la producción de raíces, siendo el  $\frac{1}{2}$  MS el medio más adecuado; se observó también una interacción positiva entre la presencia de IAA y carbón activado y la ausencia de ambos. El mayor número de raíces se obtuvo con la utilización de  $\frac{1}{2}$  MS como medio basal y la adición 0,1mg/l de IAA combinado con 80mg/l de carbón activado. Los explantes enraizados fueron transferidos a sustratos Grow Mix ESPECIAL de Terrafertil en vasos plásticos y colocados en cajones cubiertos con polietileno 150 micrones para conservar humedad antes de ser llevadas a invernadero. Al final del experimento sobrevivieron cerca del 70% de las plántulas enraizadas. Este método, para regenerar plantas a través de organogénesis directa a partir de explantes uninodales, es adecuado para clonar masivamente genotipos selectos.

77/CA

## PLANIFICACIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA CUENCA ALEGRE, MISIONES

ALBARRACÍN FRANCO, SILVIA<sup>1</sup>, ALVARENGA FERNANDO<sup>1</sup>, HEPPNER RICHARD<sup>2</sup>, SOSA ALBERTO<sup>3</sup>, ACOSTA GERMAN<sup>1</sup>, RAMIREZ NOELIA<sup>1</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul, Ruta Nacional 14 Km. 1085, CP 3313 Misiones. 2. Profesional independiente.

### RESUMEN

El trabajo se desarrolló en la subcuenca del arroyo Alegre (municipio Aristóbulo del Valle, Misiones), en la franja altitudinal entre los 427 y 455 msnm. El objetivo principal del trabajo es contribuir al desarrollo sostenible de la subcuenca del arroyo Alegre, a través del manejo integrado de los recursos naturales, con equidad ambiental, social y de género. Para ello, se planteó, realizar un análisis participativo del grado de vulnerabilidad de las áreas productivas dentro del área piloto, diseñar, implementar y evaluar un plan de mejoramiento consensuado de las áreas productivas y fomentar la generación de espacios para el intercambio y la socialización de las experiencias entre los productores. Los enfoques conceptuales en los cuales se enmarca esta propuesta son la planificación participativa, el aprendizaje social y el manejo adaptativo consolidado a través de la gestión integrada de las cuencas hidrográficas. Al término del programa se dispondrá de una base de información técnica sobre los objetivos señalados, información sobre el seguimiento y evaluación de las prácticas tecnológicas implementadas para la conservación del capital natural y un modelo para generar escenarios donde se evalúen el nivel de impactos ambientales sobre los recursos suelo, agua y el impacto sobre el ciclo del agua en la subcuenca.

**PALABRAS CLAVES:** Cuencas – Conservación – Gestión – Ordenamiento – Planificación.

78/CA

## ANÁLISIS DE LA PRECIPITACION DURANTE EL PERÍODO 1968–2017 EN SAN VICENTE, MISIONES

ALBARRACÍN, FRANCO SILVIA, OLINUCK, JOSÉ; ALVES DOPORTO, ADRIAN, KARPE CLAUDIO

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria, Cerro Azul, Ruta Nacional 14, Km. 1085, CP 3313, Misiones.

### RESUMEN

En este artículo se presenta el análisis de los registros de precipitaciones del período 1968 - 2017 de la ciudad de San Vicente (Misiones), útil para la investigación de los procesos hidrológicos. Así se ha realizado el análisis estadístico de los datos mensuales y anuales de la precipitación y la concentración estacional y temporal de la misma. Los resultados demuestran que la precipitación media acumulada durante invierno difiere significativamente de la primavera y otoño, y no así del

verano. Por último se incluyen los resultados parciales del estudio de probabilidad de eventos de sequías a través del Índice de Precipitación Estandarizado.

**PALABRAS CLAVES:** Intensidad de precipitaciones – Análisis estadísticos – Índice de precipitación estandarizado.

79/CA

## COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE CLASIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE USOS DE SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE OBERÁ

ALVARENGA FERNANDO

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul, Ruta Nacional 14, Km. 1085, CP 3313, Misiones.

### RESUMEN

La clasificación digital de imágenes satelitales en una herramienta muy utilizada para el mapeo de usos de suelo, permitiendo extraer información temática mediante el aprendizaje de la relación entre las firmas espectrales y las diferentes clases que son de interés para el usuario. Los métodos de clasificación supervisados son frecuentemente utilizados y parten de un conocimiento previo del terreno, a partir del cual se seleccionan las áreas de entrenamiento para cada categoría, cuyas características espectrales son utilizadas para entrenar al clasificador. En el presente trabajo se realiza una evaluación y comparación dos métodos de clasificación supervisada para el mapeo de usos suelo. Las clasificaciones fueron realizadas con algoritmos no paramétricos de aprendizaje como Maquinas de Vectores Soporte (SVM) y algoritmos basados en árboles de decisión, como el Random Forest (RF). La zona de estudio se refiere al departamento de Oberá (Misiones) y se utilizaron imágenes satelitales Landsat 8 del sensor (OLI).

**PALABRAS CLAVES:** Teledetección – Maquinas de Vectores Soporte – Random Forest.

80/CA

## GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE *PASPALUM ARUNDINELLUM* MEZ. (POACEAE, PANICOIDEAE, PANICEAE) DE LA PROVINCIA DE MISIONES

MARTÍNEZ, EMILIANO. J.<sup>1</sup> DAVIÑA, JULIO. R.<sup>2</sup>, HONFI, ANA. I.<sup>2</sup> Y SOROL, CLAUDIA B.<sup>1</sup>

1. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET). 2. Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal (IBS–Nodo Posadas). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. CP 3.300. Posadas. Misiones. Argentina.

### RESUMEN

*Paspalum* es un género muy vasto en el que se encuentran especies con valor forrajero real o potencial; muchas de ellas producen semillas cuya germinación se encuentra impedida debido a la dormición. Si bien existen estrategias naturales para interrumpir este proceso, en el laboratorio se recurre a la exposición al nitrato de potasio o a la luz. En la provincia de Misiones habita *P.*

*arundinellum* M., una especie endémica de la región suroriental y occidental de Paraguay y del noreste de Argentina; cuyas plantas son perennes, de porte alto y densamente cespitosas que crecen en bordes de bosques y a la vera de los caminos, en suelos húmedos, incluso pantanosos o anegados. Genéticamente posee dos citotipos, tetraploide ( $2n=4x=40$ ) y pentaploide ( $2n=5x=50$ ), ambos apomícticos obligados. Los objetivos del presente trabajo fueron establecer una relación entre el sistema genético de *P. arundinellum* y algunas características de su semilla, y evaluar la respuesta a tratamientos inductores de la germinación. Para ello se cosecharon semillas de individuos en condiciones de polinización abierta, procedentes de Puerto Esperanza, Dpto. Iguazú (H&D1636) y Santa Ana Dpto. Candelaria (H&D2235), Misiones, Argentina; en noviembre de 2016 y enero de 2017 respectivamente. En el laboratorio, y siguiendo las técnicas de rutina, se determinó el peso de mil semillas (PMS) y el contenido de humedad (CH) de las mismas. Durante el mes de junio de 2017, se realizó un ensayo de germinación, en el cual se sembraron semillas sobre papel contenido en bandejas de plástico, que se mantuvieron en cámara de germinación a temperatura alternada  $20-30\text{ C} \pm 1\text{ C}$ . Se evaluaron dos factores: la luz y el nitrato de potasio, con dos niveles cada uno, Luz (L): L+ y L- (es decir oscuridad) y nitrato de potasio (N): N+ y N-. La luz se suministró por períodos de 8 horas y el nitrato de potasio al 0,2%; en los casos en que no se empleó nitrato de potasio el sustrato se humedeció con agua destilada. Se obtuvieron cuatro tratamientos: L+N-; L+N+; L-N-; L-N+. Las bandejas se controlaron diariamente y se registró el número de semillas germinadas, considerando como tales aquellas que presentaban emergencia de radícula. Se calculó el porcentaje de germinación (PG); la velocidad de germinación (IVG) y la energía germinativa al cuarto día (EG4). Los resultados se analizaron con ANOVA ( $P<0,05$ ). Respecto a la germinación: el inicio se observó a los 3 días de la siembra en todos los tratamientos, y no se detectaron diferencias significativas entre los tratamientos pero sí entre individuos; esto último podría sugerir diferencias genotípicas de importancia entre los mismos. Dado que ni la luz ni el nitrato incrementaron las variables de germinación, podría afirmarse que las semillas de *P. arundinellum* no presentan dormición.

**PALABRAS CLAVE:** *Paspalum arundinellum* – Semillas – Germinación.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# ARTE Y DISEÑO



ANIVERSARIO





28/AD

## PICADA BONPLAND A YERBAL VIEJO. HACIA UNA PUESTA EN VALOR DE SU PATRIMONIO CULTURAL EN IMÁGENES

WALL, CARLOS A.; MARINARO, CLAUDIA A.; ARCIERI, JORGE A.; TRÖNDLE, DIEGO O.; MIELNICZUK, PABLO A.; PERTILE, ERICK; SAND BIEROZKO, SELVA A.; SAND, JOHANN E.  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

La Picada Bonpland a Yerbal Viejo, también llamada "Picada Finlandesa", primera vía de acceso a las sierras centrales de Misiones favoreció a principios del siglo XX uno de los primeros intentos de colonización en la selva, cobijando inicialmente a colonos de origen finlandés a los que posteriormente se sumaron inmigrantes de otras nacionalidades. Todos ellos dejaron huellas que hacen al patrimonio cultural del lugar. Ante esta realidad, surgieron los interrogantes que motivaron la investigación en curso: ¿Es posible desde el arte rescatar y dar visibilidad al patrimonio cultural existente en la Picada Bonpland a Yerbal Viejo? Y a tal fin, ¿qué elementos constituyen su patrimonio cultural? ¿Qué valores se reconocen en ellos? ¿Qué recursos artísticos resultan apropiados para su puesta en valor? Así, este trabajo propone poner en valor el patrimonio cultural de la Picada Bonpland a Yerbal Viejo a través de un relato visual desde el arte con la finalidad de contribuir al conocimiento, reconocimiento y preservación del mismo. Alcanzar el objetivo propuesto, demanda un trabajo de campo a lo largo de los cuarenta y tres kilómetros de extensión de la picada para identificar aquellos elementos constitutivos del patrimonio cultural presentes en este territorio y seleccionar los recursos artísticos apropiados para su puesta en valor. Y es de esperar que el material producido aporte a la actualización de la memoria y al reconocimiento de la picada como reservorio de un singular patrimonio cultural. El modelo de investigación sigue el enfoque cualitativo dada la naturaleza de la información que se espera obtener para describir el objeto de estudio, el cual será observado en un único momento tal y como se da en su contexto natural. La recolección de datos se lleva adelante mediante la realización de entrevistas semiestructuradas a personas vinculadas por diversas circunstancias al territorio; de registros escritos, fotográficos, fílmicos y frottages; y representaciones gráficas a través de croquis y mapas del lugar. Con estos datos, tratados en forma individual y colectiva, se construirá una matriz con unidades de análisis, variables e indicadores que permitirá la descripción del objeto de estudio mediante una narración visual. Finalmente, se espera como resultado que los bienes patrimoniales culturales existentes en la Picada Bonpland a Yerbal Viejo resulten diversos y significativos; que el abordaje artístico contribuya a rescatarlos y destacarlos; que la producción obtenida permita construir un discurso que favorezca su puesta en valor; que la socialización del relato visual actualice la memoria y el reconocimiento del lugar como reservorio de un singular patrimonio cultural.

**PALABRAS CLAVE:** Arte – Picada – Memoria – Patrimonio.

## EL COLLAGE Y SUS POSIBILIDADES EXPRESIVAS EN EL DIBUJO DE PRIMER AÑO DE ARTES PLÁSTICAS

MONTERO SANTANDER, MARIELA C.; DIEMINGER, CARMEN M.; PICQ, ESTELA D.; HILLEBRANDT, RAFAELA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

A través de ésta investigación nos hemos propuesto registrar, documentar y analizar los dibujos de los alumnos de primer año realizados con collage, en las cohortes 2016 y 2017 de las carreras Profesorado y Licenciatura en Artes Plásticas; determinar sus posibilidades expresivas en el proceso de aprendizaje que utilizan en sus expresiones de dibujo, así como también los tiempos de maduración en la ejecución de una imagen propia utilizando el recurso auxiliar del collage; atendiendo los criterios de significación y recursos utilizados en función de las propuestas presentadas en la cátedra Dibujo I. Considerando que el objetivo general apunta a favorecer el proceso de aprendizaje para garantizar la expresión y comunicación de ideas, sentimientos, estados, a partir del recurso técnico y metodológico del collage como una de las estrategias utilizadas en la cátedra, con la intención de posibilitar la comunicación y la expresión sin temores del “yo no sé cómo” o “no me sale”, comprendiendo que recién empiezan el camino en la formación. El collage es una técnica que consiste en la yuxtaposición, superposición de materiales diversos pegados sobre tela, cartón o papel, a fin de crear un nuevo objeto plástico. El uso de esta técnica posibilitaría la resolución de una imagen propia con la selección de un elemento apropiado para cada propuesta gráfico plástica, indagando posibilidades conceptuales tales como la textura, forma, valores lumínicos, entre otros y criterios de significados particulares habilitando la expresión y comunicación desde otras posibilidades de indagación. La retórica de la imagen pensada desde el *collage*, sugiere un análisis aprovechando la apertura que genera el mismo. Si se empieza planteando que cada elemento signo, que tiene un contexto propio, teniendo en cuenta su naturaleza, tiene dentro de su identidad contextual un valor, un tiempo, un espacio, relaciones que en su contexto le son propias. Ese signo, al ser extraído de su contexto, e introducido en otro contexto, con otros signos permiten que ciertas características del signo muten, se asocien, se potencien, se anulen, etc. Creando una nueva imagen. Algunas reflexiones son: muchos de los alumnos ingresantes no han tenido antes experiencias gráfico plásticas en instancias formales, entendiéndolo su importancia como el medio para organizar el pensamiento, los sentimientos y las percepciones, el cual se descubre en la organización armónica y en la expresión. Genera pautas de aprendizaje con un orden mental, al tener que considerar, la selección de una imagen, un recorte, u otro elemento para ser utilizado. Considerando forma, color, tamaño, textura, lo que implica también una apreciación crítica para la selección. Favorece la estimulación de aspectos motores como la coordinación óculo-manual, uso de la pinza digital, fortalecimiento de los dedos o direccionalidad al exigir recortes con la mano o al momento de utilizar la tijera. Un recorte seleccionado, un material o elemento determinado, posee valor como recurso de estimulación para expresar o comunicar un estado de ánimo, una situación, una vivencia, una problemática particular.

**PALABRAS CLAVES:** Dibujo – Collage – Proceso.

## INFLEXIÓN DE POLIEDROS

LAURENCENA LEANDRO M.; DÍAZ LAURA M.; COLABORADOR: CONALBI PEDRO  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

## RESUMEN

Los poliedros demuestran ser una fuente de recursos inagotable para la generación de formas. En el campo de la producción de objetos es posible verificar, una y otra vez, la presencia de estas geometrías, de manera más explícita o más sutil, prueba evidente de su continua vigencia. Desde los aportes de la morfología en el campo del diseño de objetos, se pretende indagar en el potencial de los poliedros y su intervención, a partir de nuevas operaciones de transformación, como punto de partida para la concepción y generación de formas. Desde un punto de vista generativo, y en términos bastante simplificados, los poliedros pueden ser entendidos como sólidos o como superficies desarrollables. De acuerdo al propósito de este trabajo, nos interesa particularmente esta segunda manera de concebirlos, enfoque que cobra particular sentido cuando pretendemos indagar en el potencial de los poliedros, a partir de su intervención, con lo que denominamos *operaciones de inflexión*, un recurso para la generación de formas que consiste en invertir la posición de un sector de dicho poliedro, respecto de un plano. El primer resultado, producto de las operaciones de inflexión, consiste en la generación de sectores cóncavos. Así mismo nos interesa enunciar los elementos que forman parte de su operatividad, que orientan su uso y posibilidades: *plano de inflexión*, *límite de la inflexión*, *región inflexada*, *región cóncava*, *región convexa*, entendiendo estos elementos como parámetros generativos, variables que pueden ser tenidas en cuenta durante el proceso de diseño, y que pueden permitir el progreso de instancias de diseño más exploratorias e intuitivas hacia instancias más rigurosas e intencionadas. Esta exposición se compone de dos resultados: el primero, se refiere a una experiencia didáctica y al enorme potencial de este recurso para la producción de formas en etapas iniciales de aprendizaje, en la carrera de Diseño Industrial de la Unam; el segundo, al proyecto de investigación que emerge como consecuencia de las primeras experiencias, y cuyo objetivo fue comprender y analizar los atributos de las formas generadas a partir de este recurso morfológico. El propósito final es que éste pueda ser incorporado al proyecto como una herramienta posible para la producción de formas.

**PALABRAS CLAVE:** Morfología generativa – Poliedros – Diseño industrial.

MEMORIA DE LA VIDA SOCIAL DE LA CIUDAD DE OBERÁ  
EN FOTOGRAFÍAS. 1928–1978.

ITURRIETA, FERNANDA; DARNET, VALERIA; RÍOS, CYNTHIA.

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

## RESUMEN

La ciudad de Oberá se fundó el 9 de julio de 1928 por inmigrantes europeos; procedentes de muy diversos países con distintas tradiciones y culturas de enorme valor. La vida social de la ciudad desde su fundación fue muy intensa, ya que buscaba lograr la cohesión social de los grupos de

inmigrantes bien variados. Se tiene conocimiento de ello por los numerosos relatos de los intervinientes y por el registro fotográfico de los mismos. Cada acontecimiento, en este paraje tan remoto, requería de un registro fotográfico para la posteridad. Este trabajo intenta hacer eje en la condición del valor de lo fotográfico como testimonio del momento histórico, de situaciones concretas vividas en un tiempo y traídos al hoy por la vía de lo fotográfico. Las culturas y las sociedades están expuestas a una constante transformación y se corre el riesgo de perder esa riqueza cultural y social que caracterizó a la ciudad desde sus comienzos. La fotografía se convierte, así, al menos ese es el esfuerzo que hacemos, en un factor de “memoria” colectiva de lo que fue la vida social de la ciudad. Sacar de los viejos arcones de familias pioneras y de la prensa de entonces las fotos de época y ponerlas a la luz del presente y para siempre.

**PALABRAS CLAVE:** Oberá – Fotografía – Memoria.

33/AD

## EL PROYECTO DE GRADUACION EN DISEÑO GRAFICO DE LA DE LA UNAM. ACCIONES DIAGNÓSTICAS

DENTI, MARÍA A.; GOYA, ERNESTO F.; ITURRALDE, MARÍA B.; MARINARO, CLAUDIA A.;  
A.; NADAL, PATRICIO H.

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Se presenta un proyecto de investigación en curso, integrado por docentes de la Carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arte y Diseño (FAyD) de Universidad Nacional de Misiones, que propone desarrollar acciones diagnósticas que sirvan a la actualización y reformulación del plan de estudios y estén especialmente orientadas a los proyectos de graduación que los estudiantes llevan adelante durante el último año de su formación de grado, y así fortalecer la integración de aprendizajes adquiridos a lo largo de la formación universitaria y potenciar un perfil profesional proactivo que sepa entender y dar respuestas innovadoras a las exigencias y demandas del contexto socio-cultural y productivo actual. Se trabaja a partir de la experiencia y revisión de antecedentes de los investigadores en el seguimiento y evaluación de proyectos de graduación de Diseño Gráfico, elaborando acciones dirigidas a mapear el contexto socio-cultural-productivo, detectando oportunidades de escenarios de inserción profesional. Otras acciones incluyen el relevamiento de la situación actual profesional de los egresados de la carrera, así como la evaluación del enfoque que posee el actual perfil profesional de la carrera en la FAyD y en otras carreras de Diseño de la región. La metodología de orientación cuali-cuantitativa, incluye procesos diagnósticos y reflexivos que involucra a docentes de distintas asignaturas y niveles de la carrera, así como la participación externa de redes y referentes del diseño nacional e internacional.

**PALABRAS CLAVE:** Diseño – Contexto – Formación Profesional.

34/AD

## PERCEPCIONES DEL PÚBLICO EN LAS PINTADAS URBANAS DE OBERÁ

PEDROZO, YOHANA, BECARIA EVC-CIN. CHRISTENSEN, CÉLICA, DIRECTORA DE BECA.  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Ante la ausencia de información actual acerca del arte urbano de nuestro contexto se propone un desarrollo analítico de los registros obtenidos por medio de instrumentos fotográficos y lecturas bibliográficas que dan cuenta de lo *público* y lo *privado* en las pintadas urbanas de Oberá. Este estudio se centra en la contemplación de intervenciones autorizadas y no autorizadas, con autoría o anónimas presentes tanto en los espacios de circulación como en las instituciones públicas y/o privadas. Para poder llevar adelante la investigación se han propuesto como objetivos indagar en las múltiples posibilidades de *percepción* del/los públicos que observan las pintadas, así como también el alcance de lo público y lo privado de cada una, y de la temática representada en las mismas para poder determinar los tipos de públicos existentes. Mediante un enfoque metodológico que se inicia con una etapa de carácter documental exploratorio a partir del cual se analizan y efectúan fichajes bibliográficos de fuentes digitales y online, finalizando con un estudio del campo en la toma de registros fotográficos y de la observación para luego sistematizarlo en un informe. Teniendo en cuenta el camino recorrido hasta ahora en la investigación, podemos reflexionar que si bien Oberá es una ciudad en crecimiento a primera impresión, sigue manteniendo ciertas características que la hacen vivirla como un pequeño pueblo por cierta parte de la comunidad, pero si la entendemos como un espacio-temporal contemporáneo estamos implicado a ver el arte del espacio público, a sentirlo, individual y colectivamente. La significación artística nos plantea un análisis en la comunicación que esta expone en el mundo cotidiano, un mensaje que se produce y transmite desde el arte a la sociedad, de la cual a la vez esta surge. Pudimos encontrar entre la disposición desorganizada de las calles obereñas innumerables intervenciones a las cuales se han dividido en esta etapa en dos grupos, aquí hallamos un juego entre combinaciones de los conceptos público y privado, primeramente en un sentido del arte global y luego aplicado a nuestro entorno. Agrupamos a las intervenciones de tipo mural, que generalmente suelen ser realizadas para conmemorar una fecha especial por un encargo municipal o por alguna organización social, la mayoría situadas en lugares de tránsito como ser plazoletas o paredes autorizadas, y por otro lado observamos, casi como detalles, las intervenciones que van desde los taggs al graffiti, en su mayoría anónimos, pasan casi inadvertidos a los ojos de los espectadores de los cuales la mayoría no considera los artístico ni le atribuye ningún significado. Los distintos factores implicados en la relación del arte y la sociedad ocupan posiciones relativas unos de otros, pero al mismo tiempo supone un espacio en donde la toma de decisiones se traduce en obras.

35/AD

## EXPERIENCIAS Y PROCESOS EN LAS PINTADAS URBANAS DE OBERA

PACHECO, CARLOS – BECARIO EVC-CIN; DATSCHKE, OMAR – DIRECTOR DE BECA  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En el marco de la investigación "Pintadas urbanas: desbordes disciplinarios" Cod. UNaM 16/D185, que tiene como referencia las producciones artísticas de la ciudad de Oberá se considera

de suma importancia realizar un aporte profundizando en el registro de los procedimientos técnicos y materiales utilizados, entre las cuales podemos encontrar diversos estilos que se diferencian por los modos de realización, fines u objetivos. La metodología empleada es de carácter experimental-descriptivo, centra su atención en la búsqueda de las diversas técnicas empleadas en las representaciones de las prácticas artísticas urbanas de la ciudad de Oberá, teniendo como objetivos el relevamiento de las intervenciones para reconocer las técnicas y modos de realización. Así como también un análisis teórico y práctico de las producciones relevadas, tanto de los registros fotográficos de las pintadas yacentes en el predio de las Facultad de Arte y Diseño- UNaM y de las obras de productores visuales urbanos de la provincia para finalmente sistematizarlo en un informe. Hasta el momento podemos afirmar que las manifestaciones artísticas urbanas en la ciudad de Oberá se hallan en una situación emergente, las variedades de estilos y técnicas son evidentes si nos detenemos a observar las pintadas. Entre las cuales podemos reconocer una predominancia del stencil, murales esgrafiados, murales pintados, pegatinas, carteles, entre otros. Para poder llevarlas a cabo se recurren a distintos materiales accesibles que van desde plantillas elaboradas con planchas de cartón, papel, hojas de árboles, acetato o placas radiográficas, que dan la posibilidad de realizar intervenciones rápidas por artistas anónimos (en algunos casos), las cuales muchas veces son consideradas vandálicas por el resto de la población y que, en un gran porcentaje, es un medio crítico hacia problemáticas sociales, esto es perceptible en las pintadas que habitan en el predio de la Facultad de Arte y Diseño, en su mayoría son stencils realizados por alumnos, quienes se refieren a situaciones laborales, económicas, ambientales y políticas. En las producciones que tienen como objetivo conmemorar u homenajear algún personaje o hecho histórico suelen utilizarse materiales más resistentes a la intemperie, como lo son el cemento, ferrite, pintura sintética y cerámica (mosaico). Observamos en el campus universitario representaciones artísticas de este tipo, en los murales realizado por los artistas Abelardo Ferreira y Dario Nuñez, ambos abordando la temática de los tareferos. Parte de estos conocimientos fueron compartidos mediante un *Taller de arte urbano* realizado en el marco del 35° SEURS (Seminario de Extensión Universitaria Regional de Sudamérica) llevado a cabo en la UNILA - Foz do Iguazú, BR, en el mes de noviembre del 2017.

36/AD

## ANÁLISIS DE LAS REPRESENTACIONES VISUALES PRESENTES EN LAS PINTADAS URBANAS DE OBERÁ

SCHERER, IVANA – BECARIA EVC–CIN; MGTER. OSTACHUK, GLADYS MIRIAM – DIR. DE BECA  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En el marco del proyecto de investigación, *Pintadas Urbanas: desbordes disciplinares Cod. UNaM 16/D185.*, se inserta el proyecto de beca EVC – CIN (Estímulo a las Vocaciones Científicas), denominado: análisis de las representaciones visuales presentes en las pintadas urbanas de Oberá. El plan tiene por fin, incorporar un apartado descriptivo a las imágenes resultantes de las intervenciones urbanas, para contribuir al proceso de sistematización de los documentos visuales obtenidos, como resultado de la primera etapa de investigación. Frente al archivo de imágenes registradas por el equipo de investigación, de manera documental y de campo, surge la problemática sobre los posibles lineamientos técnicos-metodológicos de análisis que permiten contribuir en el proce-

samiento de las producciones visuales existentes. Dando especial atención a las características de las expresiones consideradas arte urbano que configuran el corpus de estas manifestaciones. Así mismo, el objetivo principal de *realizar abordajes metodológicos para el análisis descriptivo de las visualidades existentes en la base de datos de "Pintadas Urbanas"*, tiene en un primer momento, un enfoque metodológico exploratorio, que busca profundizar lecturas que remarquen aspectos técnicos–metodológicos de análisis, en conjunto, al diseño de una grilla que sirve como instrumento de recolección, selección y separación de datos. Acompañado de una segunda instancia de investigación descriptiva–analítica, en la cual se citan las características fundamentales de las imágenes recolectadas de manera documental, tras observar y analizar las representaciones visuales resultantes de las intervenciones urbanas que recorren la ciudad de Oberá. Como resultados obtenidos hasta el momento, de esta primera etapa, se encuentra la profundización de aspectos teóricos relacionados con los procesos de análisis, que evidencian la formulación de instrumentos metodológicos que sirven como herramienta para un estudio de los registros visuales obtenidos. Para posteriormente, sistematizar y socializar, de forma descriptiva–explicativa, las observaciones resultantes.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis – Registros visuales – Pintadas Urbanas

37/AD

VALORANDO LAS HISTORIAS DE VIDA Y PRODUCCIONES. DE ARTISTAS REGIONALES CON LOS ALUMNOS/AS DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA 445.

BALBUENA, MARÍA L.; VAZQUEZ, NANCY M.; SUREDA, KARINA; GONZALEZ, ANAHI V.; MERCADO, ANDREA; WALL, ALEJANDRO N.; VILLALBA, ANAEL  
Facultad de Arte y Diseño, Oberá y Escuela 445, Libertadores de América, Posadas.

RESUMEN

El Proyecto articula las actividades de Enseñanza, Investigación y Extensión de la UNaM en función de este grupo de niños/as quienes en su mayoría no tienen incorporado como una necesidad el significado de la continuidad del estudio secundario para su futuro. Situación que conlleva el acercamiento de la universidad a ésta población vulnerable con el fin de interactuar desde el conocimiento de su contexto de origen y contribuir a través de las historias de vida y producciones visuales de artistas regionales a fortalecer la formación integral de los alumnos/as, intentando con esta actividad, generar aportes desde el arte para revertir la perspectiva de vida de su propia realidad. Nos proponemos dar a conocer historias de vida y producciones de artistas regionales, reflexionar sobre la vida de los creadores y el contenido de las obras presentadas, descubrir las relaciones existentes entre las obras y las características propias de la región e identificar en las mismas el carácter expresivo y los modos de representación. Metodológicamente, recurrimos al paradigma interpretativo y a estrategias de tipo cualitativas: Entrevistas personales con docentes, ex alumnos y vecinos de la escuela. Jornadas teórico prácticas con los alumnos/as. Registros escritos y fotográficos de las actividades. Interpretación colectiva de las producciones visuales y de los relatos de los niños/as. Resultados: En las producciones artísticas vistas y descritas; las propias de los niños/as elaboradas cooperativamente y compartidas, la reflexión sobre el contexto en que surgieron, los hechos significativos y afectivos en la vida de los artistas tratados, la interacción con sus compañeros/as, y equipo investigador, aunado a sus espontáneas narraciones,

los niños/as dan a conocer sus propias formas de interpretar, comprender y contarnos su entorno natural y social, su contexto de pertenencia, su vida cotidiana, sentimientos, necesidades y sueños: su mundo y su visión del mundo, partiendo de un pequeño estímulo: la vida y obra de tres artistas regionales que activan su creatividad y les posibilitan reflexionar y construir actitudes y valores de vida. Permitiéndoles afianzar conjuntamente su identidad personal y misionera. Nos concientizamos de la necesidad de fortalecer la autoestima y enriquecer la vida interior de los niños/as. Reafirmamos nuestra convicción del diálogo como punto de partida, parte del proceso y fin de la práctica. Ya que éste se relaciona con la posibilidad de crear esperanza, categoría de la infancia que debemos acrecentar al igual que el cuestionar. Corroboramos que el niño/a aprende cuando puede inventar algo y lo visualizamos en sus producciones realizadas con satisfacción. Respetamos la precedencia de la lectura del mundo desde su contexto y los sentimientos que les permiten a los niños/as recrearlo. Sostenemos la importancia de la afectividad en la educación.

**PALABRAS CLAVE:** Vulnerabilidad – Arte Regional – Valores.

38/AD

## EL VALOR DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRIA EN LA EDUCACION ARTISTICA

SAN MARTIN CLAUDIA P; CAMPODONICO NÉLIDA; PALSIKOUSKI MARCELO; NUÑEZ VALERIA; FORNI ALEJANDRO; CRISTALDO CARLA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Consideramos que la necesidad de la enseñanza de la geometría responde, en primer lugar, al papel que ésta desempeña en la vida cotidiana. Un conocimiento geométrico básico es indispensable para desenvolverse en la vida diaria.

La forma geométrica es un componente esencial del arte, representa un aspecto importante en el estudio de los elementos de la naturaleza y favorece al desarrollo de las habilidades de percepción y de análisis volumétrico /espacial. Como docentes del primer año de las carreras de Profesorado y Licenciatura en Artes Plásticas y de segundo año de la carrera de Diseño Gráfico, hemos advertido una falta de conocimientos que son específicos de la Geometría, necesarios y aplicables al campo de las Artes Visuales y el Diseño, como por ejemplo: dificultad en la representación del espacio bi o tridimensional, representación del volumen, inconvenientes para aplicar razonamientos geométricos en las producciones artísticas personales, etc. El principal problema se detecta en los alumnos de los primeros años de las carreras de Arte y Diseño. Objetivos: Formular propuestas innovadoras que ayuden a los docentes, de las áreas correspondientes, a que los alumnos desarrollen capacidades que le permitan enfrentar problemas espaciales mejorando el aprendizaje en el área artística; experimentar, en las cátedras Geometría I y II de las carreras Licenciatura y Profesorado en Artes Plásticas, y Dibujo y Representación II, de la Carrera Diseño Gráfico, nuevas herramientas didácticas que permitan mejorar y modificar la situación observada en los alumnos ingresantes. Se trabajará, no solamente en las cátedras mencionadas, sino también con alumnos y docentes de establecimientos primarios y secundarios del medio. En el proyecto que hemos diseñado, el aprendizaje es netamente deductivo, es decir, tanto en los talleres destinados a los docentes, como en el trabajo áulico con los alumnos, se parte de la teoría para llegar a la práctica



y adquisición de nuevos conocimientos. En estas circunstancias se plantea una serie de actividades deductivas y exploratorias que intentarán desentrañar la problemática planteada y observar si hubo o no un cambio de comportamiento en el aprendizaje de la Geometría y su aplicación al Diseño y las Artes Visuales y si estos comportamientos ayudan a docentes y alumnos a una mejor comprensión, práctica y fortalecimiento de sus producciones personales.

**PALABRAS CLAVES:** Geometría – Arte – Diseño – Educación.

39/AD

## PINTADAS URBANAS: DESBORDES DISCIPLINARES. OBERÁ, UN CASO DE ESTUDIO

OSTACHUK, GLADYS M.; CHRISTENSEN, CÉLICA; DARNET, VALERIA I.; PROCOPIO, CLAUDIA A.; BORGES, HÉCTOR; DATSCHKE, OMAR; CASABONE, ARIADNA; SCHERER, IVANA; PACHECO, CARLOS; PEDROZO, YOHANA; GUZMAN, SOFÍA; TROCHE, YÉSICA.  
Secretaría de Investigación “APOAVA”; Facultad de Arte y Diseño, UNaM.

### RESUMEN

Desde hace un tiempo a esta parte concebimos dentro de las prácticas urbanas al mural como la definición utilizada para dar cuenta de las pinturas realizadas en las paredes, y su historia proviene desde las cuevas de Altamira, entendidos desde una cosmovisión mágica, hoy contemplada bajo construcciones de miradas estéticas. La utilización del término elegida para esta pesquisa, “pintadas” radica en contemplar a las prácticas autorizadas o no, con autoría y anónimas; las legitimadas oficial y/o artísticamente en los espacios públicos de las dos ciudades más importantes de la provincia de Misiones: Oberá y Posadas. Frente a la escasez de registros sobre estas prácticas pictóricas en nuestro espacio urbano que nos limita la interpretación de su influencia en artistas emergentes de la escena local, es necesario indagar exhaustivamente éstas pintadas urbanas con miras a explorar sus características como expresiones del arte urbano y sondear las manifestaciones existentes en nuestra provincia. De esa manera, este trabajo documental y de campo, propone establecer categorías de análisis teórico/conceptual que permitan verificar si estas mismas prácticas pueden ser identificadas como manifestaciones artísticas contemporáneas interrelacionadas a las referencias históricas, teóricas y del mismo quehacer. Por ello, concentrará su atención en las prácticas pictóricas a las que denominaremos en adelante pintadas urbanas. *Pintadas urbanas: desbordes disciplinares, Oberá un caso de estudio*; iniciando el archivo de imágenes que permite reconocer en los espacios públicos de esta ciudad, posibles recorridos y registros heterogéneos; y es allí, en los muros urbanos, donde las conversaciones entre imágenes se exaltan y renuevan los acercamientos entre afiches, graffiti y pintadas.

**PALABRAS CLAVES:** Pintadas – Arte – Ciudad.

## UN OTRO OBJETO. DERIVAS INTERDISCIPLINARIAS EN ESPACIOS PERIFÉRICOS

CHRISTENSEN, CÉLICA; DE MIRANDA, SERGIO O.; PASQUET, DANIELA S.; BALCAZA, JAVIAR A.; KISLO, JUAN E.; CORREA, RICHARD; RIOS GIMENEZ, RODRIGO; GONZALEZ, GABRIEL; MARILENICH, DANIELA; VIERA, NAZARENO.

Secretaría de Investigación “APOAVA”; Facultad de Arte y Diseño, UNaM

### RESUMEN

A partir del dinamismo de los campos del arte y del diseño, se pretende continuar y ampliar las indagaciones realizadas sobre la problemática de la existencia, conformación y sentido que tiene el objeto como concepto y como producto sociocultural, en un contexto vertiginoso por sus mutaciones y alcances y las relaciones que establece con los discursos sociales dentro de dichos campos. Esta situación impulsa abordar la problemática planteada desde diversas vinculaciones constituyentes: el objeto, el objeto artístico, el objeto de diseño, objeto y cosa, objeto y producto y objeto estético. La propuesta de indagación aprovecha y, en forma continua, busca ampliar, en un sentido epistémico–estético, la conformación interdisciplinaria del equipo, y, a partir de allí, trabajar sobre la relevancia de algunos conceptos actuales para la investigación. A saber: los principales lineamientos teórico–epistemológicos; los usos, las modificaciones y las más destacadas conservaciones y producciones de la institución arte y de la institución diseño; la/s metodología/s de proceso de producción de sentido de los objetos artísticos, los objetos de diseño y de los discursos sociales sobre los mismos; las vías de vinculación establecidas entre la Facultad de Arte y Diseño y otros espacios de la provincia de Misiones, y de la región, que trabajan sobre el mismo problema. El proyecto persigue construir, interdisciplinariamente, una base conceptual y metodológica que permita, desde la crítica, el análisis y la producción objetual, abordar el análisis del discurso sobre el objeto, la producción de sentido en el campo del arte y en el campo del diseño (gráfico e industrial) y relacionarlo con otros discursos sociales, así como discursividades emergentes. En esta construcción interdisciplinaria, y considerando que el proyecto representa la continuación de dos ya finalizados, se agrega, además, la producción de objetos artísticos, de diseño y estéticos, como formas de acrecentar los saberes y, al mismo tiempo, continuar las posibilidades productivas y experimentales, relacionando estas producciones con comunidades emergentes locales, regionales y virtuales.

El trabajo de la investigación prosigue con la propuesta que busca relevar y reflexionar sobre la constitución del discurso del objeto, dentro del campo artístico y del diseño (el objeto, el objeto epistémico, el objeto artístico, el objeto de diseño, objeto y cosa, objeto y producto y objeto estético). En consecuencia, se prolonga la indagación de lo particular de estas producciones en un espacio geográfico o virtual determinado, delimitado o periférico, sus articulaciones con otros discursos sociales y, además, con las vinculaciones de las producciones del proyecto con algunas de las derivaciones previstas e imprevistas, con demandas puntuales de comunidades locales y virtuales que permiten seguir construyendo conocimiento y, a la vez, reafirmar la condición de investigación aplicada. La investigación, propone diversas posibilidades de interpretación y estrategias de experimentación analítico–conceptuales que aportan en la medida de lo posible, categorías teóricas y metodológicas para abordar la problemática de la constitución de los objetos en las áreas del arte y del diseño (gráfico e industrial). En este sentido, la producción de los citados objetos, por algunos de los integrantes del proyecto, se incorpora como una forma de producir saberes, sin desatender las categorizaciones conceptuales y metodológicas que vertebran el proyecto. Además, dado el ca-

rácter de la institución universitaria, se busca reinterpretar, en la medida de lo posible, los objetos de conocimiento y acrecentar el conocimiento sobre los temas propuestos.

**PALABRAS CLAVES:** Objeto – Arte – Diseño.

41/AD

## PROFUNDIDAD, FACHINAL Y GARUPA. TRES LOCALIDADES PARA ENTENDER EL DISEÑO EN MISIONES

DE MIRANDA, SERGIO O.; BALCAZA, JAVIER; DIAZ, LAURA; ARGANARAZ MACHON, FACUNDO; RIQUELME, IVÁN; VERA, PABLO; STEPANIUK, MILENA; CIVIDINI, SANTIAGO; LEON, SANDRO; GAUDIOSO, NICOLÁS.

Secretaría de Investigación “APOAVA”; Facultad de Arte y Diseño, UNaM.

### RESUMEN

Qué decir del diseño y de aquello que entra en resonancia en la actualidad con la disciplina? Qué incidencia tenemos como diseñadores en el entorno social actual; qué rol cumplimos como profesionales/técnicos? Cuáles son los intereses particulares/proprios que nos movilizan para acercarnos a la producción? Vemos al diseño como un valor intrínseco del producto, no es indivisible, por lo que, nos parece importante aclarar que, en un proceso de diseño no sólo se agrega valor sobre lo producido por medio de una estrategia comunicativa, funcional o tecnológica; sino que entendemos, es una construcción orgánica donde el diseño comienza a organizar una nueva forma de producción, en este caso agraria y extrapredial –ampliar las relaciones entre productores, comunidad, artesanos, funcionarios y diseñadores para producir bienes sociales fuera del predio o unidad productiva. Es por ello que necesitamos hacer un esfuerzo en identificar los factores o continuidades y discontinuidades que organizan al diseño industrial. En una primera instancia vamos a nombrar algunas de las continuidades que hacen al diseño como disciplina, aquellas heredadas del movimiento moderno: “forma, función y materia”, a lo que sumamos: el diseño es la bisectriz que trazamos entre la forma de la cosa y como se ha de producir la cosa. En función de lo planteado nos encontramos con una realidad ampliada, la posibilidad de realizar en conjunto con los productores, la comunidad, los funcionarios y usuarios una intervención donde redefinir la práctica del diseño en el territorio. Realizando un corrimiento hacia aquellos problemas que pertenecen a la comunidad y que son posibles de resolver por ellos mismos, con una mínima incorporación de conocimientos externos. En este sentido, buscar la huella que deja la comunidad –entender sus conflictos, su trayecto, su historia– para descifrar el camino –estrategias basadas en la comunidad–.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño – Comunes – Desarrollo – Cooperación – Competencias.

42/AD

## ETNOPLASTICOLOGÍA ARTÍSTICA VISUAL DE LA CESTERÍA Y LA TALLA GUARANÍ MBYA

OKULOVICH EVA I; ANGER GRACIELA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

La sociedad occidental en pleno siglo XXI no termina de comprender la cultura de los pueblos originarios americanos, como poseedora de una cosmología y religión diferentes, imponiéndoles su propio modelo civilizatorio. Invisibilizados por siglos, los guaraní *mbya* resisten y se diferencian a través de su lengua, sus tradiciones y sus producciones plásticas artísticas: cestería y talla, fundamentalmente. Si bien la lengua representa una barrera comunicacional que ha sido superada por los mismos mediante el aprendizaje de la lengua de los colonizadores, falta el aporte de estos últimos como contraparte para que se complete el circuito comunicacional necesario para el conocimiento del otro, más allá del nivel idiomático. En este sentido, consideramos que sus producciones artísticas involucran múltiples aspectos de su cultura que no han sido aún completamente descifrados. La cestería persiste con tejidos de diseños ancestrales, y la producción de imágenes talladas en madera, con un reciente despliegue antropomórfico, bien podrían cumplir una función etnográfica y etnológica de la cultura artística visual guaraní-*mbya*, a través del método de investigación etnoplástico-lógico lo cual sería un valioso aporte a la comprensión de las legítimas diferencias, dando lugar a un proceso comunicacional efectivo, que favorecería los procesos de reciprocidad durante las relaciones interculturales con la sociedad regional en diversos planos, como así también la puesta en valor de su patrimonio cultural artístico. Esto nos llevó a plantear la posibilidad de obtener ¿por qué no? una etnografía artística plástica, apelando a la memoria de los agentes, mediante técnicas autobiográficas, historias de vida, tradición y creencias puestas de manifiesto en la representación plástica y la descripción verbal de los propios agentes, para acceder mediante la etnoplástica artística visual a la comprensión de dichas prácticas, y al desciframiento de la herencia cultural de los guaraní-*Mbya*. Dicho método combina el análisis etnográfico con teoría artística, lo cual permite partir de las concepciones guaraníes (percepciones, ideas, mitos), y las prácticas (acciones creativas tradicionales, rituales e innovaciones vinculadas), para establecer una interface focalizada en las prácticas artísticas como elemento de traducción cultural.

**PALABRAS CLAVE:** Etnoplástica - Visual - Guaraní Mbya.

43/AD

## BUSQUEDA DE UNA IDENTIDAD EN EL TERRITORIO NACIONAL DE MISIONES: LA ARQUITECTURA DE ALEJANDRO BUSTILLO

BASILE, LAURA A.; GAYETZKY DE KUNA, GRACIELA C.

Secretaría de investigación y posgrado; trabajos de campo en la provincia de Misiones; entrevistas con autoridades; gabinete y otros.

### RESUMEN

El presente trabajo aborda las obras realizadas por el Arquitecto Alejandro Bustillo en el Territorio Nacional de Misiones durante la década del '30 del siglo XX, en dos puntos extremos de la pro-

vincia: Posadas e Iguazú, que tienen como característica principal su posición estratégica con respecto a los límites fronterizos de Misiones y de la Argentina y que son por ello de gran importancia en el MERCOSUR. Se definirán las condiciones histórico-políticas que hicieron posible la llegada de Alejandro Bustillo a Misiones, las obras construidas y su influencia sobre las construcciones del período posterior en las localidades de Eldorado, Montecarlo y San Ignacio que corresponden al Movimiento Moderno en Misiones, a fin de dar a conocer los bienes y su participación en el proceso de consolidación de la nueva provincia. Alejandro Gabriel Bustillo Madero (1889 – 1982) fue un arquitecto, pintor, escultor, y académico argentino. Uno de los arquitectos más relevantes de la historia de Argentina. Sus obras monumentales ayudaron a la construcción simbólica de un país en auge, estaba tratando de legar un patrimonio a través de la creación de un lenguaje nacional, inspirado en la arquitectura clásica francesa. El contexto de esta investigación se remonta a la época anterior y posterior a la provincialización de Misiones (1953); el primer periodo significado por las obras de Bustillo, y el segundo por las del Movimiento Moderno. Entre ambos es donde se ve reflejado el quiebre entre la dependencia del antiguo Territorio Nacional y la idea de desarrollo propiciada por la provincialización. Es que a partir de un proyecto político que desde principio de siglo XX, finalmente se consolidó al pasar de Territorio Nacional con sus primeras obras a la condición de Provincia y su desarrollo posterior: las obras primeras son del territorio y las otras ya en la provincia, ello permitirá mostrar sus convergencias y divergencias. La arquitectura es representativa de la cultura de cada lugar, con los rasgos locales y típicos, todas las formas de vivir están impresas en los edificios públicos y privados. Bustillo abarcó con sus casi cuatrocientas obras tantas variedades, que los temas más diversos de nuestra cultura están representados en ellas. A 35 años de su muerte, Misiones cuenta con un patrimonio todavía en uso, que mantiene su función original y pocos de sus usuarios conocen su importancia. Se encuentra representado por las obras de Bustillo en Posadas e Iguazú (Fachada de la Catedral, Fachada del Cementerio La Piedad, Plaza San Martín y Centro Cívico de Iguazú y viejo Hotel Cataratas, etc.) y las obras del Movimiento Moderno, destinadas al turismo (hoteles, paradores y hosterías) en los municipios de Eldorado, Montecarlo y San Ignacio. De esta manera se hace necesario visibilizar aquellas obras construidas con el impulso que luego forjó a la provincia, apuntando a la inclusión social, el orgullo de la pertenencia y a la construcción de identidad. Sus resultados contribuirán a obtener los beneficios del turismo al actuar como recursos de base de futuros productos turísticos patrimoniales.

**PALABRAS CLAVE:** Patrimonio – Bustillo – Arquitectura.

44/AD

## APORTACIONES EPISTEMOLÓGICAS Y METODOLÓGICAS AL DISEÑO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIONES ARTÍSTICAS DE GRADO

OKULOVICH EVA I; ANGER GRACIELA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Este estudio se desarrollará de acuerdo a pautas de investigación exploratoria de corte cualitativo, tanto en el plano teórico como en el empírico. El objetivo es la detección de herramientas epistemológicas y metodológicas aplicables al control y regulación de investigaciones artísticas (IA) en Artes Plásticas y Visuales, que permitan diseñar una propuesta de formulación de Proyectos de IA para el desarrollo del régimen en carreras de Licenciatura en Artes Plásticas (LAP). La IA pretende

cumplir con las expectativas de formación profesional previstas en el Plan de Estudio Institucional de la Facultad de Arte y Diseño (FAyD) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), desde 2do hasta 5to año. El trabajo de tesis involucra un proceso de construcción de identidad como artista, que se consolida con la elección disciplinar que se realiza en el transcurso del ciclo formativo y la práctica investigativa correspondiente. La realidad observada durante las últimas muestras artísticas, hizo entrever la necesidad de contribuir al desarrollo de las IA, así como de la “identidad” de los artistas en sus dimensiones subjetivas y objetivas, a través del desarrollo de las características propias de la disciplina. Sin embargo, la IA, dentro del campo artístico, se encuentra actualmente en un marco de debate, Los aportes epistemológicos y metodológicos son insuficientes y no se evidencian criterios y normas claras para la enseñanza de la misma. Por lo que las interrogantes para la investigación que surgen para proponer normativas de Proyecto de IA, se refieren al análisis longitudinal durante tres años consecutivos, de los informes de IA, y principalmente de los trabajos de tesis, realizados por alumnos de la carrera de LAP de la FAyD de la UNaM. Se pretende sistematizar los resultados del régimen de investigación existente, a partir de la detección de temas, problemas, y su adecuación metodológica en relación con tipologías investigativas. En las tesis, se busca estudiar productividad, creatividad e identidad, a efectos de identificar los factores críticos de éxito. La exploración y profundización teórica permitirá resolver las diferencias aun no suficientemente esclarecidas entre la investigación artística y la investigación académica o científica. Así como la percepción de alumnos y docentes definirán las condiciones para la definición del modelo de Proyecto de IA que se pretende. Lo que nos permite suponer que el uso de herramientas epistemológicas y metodológicas permitiría optimizar el control y regulación de los proyectos de (IA) en carreras de Artes Plásticas y Visuales, así como diferenciar la práctica artística –en– sí de la práctica artística –como– investigación.

**PALABRAS CLAVE:** Metodología – Investigación – Arte.

45/AD

## EXTERIORES. JORNADAS DE MURALES EN DISTINTAS LOCALIDADES DE LA PROVINCIA

LIC. BORGES, HÉCTOR; PROF. SCHERER, IVANA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En el marco del Programa de extensión, *Contemporaneidad. Producción y reflexión entorno al arte actual* Resolución C.D. N° 254/12, se desarrollaron propuestas artísticas mediante la realización de murales, el arte como herramienta de transformación social, donde el eje de importancia es la creación colectiva. El mural entendido como medio de transmisión sociocultural, insertado en un ámbito de exposición pública a través del trabajo pictórico como lenguaje, variando la temática y cualidades como imagen, incorporando formas instauradas en nuestra cultura ciudadana. Estas actividades se desarrollaron a partir de distintas invitaciones de la Sub- Secretaría de Cultura de la Provincia y de la Municipalidad de Oberá. En la Ciudad de Oberá se trabajó en el polideportivo Ian Barney, en Campo Viera en el Anfiteatro “Martín Fierro” y en Santo Pipò en el polideportivo, en el marco de las actividades artísticas provinciales por el Día de la Mujer. Aspectos Generales: arte en vinculación con la comunidad. Reflejan la recopilación de experiencias y procesos ligados

a la realización de una pintura mural. Surgen de la propuesta de intervenir en estas edificaciones con la finalidad de dotarlas de cierta identidad en cuanto a la temática, y a lo que refiere a la técnica utilizada. Se conformó un grupo de trabajo con alumnos de la Facultad de Arte y Diseño, coordinados por docentes integrantes del proyecto de investigación *Pintadas Urbanas: Desbordes Disciplinarios Res. CD 039/15*. Frente a la problemática de la resolución, se prepara una propuesta formal, gestada de manera grupal, valiéndose de los recursos artísticos que proporcionan un lenguaje que promueve y al mismo tiempo enseña sobre diferentes formas de expresión. En la primera etapa se elaboran bocetos, dibujos realizados colectivamente, con el objetivo principal de propiciar el ejercicio de reflexión crítica, objetiva y productiva para concretar los diferentes murales. Utilizar técnicas y recursos artísticos diversos, permitieron desarrollar una propuesta acorde a los intereses artísticos del grupo y a su vez las necesidades requeridas por las instituciones que nos convocaron. Metodología de trabajo: de carácter práctico, trabajo de campo, buscando información general y banco de imágenes generales acorde a temas. Organización de información con el fin de aportar contenidos conceptuales y técnicos, procedimientos y materiales utilizados, adecuados a la planificación y ejecución de las distintas etapas que constituyen el proyecto de pintura mural. En conclusión, los resultados obtenidos de la práctica educacional y creativa, seleccionando bibliografía, fomentando lectura e investigación en lo referente a las temáticas abordadas, esenciales para el entendimiento de la relación entre la pintura y el espacio de trabajo se materializan en la imagen final, sirve como periodo de formación y aprendizaje que permite a los alumnos adquirir mayor conocimiento y experiencias en el campo pictórico como medio plástico a partir de su aplicación al ámbito específico del marco arquitectónico manejo de materiales, coordinación de grupo, técnicas y gestiones de proyectos.

**PALABRAS CLAVE:** Comunidad – Pintura Mural – Creación colectiva – Cultura visual.

46/AD

#### EL PAPER CLAY, PASTA CERAMICA NO TRADICIONAL: EXPERIMENTACIÓN CON DIFERENTES TIPOS DE PASTAS DE PAPER CLAY EN LA MANUFACTURA DE OBJETOS Y PIEZAS CERÁMICAS

DRA. GUZMÁN, ALICIA M. – DRA. BULFFE, RITA– MGTER. ANTÚNEZ, NORMA T. – DG. LÓPEZ, RAQUEL A.– ING. GROSSI, JOSÉ L– BCA .IBÁÑEZ, ADRIANA– PROF. VILLAR, ANA-LÍA– Esp. PAULOVSKI, ELSA E.

Secretaría de Investigación APOAVA, Facultad de Arte y Diseño, UNaM.

#### RESUMEN

En el presente trabajo se exponen experiencias surgidas del proyecto de investigación: *“Estudio experimental de la pulpa de papel artesanal de fibra celulósica no maderable en la mezcla para la preparación con la arcilla Paper Clay– (pasta cerámica con papel)”*. Este estudio experimental de pasta cerámica con el agregado alternativo de papel elaborado artesanalmente con pulpa proveniente de fibras de plantas no maderables, incorporado a la mezcla de la arcilla pretende obtener que se ligen lo más densamente posible con la arcilla, alcanzándose una elevada compatibilidad que permita la creación de una extensa variedad de productos cerámicos, con un material más maleable y flexible. El mismo trata los procesos y posibilidades experimentales de la pasta de Paper Clay, efecto de la mixtura de fibras de vegetales y arcillas de la región y se da a conocer sus

diversas formas y procedimientos en la producción de objetos y piezas con una técnica versátil diferente. Cabe señalar que los aportes provenientes de estudios sobre la elaboración de papel de fibras vegetales que hemos venido realizando desde hace más de diez años, nos han servido para preparar la materia prima principal adicionada a la arcilla. La pasta obtenida nos permitió lograr resultados que sería difícil, quizás improbables de efectuar con pastas convencionales. Las peculiaridades de estas pastas han motivado el uso de procesos de modelado de piezas de paredes muy delgadas, en que se comprobó su resistencia en crudo por el contenido de fibras, verificándose por otra parte la rápida curva de cocción a la que se someten las piezas y la resistencia al choque térmico entre otras características .

**PALABRAS CLAVE:** Pasta cerámica con papel – Paper Clay – Papel de fibras vegetales.

50/AD

## LA CULTURA VISUAL EN EL ESCENARIO DE LA EDUCACION ARTÍSTICA

PELLIZZER, MARY M.; HAYDAR, MÓNICA S.; PICQ, ESTELA D.;

GRÜN, MARCIA Y.; PEREYRA, RAQUEL E.

Facultad de Arte y Diseño; Escuelas de la zona centro y sur de la Provincia de Misiones.

### RESUMEN

La perspectiva conceptual y metodológica de la cultura visual, pone en relación al arte y a la educación. Esa relación se sustenta en la importancia y la incidencia de las imágenes que cultivamos a lo largo de nuestra experiencia vital y que accionan como mediadoras de mensajes, contenidos, sentidos y significaciones. La educación artística está relacionada tanto con las cosas y los significados que construyen los alumnos mediante su producción artística, como con las obras que se encuentran en los museos. La importancia del contenido y el contexto en ambos casos, pone en evidencia la necesidad de abordar la cultura visual en la escuela. Este trabajo, aborda como problema la vinculación entre la cultura visual del niño y el adolescente y la experiencia artística en el aula, para determinar en qué medida las referencias simbólicas y visuales se ven reflejadas en las formas, los temas, los colores; en definitiva, en los modos referenciales de comprender la realidad y llevarlos al plano del arte. La metodología adoptada ha considerado un marco teórico referencial sobre la cultura visual; su relación con los contenidos de la educación artística (plástica) en las escuelas primarias y secundarias; el relevamiento de las características contextuales de las escuelas seleccionadas; la organización y el desarrollo de los talleres artísticos; el registro y procesamiento de las imágenes de las producciones realizadas, y finalmente, la elaboración de las conclusiones. Las actividades se han desarrollado en cinco escuelas, ubicadas en la zona centro sur de la Provincia de Misiones; Candelaria, Garupá, Oberá, Aristóbulo del Valle y Cuña Pirú. En cuanto a los resultados, podemos afirmar que resulta determinante el hecho de que el arte forma parte del sistema cultural de una sociedad, y que a su vez, las producciones artísticas surgen como manifestaciones del contexto en el que se producen. La escuela como lugar donde confluyen el arte y la educación, permite poner en acto la cultura visual de los individuos, en un proceso dinámico que involucra las visiones, la imaginación y la interpretación, y que se constituye en un modo de construir conocimientos acerca del mundo y de crear otras lecturas y realidades posibles, estimuladas por el contexto del que forman parte.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Artística – Cultura visual – Hecho cultural.



51/AD

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PINTADAS URBANAS EN LA CIUDAD DE POSADAS Y OBERÁ

GUZMÁN, SOFÍA/; TROCHE, YESICA ; OSTACHUK, GLADYS, OEYEN, MARIANA  
Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Frente a las prácticas urbanas que se han venido desarrollando en los últimos años principalmente en las ciudades de Posadas y Oberá, y en el marco del proyecto *Pintadas Urbanas, desbordes disciplinares*, se planteó un proceso de registro fotográfico orientado a la creación de un banco de imágenes que diera cuenta de la existencia de estas producciones. Paralelamente, se confeccionó una ficha de registro para la clasificación de estas prácticas urbanas de manera específica con el objetivo de generar un catálogo con los registros visuales obtenidos. En la ciudad de Posadas, los registros fotográficos arrojaron como resultado el predominio de “tags” o “murales pintados”. Se detectaron firmas a gran escala de mucha elaboración, y otras más pequeñas, generadas “al paso”. De acuerdo a lo observado, gran parte de las pintadas urbanas correspondían a espacios públicos o cedidos en el marco de algún evento. La mayoría de las firmas o tags que se registraron se encontraban distribuidas en varios puntos de la ciudad, sobre todo en construcciones, basureros municipales y paredes de casas en la zona céntrica de Posadas, aunque también en las distantes. Durante el tiempo de registro fotográfico se observó un aumento favorable de pintadas en la Costanera de Posadas, específicamente en el Skatepark, en paradas de colectivo y casas abandonadas de la zona centro. En el caso de la ciudad de Oberá, el área establecida para el relevamiento fotográfico respondió a dos criterios, el primero, de centralidad y el segundo de cercanía a la *Facultad de Arte y Diseño*. Así, el cuadrante recorrido quedó enmarcado dentro de las siguientes calles: – Avenida Sarmiento – Calle Santa Fe – Calle Costa Rica – Calle Ucrania – Calle Alvar Núñez Cabeza de Vaca. Dada la naturaleza de la obra explorada, encontramos que una de las principales dificultades respecto del registro de las pintadas urbanas en ambas ciudades, es, por un lado, lo efímero, existiendo la posibilidad de dejar sin registro algunas de las obras realizadas, que ya no se perciben en un tránsito rápido y, por otro, la gran dificultad de contactar con los artífices de las producciones, quedando sin respuesta los datos acerca de las fechas de creación, descripciones y títulos de las mismas.

53/AD

## EXTERIORES JORNADAS DE MURALES EN DISTINTAS LOCALIDADES DE LA PROVINCIA

BORGES, HÉCTOR; SCHERER, IVANA

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En el marco del Programa de extensión, *Contemporaneidad. Producción y reflexión entorno al arte actual* Resolución C.D. N° 254/12, se desarrollaron propuestas artísticas mediante la realización de murales, el arte como herramienta de transformación social, donde el eje de importancia es la creación colectiva. El mural entendido como medio de transmisión sociocultural, insertado en un

ámbito de exposición pública A través del trabajo pictórico como lenguaje, variando la temática y cualidades como imagen, incorporando formas instauradas en nuestra cultura ciudadana. Estas actividades se desarrollaron a partir de distintas invitaciones de la Sub- Secretaría de Cultura de la Provincia y de la Municipalidad de Oberá. En la Ciudad de Oberá se trabajó en el polideportivo Ian Barney, en Campo Viera en el Anfiteatro "Martín Fierro" y en Santo Pipò en el polideportivo, en el marco de las actividades artísticas provinciales por el Día de la Mujer. Aspectos Generales: arte en vinculación con la comunidad reflejan la recopilación de experiencias y procesos ligados a la realización de una pintura mural. Surgen de la propuesta de intervenir en estas edificaciones con la finalidad de dotarlas de cierta identidad en cuanto a la temática, y a lo que refiere a la técnica utilizada. Se conformó un grupo de trabajo con alumnos de la Facultad de Arte y Diseño, coordinados por docentes integrantes del proyecto de investigación *Pintadas Urbanas: Desbordes Disciplinarios* Res. CD 039/15. Frente a la problemática de la resolución, se prepara una propuesta formal, gestada de manera grupal, valiéndose de los recursos artísticos que proporcionan un lenguaje que promueve y al mismo tiempo enseña sobre diferentes formas de expresión. En la primera etapa se elaboran bocetos, dibujos realizados colectivamente, con el objetivo principal de propiciar el ejercicio de reflexión crítica, objetiva y productiva Para concretar los diferentes murales. Utilizar técnicas y recursos artísticos diversos permitió desarrollar una propuesta acorde a los intereses artísticos del grupo y a su vez las necesidades requeridas por las instituciones que nos convocaron. Metodología de trabajo: de carácter práctico, trabajo de campo, buscando información general y banco de imágenes generales acorde a temas. Organización de información con el fin de aportar contenidos conceptuales y técnicos, procedimientos y materiales utilizados, adecuados a la planificación y ejecución de las distintas etapas que constituyen el proyecto de pintura mural. En conclusión, los resultados obtenidos de la práctica educacional y creativa, seleccionando bibliografía, fomentando lectura e investigación en lo referente a las temáticas abordadas, esenciales para el entendimiento de la relación entre la pintura y el espacio de trabajo se materializan en la imagen final, sirve como periodo de formación y aprendizaje que permite a los alumnos adquirir mayor conocimiento y experiencias en el campo pictórico como medio plástico a partir de su aplicación al ámbito específico del marco arquitectónico manejo de materiales, coordinación de grupo, técnicas y gestiones de proyectos.

**PALABRAS CLAVE:** Comunidad – Pintura Mural – Creación colectiva.

53/AD

## CERÁMICA ARQUEOLÓGICA GUARANÍ EN COLECCIONES ARGENTINAS

JORDÁN, SILVIA V.; DORMOND, ANDREA M.; RIVAS, MIRNA E.; BOIÁN, CARLOS A.; HEDMAN, JUAN C.O.; GONZÁLEZ, LORENZO J.; GANSEL, ANALÍA R.

Facultad de Arte y Diseño-UNaM; Museos y Bibliotecas referidos a la temática específica.

### RESUMEN

Este trabajo forma parte de un proyecto en curso que plantea el estudio integral de la morfología, usos y tecnología de la alfarería arqueológica guaraní. Se centra en presentar un recorrido de las producciones de tradición Tupiguaraní a partir del relevamiento y catalogación de la cerámica existente en Museos de la región NEA y del país.

Lo que caracteriza estas colecciones es que están conformadas generalmente por fragmentos; recipientes enteros o con algunos faltantes de terracota.

Consolidados en el trabajo de campo, que implica procesos de registros de imágenes en numerosos museos; la práctica de remontaje de tiestos con técnicas reversibles y la reconstrucción de piezas de tipología guaraní, posibilitaron la recuperación de técnicas ancestrales de producción. Lo antedicho ha propiciado la transferencia mediante el desarrollo de exposiciones, talleres de capacitación en los espacios que albergan este acervo. Las recreaciones modeladas en arcilla permiten apreciar la morfología original, las iconografías y evaluar la función potencial estética de las mismas. Las publicaciones, su divulgación científico tecnológica. La participación en diferentes convocatorias a financiamientos ha favorecido tanto la formación de recursos humanos como la concreción de un dispositivo construido para exhibir las vasijas y el material didáctico generado. El itinerario propuesto integra avances obtenidos por equipos de trabajo vinculados en acciones conjuntas, participación en eventos que incentivan la inclusión de becarios y nuevos integrantes interesados en la temática.

La identificación de restos arqueológicos en los museos mediante los trabajos de campo descriptos, generan mayor intercambio, diálogo y comunicación entre las Universidades Nacionales que abordan el tema y nos posiciona en un primer trabajo sistematizado a partir de la catalogación de ceramios pertenecientes a esta cultura, a nivel nacional.

**PALABRAS CLAVE:** Catalogación – Cerámica – Guaraní.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y DE LA TECNOLOGÍA**



**ANIVERSARIO**



## ANÁLISIS DE SET DE DATOS DE IMPLANTES DENTALES APLICANDO TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS

GANZ, NANCY B.<sup>1</sup>; ARES ALICIA E.<sup>1</sup>; KUNA, HORACIO D.<sup>2</sup>

1. Programa de Materiales y Físicoquímica; Laboratorio de Ciencia de los Materiales; Instituto de Materiales de Misiones; CONICET; FCEQyN; UNaM. 2. Departamento de Informática; FCEQyN; UNaM.

### RESUMEN

El gran volumen de datos existente en el sector de la salud dificulta la toma de decisiones por parte de los especialistas, debido a que no se aplican técnicas que aprovechen al máximo la información disponible, ocasionando la dificultad de reconocer patrones de comportamiento y extraer conocimiento oculto de los datos almacenados. Además, la no predicción del comportamiento, basado en el conocimiento previo, puede acarrear un alto porcentaje de fracaso, más aún cuando se trata de un campo tan primordial como el de la salud. De aquí, surge la necesidad de aplicar técnicas de minería de datos, debido a que son capaces de extraer patrones, de predecir comportamientos, regularidades y, de sacar provecho a la información automatizada. El objetivo principal de este trabajo de investigación es la identificación de factores que contribuyen al éxito o al fracaso de los implantes dentales colocados en la Provincia de Misiones, a través de la aplicación de técnicas de minería de datos y del empleo de la metodología CRISP-DM. Se busca determinar cuáles son las condiciones óptimas que debe tener el paciente y el implante dental utilizado por el profesional implantólogo. Mediante el diseño de un procedimiento y a través de una metodología híbrida. Además, estudiar las propiedades mecánicas, químicas y físicas de los biomateriales utilizados en la implantología dental, para una mejor comprensión de la funcionalidad y resistencia de los implantes. Así mismo, lograr una taxonomía según el origen de fabricación y según el tipo de biomaterial utilizado en la industria del implante. Entre los principales resultados destacamos el diseño de un proceso de recolección de datos, el cual permitió la creación de un registro digital con datos reales de historias clínicas de pacientes que se han sometido al proceso quirúrgico de colocación de implantes dentales, en las localidades más características de la Provincia de Misiones. Este registro contiene información sobre enfermedades sistémicas, condiciones de salud del paciente, características de los implantes, datos de la fase quirúrgica y del seguimiento postoperatorio. Así mismo, siguiendo las etapas de CRISP-DM y mediante el empleo de la herramienta RapidMiner, se realizó un análisis de las variables mediante la aplicación del método de ganancia de información, para la transformación y reducción de las variables que no aportaban entropía al estudio y para la posterior conversión de los datos a variables "dummy". Actualmente, se está culminando la etapa de limpieza de los datos y seguidamente se iniciará con el diseño de las pruebas iniciales a ser aplicadas al datasets con distintas técnicas de minería de datos.

**PALABRAS CLAVE:** Minería de Datos – Biomateriales – Implantes Dentales.

## UTILIZACION DE UN DISPOSITIVO MOVIL PARA LA VISUALIZACION DE LAS VARIABLES DE UN SISTEMA DE CONTROL DE UNA CÁMARA DE GERMINACIÓN

GONZALEZ, VERÓNICA L.; MARINELLI, MARCELO J.

Departamento de Informática; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones; Instituto de Biotecnología de Misiones María Ebe Reca.

### RESUMEN

La hidroponía es una técnica milenaria con mucho auge en los últimos años en nuestro país, la cual permite la producción de hortalizas sin la necesidad de la existencia del suelo. En estos sistemas las raíces se encuentran sumergidas en agua con minerales disueltos. Dicha técnica, presenta como principal característica el bajo costo en su implementación, la ausencia de pesticidas y rotación de cultivos, como también menor exposición a hongos y plagas. Este sistema puede implementarse tanto en espacios reducidos como amplios, además de permitir la reutilización del agua. La presente línea de investigación consiste en el desarrollo e implementación de un sistema, que permite capturar el estado, en tiempo real, de la temperatura y humedad en la cámara de germinación hidropónica, con un sistema de control basado en lógica difusa, embebido en una placa Arduino. Para esto, se utiliza un dispositivo móvil con sistema operativo Android y conexión Bluetooth. Los sensores de la cámara de germinación se encuentran conectados a una placa Arduino en donde se aloja el software del sistema de control. Este utiliza técnicas de lógica difusa para evaluar las variables del proceso y generar señales de control. La placa Arduino se comunica con el módulo de bluetooth con el fin de transmitir los datos de la temperatura y de la humedad de la cámara. Estos datos son presentados en una aplicación alojada en el dispositivo móvil, diseñada con el entorno de desarrollo "Appinventor" (<http://appinventor.mit.edu>). El objetivo principal del presente trabajo de la investigación, comprende "Desarrollar una aplicación para un dispositivo móvil con sistema operativo Android". Siendo los objetivos específicos: "Búsqueda de los dispositivos con bluetooth más próximos y obtener la dirección física del módulo bluetooth conectado a placa Arduino", "Emparejar el dispositivo móvil con el módulo bluetooth encontrado", "Hacer uso del servicio de puerto serial del protocolo bluetooth para enviar y recibir datos" y "Diseñar una interface para presentar la situación actual de la temperatura y humedad de la cámara de germinación". De esta forma, se obtuvo un sistema de bajo costo que mediante una aplicación para cualquier dispositivo móvil con sistema operativo Android, permite visualizar los datos de humedad y temperatura de la cámara de germinación. Estos datos le sirven al experto en biología general para evaluar la evolución de los cultivos.

**PALABRAS CLAVE:** Lógica Difusa – Arduino – Bluetooth.



## DESARROLLO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA MECANISMOS DE TRANSICIÓN, Y EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO EN EL PROCESO DE MIGRACIÓN IPV4 A IPV6

ONEDDÚ, DANIEL E.<sup>1</sup>; GANZ, NANCY B.<sup>2</sup>; ANTONIO, OMAR M.<sup>3</sup>; CASTAÑO, RUBÉN L. M.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.  
2. Instituto de Materiales de Misiones; CONICET; FCEQyN; UNaM. 3. Universidad Gastón Dachay.

### RESUMEN

El agotamiento casi total de las direcciones IPv4 públicas en el 2011, llevó a grandes empresas a nivel mundial a participar del Día de IPv6, la migración de IPv4 a IPv6 ha adquirido una importancia muy significativa, la cual cada día preocupa más a los proveedores de Internet ya que no es posible simplemente dejar de utilizar el protocolo viejo y comenzar a usar el nuevo, de esta necesidad surgen las llamadas técnicas o mecanismos de transición o coexistencia, que permiten la incorporación gradual de IPv6 dentro de una infraestructura IPv4 existente, ya que ambos no son compatibles por naturaleza. En el proceso de la evolución de Internet, la transición de IPv4 a IPv6 se ha hecho inevitable y bastante urgente. Sin embargo, todavía no está claro de qué manera ir evolucionando o incorporando estos mecanismos de transición, pues cada infraestructura es una situación particular y muy diferente de otra, sumado a esto, muchos mecanismos de transición fallaron o fueron discontinuados por el IETF; así como muchos otros están siendo desarrollados y evaluados continuamente. Nadie conoce con certeza el tiempo que llevara el período de transición, lo que se puede afirmar es que existirá durante todo ese tiempo dos Internet, una IPv4 y la otra IPv6, y será necesario equipamiento que soporte ambas versiones IP durante el período de transición. Los tres principales mecanismos de transición son Dual Stack o Pila Doble, Túnel o Encapsulamiento y Traducción. Luego de un exhaustivo relevamiento bibliográfico, se detectó que los equipos actualmente en uso en el estudio de caso no podían realizar traducción de protocolos, con lo cual se tuvo que elegir el mecanismo más adecuado de Pila Doble y de Encapsulamiento, utilizando Dual Stack Estándar para la LAN y Encapsulamiento Tunnel Broker para la WAN Institucional IPv6-Only, éste último mediante un ISP domiciliario. Como resultado, en este trabajo de investigación se ha desarrollado una serie de buenas prácticas para la transición de IPv4 e IPv6 utilizando como caso de estudio la red de datos del Módulo de Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones, permitiendo de esta manera la obtención de una red IPv6 que satisfice las necesidades de interconexión actuales y futuras de dicho establecimiento, además de que se ha demostrado que el proceso de cambio no influye en el consumo de recursos de la red de manera significativa y se logra reducir la dependencia de direcciones IPv4.

**PALABRAS CLAVE:** IPv4 – IPv6 – Mecanismos de Transición.

91/CIT

## ILEX PARAGUARIENSIS COMO INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN DEL ALUMINIO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO CLORHÍDRICO

POZZI, GONZALO; ARES, ALICIA E. Y MENDEZ, CLAUDIA M.

Laboratorio de Materiales, Programa de Materiales y Fisicoquímica, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Felix de Azara 1552, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La mayoría de los inhibidores utilizados en la industria son compuestos orgánicos constituidos principalmente por átomos de nitrógeno, oxígeno y azufre. Los inhibidores que contienen enlaces dobles o triples desempeñan un papel importante para facilitar la adsorción de estos compuestos sobre superficies metálicas. Aunque muchos de estos compuestos tienen buen rendimiento como inhibidores, varios tienen efectos secundarios indeseables, incluso a concentraciones muy bajas, debido a su toxicidad para los humanos, efectos ambientales nocivos y altos costos. Los extractos de plantas generalmente son más económicos. En esta investigación, se probó la eficiencia del *Ilex paraguariensis* (Yerba Mate) como inhibidor de corrosión para aluminio en solución de HCl 0,1 M. Se realizaron medidas de pérdida de peso, polarización potenciodinámica y espectroscopía de impedancia electroquímica (EIS), a temperaturas entre 298–323 K (25–50° C). Los datos obtenidos se utilizaron para calcular la velocidad de corrosión y la eficiencia del inhibidor. Los resultados de EIS se modelaron con un circuito equivalente que contiene una sola constante de tiempo, lo que se puede explicar como un proceso de inhibición. Las curvas de polarización muestran que el *Ilex paraguariensis* actúa como un inhibidor de tipo mixto. Al aumentar la concentración del extracto y la temperatura, también aumenta la inhibición de la corrosión del aluminio en HCl; así mismo, la energía de activación aparente ( $E_a$ ) para la disolución de aluminio disminuyó. Este resultado podría atribuirse a la quimisorción del inhibidor en la superficie de aluminio. Este proceso de adsorción se ajusta a una isoterma de adsorción de Langmuir.

**PALABRAS CLAVE:** *Ilex paraguariensis* – inhibidor – corrosión.

92/CIT

## VERIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE LA SERIE DE CAUDALES DEL RÍO PARANÁ DE LOS ÚLTIMOS AÑOS

GÓMEZ, MARCELO J. M.<sup>1</sup>; PILAR, JORGE V.<sup>2</sup>; RUBERTO, ALEJANDRO R.<sup>1</sup>; DEPETTRIS, CARLOS A.<sup>1</sup> Y MENDEZ, GUILLERMO J.<sup>1</sup>

1. Grupo de Investigación del Dpto. de Hidráulica, Facultad Ingeniería, UNNE; 2. Dpto. Ingeniería Civil, Facultad Ingeniería, UNaM. Contacto: mgichaco@yahoo.com.ar

### RESUMEN

En este trabajo se evalúa el comportamiento del río Paraná, en la sección de control ubicada en concordancia con el hidrómetro de la ciudad de Corrientes (Latitud: 27° 27' 35,00" Longitud: 58° 49' 60,00"), en la cual durante los años 1982 y 1983 ocurrió una importante crecida, que

duró 11 meses, con caudales medidos del orden de los  $60.000\text{m}^3/\text{s}$ , valor que superó a la marca histórica (estimada) de  $50.000\text{m}^3/\text{s}$  registrada en 1905. Las crecidas pueden ser estudiadas y caracterizadas a través de diferentes variables hidrológicas, como la altura alcanzada o el caudal máximo, que presentan diferentes recurrencias para un mismo evento, por la variabilidad de cada una. Los datos disponibles se procesaron primeramente realizando una estadística descriptiva y luego se analizó desde una óptica probabilística la incidencia de la extensión temporal de las series para caracterizar un evento de tipo extraordinario. Se trabajó con series de caudales medios diarios del período 1904–2016, y dentro del mismo período con la denominada “serie moderna” actualizada, 1970–2016. A estas series se las procesó estadísticamente, analizando los períodos 1970–2000, 1970–2010 y 1970–2016. Para los análisis de frecuencias se empleó el programa computacional AFMULTI, desarrollado en la FICH–UNL. Como parte del análisis se evaluó la bondad de los ajustes estadísticos de la serie moderna de caudales para distintas recurrencias, se calculó el error cuadrático medio de la variable y de la frecuencia, para elegir el ajuste más eficiente. Se obtuvo que para el caudal máximo registrado  $Q_{\text{max}}=60.215\text{m}^3/\text{s}$ , las recurrencias fueron 45, 58 y 79 años, según la extensión de la serie adoptada, todas parte de la “serie moderna” actualizada. Se estimaron los valores de la variable aleatoria (en este caso caudal) para una recurrencia de 100 años, obteniéndose los valores 68.532, 66.402 y  $62.884\text{m}^3/\text{s}$ . Lo mismo se hizo para una recurrencia de 1.000 años, obteniéndose 96.335, 100.037 y  $90.305\text{m}^3/\text{s}$ .

**PALABRAS CLAVE:** Río Paraná – Caudales – Estadísticas.

93/CIT

## RESISTENCIA A LA CORROSION DE ACEROS INOXIDABLES SUPERFERRÍTICOS EN NaCl 3,5%

VIER, JORGE D.; REBAK, RAUL B.; ZADOROZNE, NATALIA S.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina; Global Research, 1 Research Circle, CEB2551, Schenectady, NY 12309, USA; IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina.

### RESUMEN

La necesidad de contar con nuevos materiales de bajo costo que presenten excelentes propiedades mecánicas y buena resistencia frente a la corrosión, ha llevado al desarrollo de nuevas aleaciones que buscan cumplir con estas expectativas. Teniendo en cuenta esta problemática, recientemente se han introducido al mercado dos nuevos aceros inoxidable superferríticos: aleación APMT® (Fe–21Cr–5Al–3,1Mo–0,04C) y la aleación 4C54® (Fe–26,5Cr–0,8Mn–0,5Si). Con la característica de presentar excelente resistencia a la corrosión a alta temperatura, estos aceros poseen el potencial para ser utilizados en la industria petroquímica. A pesar de ello, no existe mucha información acerca del comportamiento frente a la corrosión de estas aleaciones, en medios más comúnmente hallados en la industria. En este ámbito, el acero austenítico 316 (Fe–17Cr–10Ni–2.5Mo) es uno de los aceros inoxidable más utilizado. El objetivo de este trabajo se centra en evaluar en forma sistemática y comparativa el comportamiento frente a la corrosión de los aceros APMT y 4C54 en soluciones de NaCl al 3,5% y a temperatura ambiente, y contrastar estos resultados con los obtenidos para la aleación 316. Se llevaron a cabo medidas del potencial de circuito abierto en función del tiempo, curvas de polarización potenciodinámica cíclicas y medidas

de espectroscopía de impedancia electroquímica. Estos estudios se complementaron con observaciones de las probetas mediante microscopía óptica. Los resultados de los diferentes ensayos electroquímicos mostraron que la mejor performance frente a la corrosión generalizada y localizada la presentó a es la 4C54, seguida por la 316 y la APMT. A partir de estos datos se pudo observar que la microestructura de las aleaciones y el número PREN, no fueron buenos parámetros que ayudaron a predecir la resistencia a la corrosión de estos materiales.

**PALABRAS CLAVE:** Aceros *inoxidables superferríticos* – NaCl 3.5% – Corrosión.

94/CIT

## EFFECTO DE LA TEMPERATURA Y DEL VOLTAJE DE ANODIZACIÓN DE AL 1050 EN EL ORDENAMIENTO DE PELÍCULAS NANOPOROSAS DE ÓXIDO DE ALUMINIO

BRUERA, FLORENCIA A.<sup>1</sup>; KRAMER, GUSTAVO R.<sup>1</sup>; VERA, MARÍA L.<sup>1</sup>; ARES, ALICIA E.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>FCEQyN-UNaM; IMAM, CONICET-UNaM, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

En los últimos años se ha dedicado especial interés al uso de películas nanoestructuradas de óxido de aluminio anódico (OAA) como plantillas para el crecimiento de materiales unidimensionales, como nanotubos y nanohilos para una gran variedad de aplicaciones nanotecnológicas. El éxito de las películas de OAA nanoporosas como plantillas, se atribuye a que los parámetros cilíndrico-geométricos (diámetro, densidad y ordenamiento de poros) son altamente controlables. Entre los parámetros más importantes en la síntesis de películas nanoporosas de OAA auto-ordenadas se hallan el pretratamiento del sustrato, el voltaje de anodizado, la naturaleza, la concentración y la temperatura del electrolito. En general, la mayoría de las investigaciones se han enfocado en la obtención de películas anódicas altamente ordenadas empleando como sustrato aluminio de alta pureza (min 99,99% de Al) siendo la aleación comercial Al 1050 (min 99,5% de Al) una alternativa de sustrato interesante para la minimización de costos en la síntesis de películas de OAA. En el presente trabajo se utilizó la aleación de Al 1050 para sintetizar OAA empleando como electrolito ácido oxálico 0,3 M, variando la temperatura del electrolito (20, 30 y 40 °C) y el voltaje de anodización (30, 40 y 60 V), con el objetivo de evaluar el efecto de estas variables en el ordenamiento de poros de las películas de OAA. Mediante microscopía electrónica de barrido se tomaron imágenes de alta resolución de las películas obtenidas y para evaluar el ordenamiento se utilizó la Transformada Rápida de Fourier (TRF) de las imágenes, a fin de obtener información cualitativa sobre la periodicidad geométrica en el espacio recíproco. Considerando como modelo ideal para una estructura porosa perfectamente ordenada un patrón TRF en forma hexagonal, los resultados mostraron una disminución en el ordenamiento de la red de poros con el aumento de la temperatura a cada voltaje de anodizado. En cuanto al voltaje, los mejores ordenamientos se obtuvieron a 40 V. De esta manera, se logró un ordenamiento hexagonal casi perfecto de la red de poros a 40 V y 20 °C, demostrándose la posibilidad de obtener películas nanoestructuradas de OAA auto-ordenadas a temperatura ambiente y a partir de una aleación de aluminio comercial.

**PALABRAS CLAVES:** Recubrimientos nanoestructurados – Oxidación anódica – Al 1050.

95/CIT

## DESARROLLO DE INSTRUMENTAL DE LABORATORIO CONTROLADO POR ARDUINO: CUBA DE ONDAS

WURM, GUILLERMO E.; RÍOS, RODRIGO E.; MARINELLI, MARCELO; BERNHARDT, CHRISTIAN; SALOMÓN, SILVIA M.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.  
Contacto: guillermow77@gmail.com

### RESUMEN

La implementación de las NTICS (Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en la enseñanza de las ciencias y el acceso a software y hardware libre con fines didácticos es cada vez mayor. Debido a ello, desde la cátedra de Electrónica del Profesorado en Física surge la necesidad de promover la implementación de estas nuevas tecnologías en los estudiantes que están pronto a egresar. Así, a modo de integración de conocimientos, se propone la elaboración de un proyecto final que incorpore conocimientos de programación, electrónica y física. En este trabajo se describe el diseño y construcción de un equipo de laboratorio, una cuba de onda controlada por una placa Arduino, que surge como propuesta de proyecto final por parte de un alumno. Los objetivos planteados en el trabajo son: Construir un dispositivo de bajo costo que permita generar perturbaciones en una cuba con agua. Controlar la frecuencia de las perturbaciones utilizando placa Arduino y un programa hecho en MiniBloq. Utilizar componentes electrónicos básicos como resistencias, transistores y diodos. En las pruebas del equipo las frecuencias de oscilación se verificaron utilizando una cámara de alta velocidad analizando las grabaciones en el software Tracker.

**PALABRAS CLAVE:** NTICS – Arduino – Enseñanza de las ciencias – Cuba de ondas.

96/CIT

## CONDICIONES DE SECADO DE PASTAS A BASE DE FECULA DE MANDIOCA

CHIGAL, PAOLA S.; MILDE, LAURA B.; BRUMOVSKY, LUIS A.

Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales, UNaM, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El secado es una de las operaciones básicas más antiguas, utilizada para aumentar la vida útil del alimento, y poder conservarlo sin que sufra alteraciones que disminuyan su calidad. El Código Alimentario Argentino (CAA) en su Cap. IX, Art. 707, define a las pastas secas como aquellas que han sido sometidas a un proceso de desecación posterior al moldeo y su contenido de agua no debe ser superior al 14% en peso. Definir y optimizar las condiciones del secado para obtener un producto de calidad en cuanto a las características texturales, sensoriales y nutricionales, representa un gran desafío. En el presente trabajo, se evaluó la influencia de la velocidad del aire en el secado convencional de pastas a base de fécula de mandioca y harina de maíz, a 40 °C. Se elaboraron fideos de manera artesanal, partiendo de una formulación compuesta por: fécula de mandioca y harina de maíz (4:1), leche en polvo (5%), materia grasa (6%), huevo (12%), sal (0,6%)

y goma xántica (0,6%). El agua se incorporó hasta formar una masa homogénea que fue laminada y cortada en tiras tipo espagueti. Estas se extendieron sobre bandejas rectangulares de aluminio, separadas para evitar que se peguen entre sí. Se sometieron al proceso de deshidratación en un secadero de laboratorio con circulación de aire a 40°C bajo dos condiciones de secado: 1) de manera vertical o transversal a las pastas, donde el aire alcanzó una velocidad de 0,8 m/s y 2) de manera horizontal o paralela a las pastas, donde el aire circuló a una velocidad de 1,5 m/s. Las pastas se pesaron inicialmente y cada 10 min, hasta peso constante, para evaluar la pérdida de agua y realizar las curvas de secado. Se observó que, para ambas condiciones estudiadas, las pastas presentaron una elevada fragilidad, provocando su rotura durante la manipulación. Las diferencias se evidenciaron en el tiempo de secado; para la condición de secado vertical, los tiempos hasta alcanzar peso constante fueron más largos que para la condición de secado horizontal (160 y 80 min, respectivamente). Según bibliografía, los tiempos de secado resultaron mucho más cortos que para las pastas elaboradas con harina de trigo (240 min, a 75° C), aun cuando se utilizaron temperaturas de secado más bajas. Se concluyó que se deberá continuar el estudio variando la cantidad de aditivo agregada, como así también, la velocidad de aire para lograr pastas con mayor resistencia a la rotura.

**PALABRAS CLAVE:** Secado convencional – Pastas – Fécula de mandioca.

97/CIT

## AMPICILINA DE USO FARMACEUTICO COMO INHIBIDOR DE CORROSION ALTERNATIVO

ZSCHACH, LIS G.; ZADOROZNE, NATALIA S.; ARES, ALICIA E.; MENDEZ, CLAUDIA M.

Laboratorio de Materiales; Programa de Materiales y Físicoquímica (PROMyF); Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas (3300), Argentina.

### RESUMEN

Ampicilina, un antibiótico de uso farmacéutico fue investigado como inhibidor de corrosión alternativo en aluminio. Se utilizaron técnicas de polarización potenciodinámica, espectroscopia de impedancia electroquímica (EIS) y pérdida de peso en el estudio del comportamiento corrosivo en aluminio en soluciones 0.1 M de NaCl y 0.1 y 0.5 M de HCl en presencia y en ausencia del antibiótico y a diferentes concentraciones. Los resultados obtenidos demuestran que, a las concentraciones estudiadas de ampicilina vencida, demuestra comportamiento inhibidor de la corrosión en aluminio en las soluciones de HCl y NaCl. Las medidas electroquímicas indican que un incremento en la concentración del antibiótico en el medio estudiado provoca un aumento en la eficiencia de inhibición del mismo. Analizando el efecto del incremento de la temperatura en las medidas electroquímicas y de pérdida de peso realizadas, se obtuvo una disminución en la capacidad inhibitoria de corrosión del aluminio para la misma concentración de antibiótico por lo que el mayor rendimiento se presenta a una temperatura de 20 °C con la mayor concentración utilizada.

**PALABRAS CLAVES:** Corrosión – Antibiótico – Inhibidor.

98/CIT

## IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO PARA CULTIVOS HIDROPÓNICOS EN INVERNADEROS DE LA PROVINCIA DE MISIONES

MARINELLI, MARCELO J.; LOMBARDO, GRACIELA C.; WURM, GUILLERMO E; URQUIJO, RUBEN R.

Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Los productores de hortalizas de la Provincia de Misiones utilizan métodos de siembra directa para la obtención de plantines y su posterior trasplante en canteros. Este sistema produce un importante desperdicio del rendimiento de germinación de las semillas y una reducción del tamaño de los plantines que compiten entre sí dada su proximidad. El cultivo sin tierra, denominado hidropónico, es una alternativa a la producción tradicional que tiene ventajas en lo que hace al proceso de producción de hortalizas, debido a que se puede tener un mayor control de las variables que afectan al proceso de desarrollo y crecimiento de las plantas, evita la posible contaminación producida por el suelo y además se tiene preciso control de los nutrientes necesarios para una producción exitosa. El proyecto propone desarrollar e implementar sistemas hidropónicos automatizados en invernaderos, por medio de evaluación y control de las variables intervinientes en el proceso. Se utilizarán técnicas de control de procesos basadas en inteligencia artificial y sistemas embebidos de bajo costo. Este proyecto tendrá impacto económico y social en los productores del nordeste argentino al transferirles las tecnologías y estratégicas para una mejor producción, con valor agregado debido a que las producciones de hortalizas hidropónicas se comercializan como producto *gourmet*. Por otra parte, la utilización de tecnologías como las que se desarrollará en este trabajo evita la utilización de agrotóxicos y fungicidas, cuidando el medioambiente

**PALABRAS CLAVE:** Hidroponia – Control Automático – Nft – Bandeja Flotante.

99/CIT

## DETECCIÓN DE ESPECIES DE CAPA EMERGENTE EN LA SELVA ATLÁNTICA POR PROCESAMIENTO HOMOMÓRFICO DE IMÁGENES AÉREAS

BERNHARDT, CHRISTIAN; MOYA, SERGIO E.; KOLODZIEJ, JAVIER E.; ROSENBERGER, MARIO R.

### RESUMEN

Este artículo presenta una metodología para la detección de ejemplares arbóreos de capa emergente en selvas por medio de procesamiento de imágenes satelitales. Utilizando una forma innovativa de detección, el trabajo se focaliza en dos especies emblemáticas de flora en peligro de extinción, el Palo Rosa (*Aspidosperma polyneuron*) y el Pino Paraná (*Araucaria angustifolia*). Basado en el modelo de Stockham, en el cual una imagen se obtiene por composición multiplicativa de la iluminación y de la reflexión, se realiza una etapa de filtrado homomórfico para realzar sombras y posteriormente clasificar las sombras por un criterio de tamaño, descartando aquellas

que, por ser muy pequeñas, no se considerarían en el conteo de especímenes de *A. polyneuron* o *A. angustifolia*. Finalmente las sombras remanentes son contabilizadas obteniendo un estimativo de ejemplares por área relevada. Se comprueba que, aún a pesar de la baja resolución de imágenes disponibles, ésta técnica ofrece un potencial interesante para llevar a cabo relevamientos de especies arbóreas en áreas selváticas.

**PALABRAS-CLAVE:** Procesamiento de imágenes – Filtrado homomórfico – Sensado remoto.

100/CIT

## EFFECTO INHIBIDOR DEL GEL DE ALOE SAPONARIA EN LA CORROSIÓN DEL ALUMINIO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO CLORHÍDRICO

SCHREINER, MARIANA S.<sup>1,3\*</sup>; ARES, ALICIA E.<sup>1,2,3\*</sup>; MÉNDEZ, CLAUDIA M.<sup>1,3\*</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas (3300), Argentina. 2. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) (CONICET-UNaM). 3. Programa de Materiales y Fisicoquímica (ProMyF-FCEQyN).

### RESUMEN

Se analizó el efecto inhibidor del gel de *Aloe Saponaria* sobre el proceso de corrosión del Aluminio en medio ácido de 0,5 M de HCl. Se utilizó el método de pérdida de peso, en medio ácido en ausencia y presencia del inhibidor a diferentes concentraciones (10 %, 20 %, 30 % v/v) a las siguientes temperaturas: 293 K, 308 K, 315 K y 323 K. Los resultados obtenidos en las diferentes concentraciones muestran un incremento en la eficiencia del efecto inhibidor al darse un aumento en la concentración del gel en solución. El aumento del efecto se demostró en la mayoría de los casos y se observó una disminución en la máxima concentración. La eficiencia del inhibidor incrementa hasta la temperatura 315 K, mostrando una disminución a la máxima temperatura. La adsorción de las moléculas inhibidoras sobre la superficie del Aluminio concuerda con la isoterma de adsorción de Langmuir. Los valores de la Energía de activación Aparente,  $E_a$ , muestra una disminución en su valor con el incremento de la concentración del gel.

**PALABRAS CLAVES:** Aloe Saponaria – Inhibidor – Corrosión.

101/CIT

## EFFECTO INHIBIDOR DEL EXTRACTO DE ALOE SAPONARIA EN LA CORROSIÓN DEL ALUMINIO EN UNA SOLUCIÓN DE HCL

SCHREINER, MARIANA SOLEDAD<sup>1,3\*</sup>; ARES, ALICIA ESTER<sup>1,2,3\*</sup>; MÉNDEZ, CLAUDIA MARCELA<sup>1,3\*</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas (3300), Argentina. schreinermariana@gmail.com, 2. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) (CONICET-UNaM). aares@fceqyn.unam.edu.ar, 3. Programa de Materiales y Fisicoquímica (ProMyF-FCEQyN). cmendez@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

Se analizó el efecto inhibidor del gel de *Aloe Saponaria* sobre el proceso de corrosión del Aluminio en medio ácido de 0.5 M de HCl. Se utilizó el método de pérdida de peso, en medio ácido en au-



sencia y presencia del inhibidor a diferentes concentraciones (10%, 20%, 30% v/v) a las siguientes temperaturas: 293 K, 308 K, 315 K y 323 K. Los resultados obtenidos en las diferentes concentraciones muestran un incremento en la eficiencia del efecto inhibidor al darse un aumento en la concentración del gel en solución. El aumento del efecto se demostró en la mayoría de los casos y se observó una disminución en la máxima concentración. La eficiencia del inhibidor incrementa hasta la temperatura 315 K, mostrando una disminución a la máxima temperatura. La adsorción de las moléculas inhibitoras sobre la superficie del Aluminio concuerda con la isoterma de adsorción de Langmuir. Los valores de la Energía de activación Aparente,  $E_a$ , muestra una disminución en su valor con el incremento de la concentración del gel.

102/CIT

## EFECTO DEL INDICE DE RETENCIÓN DE AGUA ALCALINA DE LA HARINA DE TRIGO Y DEL PURÉ DESHIDRATADO DE MANDIOCA EN LA DUREZA DE MASAS PARA PASTA

MONACA, A. B.\*; CAZZANIGA, A.; KACHUK, K. B.; LUQUEZ, K. I.; BROUSSE, M. M.

ANABMONACA@GMAIL.COM

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones; Félix de Azara 1552; Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Las pastas son alimentos consumidos ampliamente en todo el mundo y su calidad se ve afectada por el contenido de proteína de trigo, la cual influye directamente sobre la textura de las masas. El objetivo de este trabajo fue evaluar las propiedades texturales de una masa para pasta con sustitución parcial de harina de trigo por puré deshidratado de mandioca y las propiedades funcionales de las harinas utilizadas para su elaboración. La masa se elaboró según una formulación básica para espaguetis, sustituyendo parcialmente 30% de harina de trigo por puré deshidratado de mandioca (PDM). Las harinas utilizadas fueron harina de trigo "0000" obtenida del mercado local y PDM provisto por la cooperativa San Alberto. Se estudió el índice de absorción de agua alcalina (IRAA) de las harinas mediante el método aprobado 56-10 (AACC, 2000). Para poder evaluar el efecto del PDM en la masa, se realizó un análisis de perfil de textura (TPA) sobre la masa con 30% de sustitución y sobre una masa control (100% harina de trigo) mediante un texturómetro TA.XT plus (Stable Micro Systems, la Vienna Court, UK), midiéndose el parámetro de Dureza (N). Los datos obtenidos para el IRRA se analizaron con un ANOVA (Statgraphics Centurion XVI), mientras que los datos de Dureza se procesaron con el test de Welch (Microsoft Excel, 2007). Los resultados obtenidos determinaron que el puré de mandioca tenía un índice de retención de agua alcalina significativamente mayor ( $p < 0,05$ ) que el de la harina de trigo, superando el 500% de su valor. Esto estaría relacionado con la cantidad de almidón dañado presente en las muestras. En cuanto a la dureza de las masas, la masa con sustitución parcial de PDM, resultó significativamente mayor que la masa control ( $p < 0,05$ ). La mayor dureza de la masa con PDM podría estar relacionada a una falta de agua en la formulación para la hidratación total del almidón dañado que aportó el PDM, ya que el análisis de absorción de agua alcalina demostró que el PDM absorbe unas 5 veces más agua que la harina de trigo.

**PALABRAS CLAVES:** Puré de mandioca – Pasta – Textura – Absorción de agua alcalina.

## RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE ALEACIONES AL-CU EN BIODIESEL DE SOJA

ROMÁN, ALEJANDRA S.<sup>1,2</sup>; BARRIENTOS, MAYLA S.<sup>2</sup>; MÉNDEZ, CLAUDIA M.<sup>2</sup>; ARES, ALICIA E.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones –IMAM (CONICET–UNaM), Félix de Azara N° 1552, Posadas 3300, Argentina. 2. ProMyF, FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552, Posadas 3300, Argentina.

### RESUMEN

En el presente trabajo se estudió la resistencia frente a la corrosión de aleaciones Al-Cu en biodiesel de soja, de origen industrial. Se trabajó con aleaciones base aluminio: Al-1% Cu, Al-4,5% Cu, Al-15% Cu y Al-33,2% Cu. Se estudió el comportamiento electroquímico en función a la composición de las aleaciones, evaluándose comparativamente las estructuras de grano columnar y equiaxial. Se utilizó biodiesel industrial obtenido a partir de aceite de soja. A partir de este, se obtuvo la fracción iónica acuosa, que genera el proceso de corrosión, para emplearse como medio para la realización de los ensayos electroquímicos. Se llevaron a cabo curvas de polarización potenciodinámicas cíclicas, complementados con microscopía óptica y ensayos de espectroscopía de impedancia electroquímica (EIE). Además, se llevaron a cabo ensayos gravimétricos de las aleaciones en biodiesel puro. Las aleaciones Al-1% Cu en biodiesel presentaron un gran rango de pasivación. Al aumentar el contenido de cobre en las aleaciones, la zona de pasividad de las curvas potenciodinámicas disminuyó, de manera que ambas zonas de granos de la aleación Al-33,2% Cu se disuelven luego de alcanzar el potencial de corrosión. Los valores de potencial de corrosión,  $E_c$ , para la aleación Al-1% Cu son los valores más bajos. Los espectros de impedancia de todas las probetas mostraron la presencia de dos constantes de tiempo. Los mismos se simularon mediante el circuito de Voigt  $R_{\Omega}(R_p Q_p)(R_b Q_b)$ .  $R_{\Omega}$ , es la resistencia asociada al electrolito,  $R_p$  y  $R_b$  corresponden a las resistencias de la capa porosa exterior y la capa barrera interior, respectivamente.  $CPE_p$  y  $CPE_b$  son elementos de fase constante atribuidos a la capa barrera y a la capa porosa. Los parámetros del ajuste de EIE indican que la capa porosa para la aleación Al-1% Cu, es la menos compacta. Por lo que, si bien, esta aleación presenta el mayor rango de pasivación de acuerdo a las curvas de polarización, esto no indica que esta película sea la más protectora. Los ensayos gravimétricos indicaron un aumento en el peso de las probetas de las aleaciones equiaxiales debido, posiblemente a la formación de un producto de corrosión sobre las muestras. Las aleaciones de granos columnares presentaron pérdida de peso, que se asocia con la liberación de productos o iones al medio.

**PALABRAS CLAVE:** Corrosión – Biodiesel – Aleaciones Al-Cu.

104/CIT

## MEDICIONES DE RUIDO URBANO EN LEANDRO N ALEM MISIONES

CÁSERES; RODOLFO M.; RODRIGUEZ; LUIS C.; PAULUK; ALFREDO R.; CRUZ, EUGENIO R.; KOLODZIEJ, SEBASTIAN F.

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El ruido es considerado uno de los contaminantes ambientales presente en los centros urbanos que afecta la calidad de vida de las personas. Para el control del mismo es necesario conocer las fuentes que lo generan, y los niveles que alcanzan en los distintos sectores de la ciudad. La construcción de un mapa de ruido, a partir de mediciones in situ, permitirá evaluar la contaminación sonora y definir un plan de acción para la mitigación del impacto de este contaminante. El objetivo del presente estudio es la construcción de un mapa de ruido para la ciudad de Leandro. N Alem Misiones, identificando las principales fuentes emisoras. En este primer informe se dará a conocer los puntos de propagación que serán objeto de estudio. El área de estudio se corresponde a calles avenidas plazas del casco urbano de la ciudad, donde existe la mayor circulación de vehículos. Para este primer estudio se ha seleccionado 20 puntos de medición distribuidos en las principales arterias de circulación vehicular, donde los horarios de medición son diurnos, con un tiempo estimado de 15 minutos. Valores de ruido en algunos sectores: 61,9dBA corrientes y 9 de Julio 64,2dBA Monumento a Jesús 61, dBA San Martín 60,92dBA Belgrano e Irigoyen 62,26dBA Av. Libertador 66,4dBA Las Heras y Belgrano

**PALABRAS CLAVES:** Ruido Urbano – Fuentes de ruido.

105/CIT

## ESTUDIO ERGONÓMICO EN ESTABLECIMIENTO YERBATERO

CÁSERES; RODOLFO M.; RODRIGUEZ, LUIS C.; RODRIGUEZ, JOSÉ L.

### RESUMEN

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños buscando equilibrio del sistema hombre-actividad-producto, proponiendo soluciones a los desajustes para lograr bienestar físico, mental y social, con el objetivo de prevenir enfermedades profesionales y/o accidentes laborales, mejorando la realización del trabajo. Como así también, intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores. LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO N° 19587. (Res. 295/03 Anexo I). como así también la (Resolución SRT N° 886/2015) en la que se establecen las normas técnicas, medidas sanitarias, precautorias, de tutela y de cualquier otra índole que tengan por objeto prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos de trabajo. También, el Protocolo de Ergonomía permite la unificación de criterios entre los profesionales intervinientes para la prevención de estas enfermedades, desde una metodología de abordaje de origen multicausal. El Objetivo del trabajo dar un ejemplo de aplicación de la Ergonomía en un establecimiento yerbatero de la provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Postura Forzada – Movimiento Repetitivo – Ruido.

## IMPLEMENTACIÓN DE COMPUTACIÓN EN NUBE PARA OFRECER SERVICIOS DE APLICACIÓN

GANZ, NANCY B.<sup>1</sup>; PUCHINI, MIRYAN R.<sup>2</sup>; KORNUTA, CARLOS A.<sup>1</sup>; RÍOS, LEOPOLDO J.<sup>3</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; UNaM. 2. Facultad de Ingeniería UNaM. 3. Departamento de Informática; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura; UNNE.

### RESUMEN

El campo de la tecnología de la información ha experimentado un gran avance en los últimos años. Una motivación importante para ello ha sido la mejora en la facilidad de almacenamiento y acceso a los datos desde cualquier parte del mundo, lo cual se ve reflejado en la aparición de grupos de cómputo, la virtualización y la llamada Computación en Nube. La Computación en Nube es un modelo de prestación de servicios, y se la puede definir como una plataforma dinámica que suministra y configura los servidores según las demandas de los usuarios. Se basa fuertemente en el contexto de computación virtualizada, sistematización, procesamiento paralelo, orientación al servicio e independencia de localización de los datos. Permite que cualquier persona con una conexión adecuada a Internet y un navegador estándar pueda acceder a un conjunto de recursos informáticos. Existen diversos tipos de nubes atendiendo a las necesidades de los usuarios, al modelo de servicio ofrecido, como se despliegan, dónde se encuentran instaladas las aplicaciones y qué clientes pueden usarlas: Software como Servicio (SaaS) son aplicaciones que están en Internet a las cuales se pueden acceder sin necesidad de instalarlas previamente; Plataforma como Servicio (PaaS) proveen herramientas para el desarrollo de aplicaciones personalizadas; Infraestructura como Servicio (IaaS) permiten virtualizar recursos hardware; y Servicio de Escritorio (DaaS o VDI) el cual permite ejecutar sistemas operativos de escritorio y aplicaciones en máquinas virtuales que se encuentren alojadas en servidores de un datacenter. El objetivo de este trabajo de investigación fue lograr el diseño e implementación de una red colaborativa que permita una infraestructura interoperable en la nube para el uso de los alumnos y profesores de las carreras de ASC y LSI de la FCEQyN, UNaM; con el fin de acceder a un conjunto de servicios estandarizados y responder a las necesidades de las distintas cátedras en cuanto a Hardware y Software. Para esto fue necesario relevar la red de datos y elaborar una topología. Se utilizó la plataforma ownCloud para la gestión de archivos y Ulteo para el otorgamiento de los escritorios virtuales. Se probó el escenario de red y se midió el rendimiento de CPU, memoria, tráfico de red, latencia y tiempos de respuesta de las aplicaciones. Se observó que al ir incrementando terminales, los recursos del servidor permanecían estables con una variación mínima. Con esto se demostró ahorros considerables en tiempo y gastos de adquisición de recursos hardware.

**PALABRAS CLAVE:** Computación en nube – Virtualización – SaaS.

## EFFECTO DEL GRADO DE SUSTITUCION EN LAS PROPIEDADES DEL ALMIDON DE MANDIOCA

TRELA, VALERIA D.; ALBANI, OSCAR A.; RAMALLO, LAURA A.

IMAM (CONICET – UNaM) Félix de Azara 1552, Posadas, Misiones, Argentina.

CP: 3300. E-mail: valeriatrela@gmail.com

### RESUMEN

La adición de almidón contribuye a mejorar las propiedades texturales de muchos alimentos. No obstante en aplicaciones específicas se requiere que los productos alimenticios presenten determinados valores de viscosidad, hinchamiento y solubilidad que no son satisfechos con la adición de almidón nativo. La modificación del almidón, que implica la alteración de las características físicas y químicas, se utiliza para adaptarlo a aplicaciones específicas. En el presente estudio se realizaron modificaciones químicas al almidón de mandioca con el fin de obtener almidón acetilado con bajo grado de sustitución (GS). La reacción de acetilación se realizó en medio acuoso agregando diferentes concentraciones de anhídrido acético (2–20g/g almidón) y solución de NaOH (3 g/100g). Con los resultados se observó que el GS aumentó a medida que aumentaba la concentración del anhídrido acético durante la síntesis de los almidones acetilados. Se obtuvo un rango de porcentaje de grupos acetilo (%Ac) entre 1,05 y 4,40 que corresponde a GS entre 0,04 y 0,17. Los almidones acetilados que contienen como máximo de %Ac 2,5 cumplen con las reglamentaciones vigentes para el uso como aditivos alimentarios establecidas por el Código Alimentario Argentino. La incorporación de grupos acetilos en el almidón de mandioca fue cuantificada químicamente para determinar los valores de % Ac y GS, que fue confirmado con el análisis FTIR, donde se observó un aumento en el pico a  $1740\text{ cm}^{-1}$  correspondiente a la incorporación del grupo acetilo a la molécula del polímero. Los almidones acetilados formaron pastas más claras que el almidón nativo. La acetilación provocó la disminución de la temperatura de gelatinización. Respecto a los resultados de isotermas de adsorción, los valores experimentales ajustaron al modelo matemático de GAB y se registraron valores de humedad menores en los almidones acetilados respecto al nativo. Los almidones acetilados mostraron mayor poder de hinchamiento a  $90^{\circ}\text{C}$ . Este parámetro aumentó con el GS obteniéndose un valor máximo para GS igual a 0,17. Con respecto al índice de solubilidad en agua, que también se realizó a  $90^{\circ}\text{C}$ , se observó una tendencia a disminuir a medida que se incrementa el GS. Con este trabajo se concluye que es factible obtener almidones acetilados de mandioca con diferentes GS variando la concentración de anhídrido acético. Los mismos podrían ser utilizados como aditivos alimentarios, ya que están dentro de los límites permitidos por el CAA. Además, estos almidones podría reemplazar el uso de almidones acetilados provenientes de almidón de maíz, los cuales son los que mayormente se utilizan en la actualidad. Aquellos almidones que no cumplan con la reglamentación, pueden ser utilizados para otra función, por ejemplo, desarrollo de films, envases, etc.

**PALABRAS CLAVE:** Almidón de mandioca – Acetilación – Aditivo alimentario.

## OBTENCION Y CARACTERIZACION DE PELÍCULAS A PARTIR DE ALMIDON DE MANDIOCA NATIVO Y ACETILADO DE BAJO GRADO DE SUSTITUCION

TRELA, VALERIA D.; ALBANI, OSCAR A.; RAMALLO, LAURA A.

IMAM, CONICET-UNaM. Félix de Azara 1552, Posadas, Misiones, Argentina. CP 3300.

Contacto: valeriatrela@gmail.com

### RESUMEN

En el presente trabajo se desarrollaron y caracterizaron películas comestibles basadas en almidón de mandioca nativo y acetilado con bajos grados de sustitución (GS). Se estudió el efecto del GS en las propiedades de las películas mediante la determinación de permeabilidad al vapor de agua, solubilidad, opacidad, propiedades mecánicas e isotermas de sorción. Las soluciones formadoras de películas se prepararon con almidón al 4% p/p y como plastificante se utilizó glicerol al 20% p/p (respecto a la masa de almidón). Las muestras se prepararon con almidón nativo y con almidón acetilado con GS de 0,04, 0,11 y 0,22. La gelatinización de las suspensiones de almidón se efectuó dejando las mezclas preparadas en un baño termostatzado con agitación a 90 °C durante 20 minutos. Luego, las preparaciones resultantes fueron volcadas sobre placas de acrílico (en todos los casos se volcó la misma cantidad de suspensión sobre las placas) y secadas en estufa a 45 °C durante 24 horas. La permeabilidad al vapor de agua se evaluó de acuerdo a la norma ASTM E96. La solubilidad en agua se midió a 25 °C. La opacidad de las películas se midió utilizando un espectrofotómetro UV-Visible entre 400 y 800 nm. Para la medición de las propiedades mecánicas se utilizó un equipo de tracción universal según la norma ASTM D-882 y las isotermas de sorción de agua se llevaron a cabo a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  utilizando 8 soluciones salinas saturadas ( $a_w$  entre 0,11 y 0,84), mediante el método gravimétrico estático. Los valores experimentales de las isotermas ajustaron al modelo de GAB, donde se observó que el contenido de humedad de la monocapa está en el orden de 0,054 y 0,075 g agua/g sólido seco, presentando menores valores para la muestra obtenida con almidón nativo. Respecto a la solubilidad, no se encontraron diferencias significativas entre las muestras. Las películas de almidón acetilado presentaron menores valores de permeabilidad al vapor de agua que aquellas de almidón nativo. En referencia a las propiedades mecánicas, se observó que al aumentar el grado de sustitución hay una tendencia a la reducción de la resistencia a la ruptura, aunque se registró diferencia significativa únicamente en la película con GS=0,22. En cuanto a la elongación de las películas, se observó un comportamiento contrario, ya que la muestra con GS mayor fue la que presentó una significativa disminución de este parámetro respecto a las demás. Por otra parte, la opacidad de las películas disminuyó al aumentar el grado de sustitución, indicando que las películas con almidón acetilado se volvieron más transparentes que la del almidón nativo.

**PALABRAS CLAVE:** Almidón de mandioca - Acetilación - Películas.

ESTUDIO DE CORTE PARALELO A LAS FIBRAS Y TRACCION PERPENDICULAR A LAS FIBRAS DE LAS MADERAS DE TRES PROGENIES DE *PINUS ELLIOTTII* VAR. *ELLIOTTII* X *PINUS CARIBAEA* VAR. *HONDURENSIS*

PEREYRA, ENRIQUE E.; WINCK, ROSA A.; BRAGAÑOLO, ADELAIDA; SUIREZS, TERESAM. Eldorado; Misiones.

#### RESUMEN

Las especies de rápido crecimiento son ampliamente utilizadas en la industria forestal y la demanda es cada vez mayor. Sin embargo, para algunas especies, como ser el pino híbrido genéticamente mejorado (F1) y de desarrollo local, existe poco conocimiento de las características físicas y mecánicas del mismo, necesarias para evaluar su desempeño para distintos usos. Se estudiaron dos propiedades mecánicas, corte paralelo a las fibras y tracción perpendicular a las fibras para todas las trozas obtenidas a partir de los 2,60 metros de altura, de tres progenies de pino híbrido genéticamente mejorado y un tratamiento testigo (F2). La hipótesis planteada fue que las propiedades mecánicas de todas o de algunas de las progenies estudiadas son superiores a las del tratamiento testigo. Las muestras fueron extraídas de uno de los sitios (Puerto Laharrague) de una red de ensayos ubicados dentro de la Provincia de Misiones. A los 7 años de edad, se apearon un total de 12 árboles, 3 ejemplares por tratamiento. Se trozaron, se aserraron y se secaron. Luego se elaboraron probetas según las normas IRAM. Se utilizó una balanza (0,02g), estufa, calibre (0,01 mm) y una máquina universal de ensayos electromecánica. Los datos fueron analizados con un Modelo Lineal Generalizado, con un nivel de confianza de 95%, se consideraron como fuentes de variación: progenies y posición del rollizo en el árbol. No se encontraron diferencias estadísticas entre familias, ni según la posición del rollizo en árbol para la variable tensión corte paralelo a las fibras, se registraron p-valores de 0,5238 y 0,0945 respectivamente. Los p-valores para el módulo de rotura a la tracción perpendicular a las fibras fueron de 0,1222 y 0,9615 para progenies y posición del rollizo en el árbol, indicando que no existieron diferencias estadísticas entre los tratamientos analizados. Se concluye que a una edad temprana no se evidenciaron superioridad en las propiedades mecánicas evaluadas, pero sí se pudo notar que los árboles provenientes de las tres familias presentaron un mayor crecimiento en diámetro (p-valor=0,0000) respecto al tratamiento testigo, y sin embargo ese incremento no afectó a la resistencia mecánica de la madera.

**PALABRAS CLAVE:** Pino híbrido – Propiedades mecánicas – Progenies.

## PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROPIEDADES DE MEZCLAS FÍSICAS Y REACTIVAS DE ÁCIDO POLI LÁCTICO (PLA) Y ALMIDÓN TERMO PLASTIFICADO DE MANDIOCA (TPCS)

BHER, ANIBAL<sup>1,2,3</sup>; AURAS, RAFAEL<sup>3</sup>; SCHVEZOV, CARLOS E.<sup>1</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Instituto Sabato, UNSAM-CNEA, San Martín, Buenos Aires, Argentina; 3. School of Packaging, Michigan State University, East Lansing, Michigan, United States.

### RESUMEN

Los objetivos del trabajo fueron comprender como afectan a las mezclas de ácido poli láctico (PLA) y almidón termo plastificado de mandioca (TPCS) los diferentes tipos de procesamientos. Es decir, realizar una comparación de la efectividad resultante de las películas producidas por extrusión y las producidas por compresión. Además, evaluar la eficiencia de la compatibilización reactiva por la incorporación de un compatibilizante y un iniciador, como así también la distribución de dominios resultante de la compatibilización reactiva. El TPCS fue producido con glicerol y almidón de mandioca en una proporción de 70/30 por peso. PLA puro, una mezcla física de PLA con TPCS (PLA-TPCS) y mezclas reactivas de PLA con TPCS (PLA-g-TPCS) en presencia de un compatibilizador (anhídrido maleico) y un iniciador de radicales libres; ya sea, Dicumil peróxido (DCP) o 2,5-bis(tert-butylperoxy)-2,5-dimethylhexane(Luperox L101), fueron producidas usando dos técnicas: extrusora de doble tornillo o un mini mezclador. La producción de películas a partir de las mezclas obtenidas se realizó con una extrusora de simple tornillo o por compresión a alta temperatura. Propiedades morfológicas, mecánicas, termo mecánicas, térmicas y ópticas fueron evaluadas. Se observó que las muestras producidas con la extrusora de doble tornillo presentaron un mejor grado de mezclado que las muestras producidas con el mezclador. Además, las películas obtenidas con la extrusora de tornillo simple fueron más homogéneas en espesor que las muestras obtenidas por compresión a alta temperatura. La compatibilización reactiva mejoró la adhesión interfacial del PLA y TPCS. Imágenes de microscopia electrónica de barrido (SEM) puso en evidencia grandes dominios de TPCS en la matriz de PLA debido a la pobre compatibilización alcanzada en la muestra física (PLA-TPCS) para muestras producidas con la extrusora de tornillo simple. Por el contrario, la muestra reactiva (PLA-g-TPCS) reveló pequeños dominios, mostrando una compatibilización más efectiva. Las muestras reactivas exhibieron altos valores de elongación al quiebre. Particularmente la muestra producida con DCP mostró los valores más altos. n tanto que, la muestra física no reactiva (PLA-TPCS), arrojó valores muy bajos de elongación al quiebre. Mostrando que la compatibilización reactiva mejora las propiedades mecánicas de las mezclas de PLA y TPCS.

**PALABRAS CLAVE:** Funcionalización – Compatibilización – Polímeros de base biológica.



## AGREGADO DE GRAFENO (GNP) A MEZCLAS REACTIVAS EXTRUDADAS DE ÁCIDO POLI LÁCTICO (PLA) Y ALMIDÓN TERMO PLASTIFICADO DE MANDIOCA (TPCS). EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DE BARRERA DE LAS PELÍCULAS OBTENIDAS

BHER, ANIBAL<sup>1,2,3</sup>; UYSAL UNALAN, ILKE<sup>3,4</sup>; AURAS, RAFAEL<sup>3</sup>; RUBINO, MARIA<sup>3</sup>; SCHVEZOV, CARLOS E.<sup>1</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Instituto Sabato, UNSAM-CNEA, San Martín, Buenos Aires, Argentina; 3. School of Packaging, Michigan State University, East Lansing, Michigan, United States; 4. Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, İzmir University of Economics, İzmir, Turkey.

### RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo fue la incorporación de grafeno (GnP) como nano refuerzo a la matriz polimérica de ácido poli láctico (PLA) y almidón termo plastificado de mandioca (TPCS) buscando una sustancial mejora en las propiedades mecánicas y de barrera de las mezclas reactivas producidas. PLA puro fue mezclado con TPCS y funcionalizado reactivamente con nano plaquetas de grafeno. La mezcla fue obtenida utilizando una extrusora de tornillo doble. Películas de dicha mezcla se obtuvieron por procesamiento en una extrusora de tornillo simple. La compatibilización reactiva se obtuvo a partir de la introducción de un compatibilizador (anhídrido maleico) en presencia de un iniciador de radicales libres, 2,5-bis (tert-butylperoxy)-2,5-dimethylhexane (Luperox L101), durante el procesamiento en la extrusora de doble tornillo. El análisis de propiedades mecánicas mostró una sustancial mejora en la elongación al quiebre para las películas nano reforzadas con GnP. También se observó una mejora en los valores de dureza para las mezclas de PLA con GnP. Valores de alrededor de 900% y 500 % de mejora con respecto a PLA y PLA-g-TPCS fueron observados para PLA-g-TPCS-GnP. Un mecanismo denominado "Crack bridging" fue establecido como el principal responsable de la mejora en la elongación al quiebre, debido, principalmente, a la presencia del GnP y su alta relación de aspecto. Imágenes obtenidas por microscopía de barrido electrónico (SEM) mostraron una distribución mayormente heterogénea del GnP en la matriz polimérica de PLA con TPCS, formando agregados del mismo. Valores de transmisión de luz en el rango del UV-Visible mostraron una importante reducción para las películas reactivas. Análisis de las propiedades de barrera arrojaron una reducción para PLA-GnP y PLA-g-TPCS-GnP en los valores del coeficiente de permeabilidad de oxígeno de alrededor del 35 y 50 %, respecto del PLA puro. Propiedades térmicas, color, rugosidad y estructura molecular fueron también evaluadas. Estas películas de base biológica y nano reforzadas podrían ser adecuadas para uso en empaques alimenticios y en aplicaciones dentro del área de la agricultura.

**PALABRAS CLAVE:** Nano refuerzo - Grafeno - Empaques.

## ESTUDIO DE LA BIODEGRADABILIDAD DE MEZCLAS REACTIVAS DE ÁCIDO POLI LÁCTICO (PLA) Y ALMIDÓN DE MANDIOCA TERMO PLASTIFICADO (TPCS) NANO REFORZADAS CON GRAFENO (GNP)

BHER, ANIBAL<sup>1,2,3</sup>; UYSAL UNALAN, ILKE<sup>3,4</sup>; AURAS, RAFAEL<sup>3</sup>; RUBINO, MARIA<sup>3</sup>; Y SCHVEZOV, CARLOS E.<sup>1</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Instituto Sabato, UNSAM-CNEA, San Martin, Buenos Aires, Argentina; 3. School of Packaging, Michigan State University, East Lansing, Michigan, United States; 4. Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, İzmir University of Economics, İzmir, Turkey.

### RESUMEN

El uso de materiales biodegradables se ha convertido en una importante área de estudio dentro del campo de polímeros y mezclas poliméricas. El grado de biodegradabilidad de mezclas poliméricas de ácido poli láctico (PLA) y almidón de mandioca termo plastificado (TPCS) fueron evaluadas utilizando un medidor respirometrico de tipo directo (DMR) donde el aire que sale de cada biorreactor es directamente analizado por medio de un sensor que cuantifica la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido. Como objetivo se estableció evaluar el grado de biodegradabilidad que pueden alcanzar estas muestras al ser sometidas a condiciones simuladas de compostaje durante un determinado periodo de tiempo. Muestras producidas por extrusión de PLA, PLA-TPCS, PLA-g-TPCS y PLA-g-TPCS-GnP fueron evaluadas. Una cámara ambiental con una temperatura de 58 °C y humedad relativa de 55 % fue utilizada para disponer los biorreactores durante el desarrollo de la prueba. La extensión de la misma fue de 120 días. Muestras de cada película fueron introducidas en los biorreactores con compost. A cada biorreactor se le fue proveyendo aire a 60% de humedad relativa y sin contenido de CO<sub>2</sub>. Para cada muestra se midió la evolución del CO<sub>2</sub> producido y por diferencia con respecto a un blanco se determinó el % de mineralización alcanzado por dichas muestras. Regularmente se fue inyectando agua a cada biorreactor y homogeneizando su distribución para mantener las óptimas condiciones de biodegradación. Los valores de mineralización alcanzados por las muestras evaluadas cumplieron con los requerimientos de biodegradación determinado por la norma ASTM 5338 para muestras compostables. La variación de peso molecular en función del tiempo evaluado fue determinada para cada muestra por medio de cromatografía de exclusión. La reducción del peso molecular observada durante las primeras tres semanas para cada muestra puso en evidencia la presencia de una degradación de tipo hidrolítica durante la primera fase del ensayo. De esta manera, el biopolímero es reducido de un alto (~100 kDa) a un bajo (~10 kDa) valor de peso molecular, volviéndose accesible para ser utilizado por los microorganismos como fuente de alimentación.

**PALABRAS CLAVE:** Evolución de CO<sub>2</sub> – Mineralización – Compostaje.

## MONITOREO DE UNA CAMARA DE GERMINACIÓN HIDROPÓNICA UTILIZANDO INTERNET DE LAS COSAS

URQUIJO, RUBÉN R.; MARINELLI, MARCELO J.

Instituto de Biotecnología de Misiones “María Ebe Reca”. Campus UNaM, Ruta 12, Km. 7,5, Miguel Lanús, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Se presenta el diseño de un sistema de monitoreo y telemetría social utilizando tecnología de Internet de las Cosas (IoT, *Internet of Things*) para una cámara de germinación de cultivos hidropónicos. Este sistema, que fue desarrollado utilizando software NODE-RED y hardware Raspberry Pi, toma los valores de las mediciones de humedad y temperatura dentro de la cámara. El objetivo de este trabajo es implementar sobre un sistema de cultivo hidropónico, funcionalidades de IoT. Con esto, se pretende sacar provecho del auge que está teniendo dicha tecnología en distintos ámbitos, y aplicarlo a la cámara de germinación hidropónica desarrollada. La idea principal es poder interactuar, mediante el uso de un software especial para IoT, con el controlador que obtiene información de los sensores de temperatura, humedad y nivel de nutrientes de la cámara, utilizando la comunicación con la cámara vía Twitter y E-mail para la obtención de los valores al instante de la medición de estas variables. De la misma manera, el controlador enviará alertas a las cuentas de Twitter y E-mail configuradas cuando los valores de temperatura, humedad y nivel de nutrientes superen o estén por debajo de los umbrales establecidos. Las personas que interactúen con la plataforma, podrán recibir información mediante un mensaje personalizado que llegue a sus cuentas, ya sea de mail o twitter con el objetivo de conocer los valores que posean las variables de Temperatura, Humedad y nivel de Nutrientes de la cámara hidropónica. Básicamente, la idea es agregar a la cámara, la posibilidad que las personas puedan interactuar con la plataforma IoT mediante el envío de un mail o un tweet; los cuales serán creados para tal fin. La plataforma, de acuerdo a unas palabras claves definidas previamente, deberá armar la respuesta para enviársela nuevamente a la persona que haya realizado la consulta. Si la consulta llega a la plataforma vía mail, la respuesta vuelve por la misma vía. Si la misma es recibida a través de Twitter, la respuesta llegará como respuesta al tweet, “arrobando” al usuario que realiza la consulta. De la misma manera, cuando por motivos desconocidos para la plataforma se detecten valores anormales que pongan el peligro el cultivo, debe generarse una alarma automáticamente con el objetivo de avisar dicha anomalía. Esta alarma se disparará hacia las cuentas de mail y twitter avisando que la cámara requiere su atención.

**PALABRAS CLAVES:** Lógica Difusa – Hidroponía – Internet de las Cosas – Web Services – E-Mail.

## VALORACION DE LA APTITUD DE SUELOS RESIDUALES COMPACTADOS PARA LA CONSTRUCCION DE BARRERAS AISLANTES EN RELLENOS SANITARIOS

BOGADO, GUSTAVO O.; SCHVEZOV, CARLOS E.; FRANCISCA, FRANCO M.; REINERT, HUGO O.

### RESUMEN

En rellenos sanitarios es común la utilización de arcillas del tipo bentoníticas para las barreras hidráulicas con el objetivo de evitar la percolación de diferentes líquidos contaminados provenientes de los rellenos sanitarios. Por otro lado, también se encuentra el uso de barreras de cobertura para impedir la migración de agua superficial de lluvias y otros efluentes hacia el interior de los rellenos. Con el objetivo de disminuir los costos de transporte de materiales los suelos naturales locales pueden ser utilizados en reemplazo de las arcillas bentoníticas. La provincia de Misiones cuenta en su gran extensión suelos del tipo residual derivados de la meteorización del basalto, dentro de los mismos, se encuentran los suelos lateríticos y el saprolito los cuales pueden ser potencialmente aptos para construcción de barreras en rellenos sanitarios. El estudio mecánico-hidráulico-químico de estos materiales para la construcción de barreras tendría un alto impacto local debido a la posibilidad de brindar nuevas alternativas para el desarrollo regional mejorando las condiciones de diseño de los depósitos de residuos sólidos urbanos aprovechando materiales locales. Hipótesis de trabajo. El proyecto plantea desarrollar nuevos conocimientos sobre el comportamiento de barreras geológicas construidas con suelos residuales Misioneros, a partir de las siguientes hipótesis: La naturaleza los suelos residuales los hacen adecuadas para retener tanto cationes como aniones que pueden estar presentes en los lixiviados de RSU como algunos metales y metaloides. De acuerdo a esto, es importante analizar y explicar los mecanismos de adsorción que tendrían lugar en sistemas con condiciones de concentración de metales, pH y fuerza iónica similares a la realidad. Los suelos residuales misioneros presentan características únicas por su composición mineralógica, propiedades mecánicas y propiedades hidráulicas en estado compactado que permiten lograr barreras aislantes de alto desempeño., en relación a la capacidad de retención de líquidos contaminantes y estabilidad mecánica. Actividades y metodología de ensayos. Las investigaciones que se llevarán a cabo en este proyecto serán fundamentalmente de tipo experimental. Sobre los suelos seleccionados se realizarán los siguientes ensayos con el propósito de obtener las principales propiedades físicas y mecánicas relevantes para el comportamiento de una barrera: Análisis granulométrico (ASTM 2014), Mineralogía de la muestra total y fracción arcilla (Moore y Reynolds, 1997), Capacidad de Intercambio catiónico por el método de Cu(II) trietilentetramina (Meier and Kahr, 1999), Superficie específica (Santamarina et al 2001), Propiedades geotécnicas: Gravedad específica (ASTM D854); Índice de plasticidad: determinación de los límites de Atterberg (ASTM D4318); determinación del valor de hinchamiento volumétrico, Determinación de la microestructura: por medio de porosimetría de intrusión de mercurio se determinará los poros presentes después del proceso de compactación y el cambio de los mismos cuando se produce el permealdo.

**PALABRAS CLAVES:** Suelos residuales compactados – Rellenos sanitarios – Comportamiento hidromecánico.

115/CIT

## ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN SUELO-ESTRUCTURA DE FUNDACIONES EMPLEADAS EN VIVIENDAS SOCIALES APLICACIÓN AL CASO DE SUELOS RESIDUALES REGIONALES MISIONEROS

BOGADO, GUSTAVO O.; DUARTE, JAVIER A., REINERT, HUGO O.

### RESUMEN

El comportamiento geotécnico de los suelos residuales tropicales de amplio desarrollo en la provincia de Misiones, presenta un reducido conocimiento en el ámbito académico y aún en el privado, salvo en determinadas obras importantes donde los estudios realizados por lo general revisten carácter de no divulgables. Por otro lado, las viviendas sociales empleadas en conjuntos habitacionales, hacen referencia a tipologías arquitectónicas y estructurales pre-establecidas y de aplicación común, independientemente de las particularidades de los suelos existentes en las zonas de obra. Esto ha resultado que, bajo determinadas situaciones, las viviendas presenten deterioros relacionados a una mala respuesta de la interacción suelo-estructura, generándose vicios en las edificaciones. Las estructuras de ingeniería a menudo implican el uso de más de un material en contacto. Cada material posee características mecánicas específicas; sin embargo, cuando está en contacto, el comportamiento del sistema compuesto está influenciado por la respuesta de cada material, así como por la interacción o acoplamiento entre los materiales (Jardine et al. 1986; Dutta 2002, Desai y Samand 2014)

El objetivo fundamental del proyecto, es extender el conocimiento actual que existe sobre el comportamiento de las viviendas sociales, desde el punto de vista de su estabilidad estructural, la cual, dada las particularidades de las mismas, entendemos que es fuertemente dependiente de la interacción suelo estructura de cimentación. Por otro lado, se pretende optimizar el diseño de dichas fundaciones y establecer criterios para el dimensionamiento.

En el presente proyecto, se realizará en primera instancia una definición de los probables ambientes de estudio (topografía, tipo de suelos, etc.), llevándose a cabo una amplia revisión bibliográfica sobre los suelos residuales tropicales, los sistemas de clasificación empleados, y la caracterización física y mecánica de los mismos, definiéndose diferentes tipologías geotécnicas recurrentes en la región. De igual manera se estudiarán el sistema de fundaciones de viviendas sociales desde el punto de vista estructural, y sobre todo el de la interacción suelo-estructura, a fin de ofrecer respuestas basadas en modelaciones numéricas y/o computacionales sobre el comportamiento en el tiempo de dichas obras, estableciéndose en caso de conveniencia, nuevas propuestas estructurales que mejoren la interacción del suelo con la edificación, con el consecuente mejoramiento de la calidad de la construcción.

**PALABRAS CLAVES:** Vivienda Sociales – Suelos Residuales – Interacción Suelo Estructura.

116/CIT

## ZAPECADO DE YERBA MATE CON AGUA CALIENTE

MARTÍN, CECILIA M.  
FCEQyN (UNaM).

### RESUMEN

Un estudio sobre el contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en yerba mate de origen argentino<sup>1</sup> demostró que el contenido de estos contaminantes se fue incrementando con

el avance del proceso en los establecimientos que utilizan métodos de secado directo, hallándose altos niveles de contaminación en la yerba mate al final del proceso. Cada vez más países limitan el contenido máximo de HAPs en alimentos, por lo que el ingreso de la yerba mate a estos destinos se encuentra en riesgo y es necesario rediseñar el procesamiento primario de la yerba mate. Uno de los métodos alternativos es el zapecado de yerba mate con agua caliente (proceso patentado<sup>2</sup>) y posterior secado con aire caliente, obtenido por calentamiento indirecto, para lograr un producto libre de humo y de mayor calidad desde el punto de vista de la seguridad alimentaria. Además, el lavado de las ramas reduciría el contenido de tierra, de insectos y de otros factores a los que se encuentra expuesta la yerba mate durante la cosecha y el transporte, mejorando la calidad del producto. Estos cambios en el procesamiento primario de la yerba mate presentan las ventajas de trabajar con temperaturas relativamente bajas, evitar el contacto directo del producto con gases de combustión y obtener un producto de calidad diferenciada, más adecuado a las exigencias actuales de los destinos de exportación. El zapecado de la yerba mate utilizando agua caliente ha sido estudiado a escala laboratorio y planta piloto y un establecimiento<sup>3</sup> de la provincia de Misiones es el primero en contar con un zapecador con agua caliente, con el que ha obtenido excelentes resultados. Los datos experimentales señalan que el equipo opera con 2.000 litros diarios de agua con una reposición de 20 l/h y utiliza 200 kg/h de chip de madera como combustible sólido. La inversión estimada a realizar en una industria que desea implementar este método alternativo de procesamiento primario y que procesa 4.000 kg/h de sólidos húmedos (aproximadamente 1.500 kg/h de sólidos secos), es de \$3.785.000. Este monto fue estimado en julio de 2016, no incluye IVA y no incluye el valor de la patente de invención, que es a convenir con el propietario de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba Mate – Zapecado – Procesamiento Alternativo.

117/CIT

## SISTEMA EMBEBIDO PARA EL MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SOLAR FOTOVOLTAICA-RED

CUKLA, LUCAS I.; BRUNNER, EDUARDO G.; AGUIRRE, YONATAN G.; CARBALLO, ROBERTO E.; FERNANDEZ, GUILLERMO A.; BOTTERON, FERNANDO.

Facultad de Ingeniería, Oberá;

### RESUMEN

Este trabajo consiste en el desarrollo de un sistema embebido que permite gestionar las fuentes de energía en un sistema de alimentación (SA) de energía eléctrica (EE) para bombeo de agua e iluminación. Esta gestión posibilita el abastecimiento de la carga, aprovechando la energía solar (fotovoltaica) y utilizando la red eléctrica como respaldo. La propuesta está pensada para operar en una Escuela de la Familia Agrícola (EFA), en el marco del proyecto de investigación “Análisis, diseño e implementación de un sistema de riego fotovoltaico con seguidor solar para pequeñas huertas familiares o comunitarias”. Las EFAs de nuestra provincia están en zonas rurales donde los cortes de EE son frecuentes y afectan a servicios básicos como ser el bombeo de agua y la refrigeración de alimentos. Una solución a esto sería instalar un grupo electrógeno, pero resulta poco ecológico y oneroso debido al precio del combustible. Como solución alternativa se plantea la provisión de EE mediante un sistema híbrido, que utiliza paneles fotovoltaicos (PFV) y la red eléctrica. La generación solar (a través de un inversor) provee EE para consumo y almacenamiento

en baterías, mientras que la red es utilizada cuando no se dispone de las fuentes anteriores. La operación correcta de este SA híbrido, requiere el monitoreo y la supervisión adecuada para maximizar el uso de energía solar y asegurar la provisión de EE ante fallas o cuando esta fuente y la energía almacenada son insuficientes. Considerando esto, el presente trabajo tiene por objetivos diseñar, construir e implementar un sistema electrónico encargado de verificar la disponibilidad de las fuentes de energía (fotovoltaica, baterías y red) y seleccionar la más adecuada, priorizando el uso de la EE obtenida a partir de los PFV y de las baterías. El desarrollo del trabajo se divide en dos partes: hardware y firmware. Para el hardware se ha construido una placa electrónica que posee un microcontrolador, las etapas de adecuación para los sensores y un display con pulsadores como interfaz de usuario. En cuanto al firmware, se ha desarrollado una máquina de estados (ME) que considera los parámetros más importantes del SA y sus modos de operación. Ante fallas (baterías descargadas, inversor fuera de operación), la ME alerta al usuario y evita un corte total de energía seleccionando la fuente adecuada. Esta ME fue simulada en MATLAB®, dando resultados aceptables ante variaciones de diferentes parámetros que intervienen en la operación del SA (radiación solar, suministro de la red, etc.). También se corroboró la activación de las alarmas ante distintas fallas y la transición hacia estados no afectados por estas. La ME está en proceso de implementación en el microcontrolador, utilizándose para esto un Sistema Operativo de Tiempo Real, que posee una estructura de programación adecuada para manejar múltiples tareas en paralelo, con ventajas de sencillez y optimización de recursos del dispositivo mencionado.

**PALABRAS CLAVE:** Solar – Fotovoltaico – Sistema embebido.

118/CIT

METALES PESADOS EN LOS FERTILIZANTES MÁS UTILIZADOS EN PLANTACIONES DE YERBA MATE

MARTÍN, CECILIA M.; SCHMALKO, MIGUEL E.; MOLINA, SANDRA P.; MAYOL, RAMÓN M.; BRUSILOVSKY, DAVID L.; SCIPIONI, GRISELDA P.

FCEQyN (UNaM); IMAM–CONICET; INYM; INTA EEA Cerro Azul.

RESUMEN

En el marco de una investigación que está siendo realizada para detectar la posible presencia de plomo (Pb), cadmio (Cd) y arsénico (As) en yerba mate proveniente de Argentina, determinar el origen de esta contaminación y evaluar la influencia del procesamiento industrial en el contenido de estos contaminantes, se propuso como primer objetivo determinar el contenido de estos metales pesados en los abonos, fertilizantes y/o plaguicidas comúnmente utilizados en las plantaciones de yerba mate. La resolución N° 12/11 del Reglamento Técnico MERCOSUR establece los límites máximos para Pb (0,60 mg/kg), Cd (0,40 mg/kg) y As (0,60 mg/kg) en el producto sólido. Resulta importante estudiar la presencia de estos elementos tóxicos y determinar el origen de esta contaminación para poder proponer prácticas que la eviten, considerando que la mayoría de los estudios reportados son en yerba mate de origen brasilero y que los resultados de los dos únicos trabajos publicados sobre yerba mate de origen argentino difieren entre sí. Para alcanzar el objetivo mencionado se trabajó en conjunto con profesionales de la Estación Experimental del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ubicada en la localidad de Cerro Azul (provincia de Misiones) para realizar un relevamiento y seleccionar los diez fertilizantes más utilizados en las plantaciones de yerba mate. Se adquirieron muestras comerciales y se analizó el contenido de

Pb, Cd y As mediante Espectrometría de Masas con fuente de Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS<sup>1</sup>, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry). Los resultados mostraron que en el 90% de los fertilizantes estudiados se pudo cuantificar la presencia de Pb (entre 0,063 y 3,609 mg/kg), en el 50% la presencia de Cd (entre 0,068 y 0,697 mg/kg) y en el 90% la presencia de As (entre 0,102 y 2,068 mg/kg). Por otra parte, sólo en una de las diez muestras no se detectó ninguno de los tres contaminantes en estudio. Los límites de detección (LOD) informados para Pb y As fueron de 0,02 mg/kg y para Cd fue de 0,01 mg/kg, mientras que los límites de cuantificación (LOQ) para Pb y As fueron de 0,05 mg/kg y para Cd fue de 0,03 mg/kg. Estos resultados indican que los fertilizantes podrían constituir una fuente de contaminación del producto elaborado con estos elementos tóxicos. 1 Análisis químicos realizados en CIATI A.C. (Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria Asociación Civil). Villa Regina, Río Negro, Argentina.

**PALABRAS CLAVE:** Metales Pesados – Fertilizantes – Yerba Mate.

119/CIT

## SIMULACIÓN DEL SECADO DE YERBA MATE EN SECADEROS DE CINTAS SUPERPUESTAS

HOLOWATY, SANTIAGO A.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM – CONICET); Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM)

### RESUMEN

Durante los últimos años la industria yerbatera se encontró frente a problemas referidos a la producción primaria y su impacto en la calidad del producto. Uno de ellos surge de la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos en la yerba mate, los cuales aparecen debido al contacto con gases de combustión de madera durante el procesamiento (Secado Directo). Son compuestos cuya presencia en alimentos es cuestionada ya que pueden afectar la salud humana. Esto llevó a los establecimientos industriales a reconsiderar los sistemas procesamiento que, desde inicios de la actividad yerbatera a escala industrial, han sido ineficientes. Los secaderos de yerba mate más utilizados son los de tipo cinta, son equipos, con flujo cruzado, en general con dos cintas superpuestas sobre las cuales se transporta un lecho de ramas de yerba mate. El gas caliente es forzado a pasar inducido por el tiraje de chimeneas a través del lecho de ramas. El contenido de humedad y la temperatura del producto y del aire varían a lo largo y alto del lecho. La velocidad de secado depende de la velocidad y temperatura del aire, del flujo de material, la altura y porosidad del lecho y del tipo de material. El objetivo del presente trabajo fue simular un secadero de doble cinta utilizando dos condiciones de secado: Gases de combustión (Secado directo) y Aire caliente (Secado Indirecto, libre de humo). El trabajo se realizó a partir de los datos medidos en los establecimientos industriales, y utilizando un software que permitió estudiar en una situación controlada, los cambios posibles que se darían en un secadero que utilizaba primeramente gases de combustión y la situación del paso a sistemas de secado indirecto. Se determinó que cuando utiliza aire caliente (indirecto), en las mismas condiciones operativas de producción, el secadero podría procesar hasta un 15% más de materia prima o bien disminuir hasta el 8% la temperatura debajo de la primera cinta. A partir de estos resultados obtenidos, se simularon nuevas situaciones con el supuesto de recirculación de aire caliente tomados a la salida de la chimenea. Se encontró que, en condiciones operativas similares al secado directo, podrían recircularse hasta un 15 % de las corrientes gaseosas, y se obtendrían contenidos de humedad (de la yerba mate) similares a los



que se obtienen actualmente en un secadero directo sin recirculación. Por lo tanto la implementación secaderos de cintas que utilicen aire caliente proveniente de intercambiadores de calor, sería una alternativa factible para la obtención de un producto libre de humo, y representaría un ahorro energético en la etapa de secado.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Secado – Optimización.

120/CIT

## MODELIZACIÓN DE UN SECADERO DE YERBA MATE EN CONDICIONES EXTREMAS DE OPERACIÓN

HOLOWATY, SANTIAGO A; SCHVEZOV, CARLOS E; SCHMALKO MIGUEL E.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM – CONICET); Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM).

### RESUMEN

Los requerimientos energéticos más importantes en el procesamiento de la yerba mate se tienen en las etapas de zapeado y secado. Ya que el costo de combustible resulta significativo sobre el costo del proceso, el estudio de las diferentes condiciones operativas de un equipo mediante el modelado matemático es una herramienta útil para simular y probar el desempeño del proceso de secado, lo que permite generar resultados tangibles para una amplia gama de escenarios que sería demasiado costoso o requeriría mucho tiempo para realizar en la etapa industrial. En los últimos 5 años algunos mercados cuestionaron la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en la yerba mate, los cuales aparecen como productos de la mala combustión de madera durante las etapas de procesamiento. Existen claras evidencias del potencial dañino de estos compuestos a la salud humana. Por esta razón, muchos secaderos consideraron adaptar sus equipos, pasando de utilizar los gases de combustión (humo en contacto directo con la materia prima) a sistemas de secado con aire caliente mediante intercambiadores. Los secaderos más utilizados son los de tipo doble cinta superpuesta, con flujo cruzado. Poseen una malla metálica continua que lleva las ramas desde un extremo al otro, mientras que el aire caliente se introduce por medio de tubos en la parte inferior de la cinta y pasa a través del lecho de ramas. El objetivo del presente trabajo fue simular el comportamiento de un secadero en condiciones operativas extremas, utilizando aire caliente para el secado. Se realizó la resolución de ecuaciones diferenciales de transferencia de masa y energía mediante diferencias finitas. Se estudiaron dos condiciones hipotéticas a fin de ver la rusticidad del modelo utilizado: Temperaturas extremas de ingreso y Aumento de la producción. Se encontró que a bajas temperaturas, el secado no alcanza el valor requerido de humedad promedio en el sólido. Se produce un marcado enfriamiento del sólido en la cinta superior producto del secado a la temperatura de bulbo húmedo. Al utilizar temperaturas extremas superiores a 140°C, solamente sería necesaria una cinta de secado, ya que el material alcanza un valor de humedad suficiente para su estabilidad como alimento seco, aunque las elevadas temperaturas resultarían desfavorables para la calidad nutricional del producto. Con el aumento del 50 % del flujo yerba mate, y el mismo volumen de aire caliente, no se lograrían valores de humedad que permitan la estabilidad del producto.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Secado – Modelización.

## ESTUDIO DEL CAMBIO DE COLOR DE YERBA MATE DURANTE EL ESTACIONAMIENTO EN BOLSONES “BIG-BAG”

HOLOWATY, SANTIAGO A.; AYALA, MARCELA A., SCHMALKO, MIGUEL E.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Instituto de Materiales de Misiones (IMAM – CONICET).

### RESUMEN

La etapa de estacionamiento corresponde al último eslabón de la cadena productiva de la yerba mate. Luego del secado y la molienda gruesa, la yerba mate canchada se almacena dentro de depósitos con capacidades variables entre 400 mil y 2 millones de kilogramos. El estacionamiento tradicionalmente se realizaba en bolsas de arpillera con capacidad de 30–45 kilogramos, sin ningún tipo de control de variables, durante 12–18 meses. Este método llamado estacionamiento natural, ha sido sustituido por el estacionamiento acelerado, un método de almacenamiento a elevada temperatura y humedad controlada, que aumenta la rapidez de maduración. Existen ensayos de yerba mate madura puesta en el mercado, luego de solamente 60 días de estacionamiento. Sin embargo, estos cambios en algunos casos no han resultado favorables, principalmente a los atributos sensoriales. Una modificación adicional ha sido la sustitución de bolsas de arpillera a bolsas de polietileno, y actualmente a bolsas de gran capacidad, llamadas “big-bag”, que pueden contener hasta 600 kilogramos de yerba mate canchada. La disposición en las cámaras y los patrones de flujo de aire han cambiado, no así la capacidad de almacenamiento. Esto a priori, significaría una modificación en los patrones indicativos de la maduración, ya que cambiarían los perfiles de temperatura y oxígeno disponible en las cámaras y dentro de las bolsas. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las modificaciones de color de la yerba mate en cámaras de estacionamiento acelerado con bolsas “big-bag”. Se estudiaron los cambios en 2 cámaras de estacionamiento acelerado que funcionaron en paralelo, una de ellas con ventiladores que inducían el flujo de aire-vapor dentro y la otra sometida a convección natural. Se eligieron 4 bolsas de cada depósito y se tomaron muestras cada siete días, utilizando un calador. Las muestras se molieron en la planta piloto de la FCEQyN. Se midieron los parámetros de color L, a y b (escala CIElab), y se calcularon los índices de color Hue, chroma. Mediante un modelo matemático, se ajustaron las cinéticas de color. Por último, por comparaciones de medias, se estableció si estas modificaciones fueron significativas. Se determinó que el color L, al igual que el parámetro de color a, tuvieron aumentos significativos en las dos cámaras. La velocidad de maduración en todos los casos fue levemente mayor en las cámaras con forzadores. El parámetro de color b en las dos cámaras disminuyó en función del tiempo, y no se encontraron diferencias significativas entre los valores al final del período de estudio.–

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Estacionamiento – Color.

122/CIT

## SISTEMA DE MONITORAMENTO PARA CONSUMO DE ENERGIA RESIDENCIAL

PIOVESAN, CLEITON; ENDERLE, TACIANA P.; ABREU, CLAUDIO DA S.; OZELAME, JAMENSON G.  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ.

### RESUMO

Com a necessidade de otimizar a utilização dos recursos energéticos, a redução do consumo de energia elétrica é uma das maneiras mais eficientes para se obter resultados significativos, e com isso, ajudar na preservação do meio ambiente. Segundo o Ministério do Planejamento (2014) a demanda de energia elétrica de cada brasileiro vai triplicar até o ano de 2050, partindo de 2.546 kWh para 7.099 kWh, portanto, os consumidores necessitarão cada vez mais estar atentos e realizar acompanhamentos constantes sobre o consumo em suas residências. Este acompanhamento permite verificações diárias do consumo, e esta informação pode ser revertida em ações para um consumo consciente. A falta de opções mais acessíveis para verificar o consumo torna necessário o desenvolvimento de novas alternativas, que, tenham custo reduzido e que possam atender o usuário final com as mesmas características dos equipamentos disponíveis atualmente no mercado. Este trabalho trata da elaboração de um protótipo de monitoramento para consumo de energia elétrica residencial. Dentre os objetivos, optou-se pela construção de um *hardware* capaz de obter o consumo de energia em equipamentos que operam em corrente alternada, desenvolvimento de um *software* para leituras de consumo de energia, criação de um banco de dados capaz de manter todos os dados coletados, e por fim, a elaboração de um site capaz de mostrar ao usuário todas as leituras realizadas. Para tal, foram utilizados sensores de corrente em cada circuito para aquisição de dados, bem como a elaboração de um circuito capaz de coletar a tensão e para interpretação dos dados, utilizou-se o ESP8266 – NodeMCU, cuja plataforma é livre. Os resultados foram promissores, os dados fornecidos pelo sistema propiciaram ao usuário a possibilidade de visualização em tempo real do consumo total dos equipamentos. Com isso, foram disponibilizadas informações referentes ao consumo energético, tais como: gráficos sobre o consumo de energia elétrica, tanto em tempo real quanto horário, diário e mensal e a opção pela comparação de consumo entre os equipamentos monitorados. De forma simples e objetiva, o usuário poderá monitorar o consumo, através de qualquer dispositivo que tenha acesso a internet. Por fim, com a possibilidade de monitoramento na conta de energia, o usuário conseguirá reduzir o consumo de energia elétrica em sua residência.

**PALAVRAS CLAVE:** Eficiência energética – Monitoramento – Consumo de eletricidade.

123/CIT

## ACCION CATALITICA DEL NIQUEL PARA LA PRODUCCIÓN DE GAS ENRIQUECIDO EN HIDRÓGENO

MATIAUDA, MARIO E.; FREAZA, NORA C.; RIVERO, MARTA O.; ROZICKI, ROBERTO S.; GONZÁLEZ, GUSTAVO M.; KACHUK, LEONARDO L.; KORNUTA, CRISTIAN  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Félix de Azara 1552; Posadas; Misiones.

### RESUMEN

El trabajo consiste en el estudio de la influencia del catalizador en base níquel sobre el mejoramiento del contenido de hidrógeno en la mezcla de gases generados en la gasificación de aserrín

como su efecto sobre las impurezas orgánicas del producto de gasificación de biomasa (alquitranes), en escala planta piloto, analizando el efecto de la temperatura de reacción como el efecto del comburente vapor sobre los parámetros cinéticos y los aspectos relacionados a la actividad del catalizador. Las actividades desarrolladas incluyen adecuación de equipos de planta piloto y de laboratorio, diseño y ejecución de pruebas experimentales abarcando las etapas de gasificación propiamente dicha y la etapa de catálisis, empleándose catalizador 9.9% Ni sobre y alúmina. Se efectúa la instrumentación de técnica de muestreo y análisis de composición de gases generados como el efecto sobre el mejoramiento en el contenido de gas hidrógeno y disminución del contenido de alquitranes. Los estudios se realizan para temperatura de la etapa de gasificación de 850 °C, las temperaturas del proceso de catálisis en el rango de 825–900°C, las relaciones vapor biomasa en el rango de 0,4–0,9 (peso/peso), incluyendo la obtención de las constantes cinéticas para las reacciones propuestas y el proceso de desactivación del catalizador empleado. El mejoramiento en las concentraciones de la especie hidrógeno es influido por la temperatura, a mayor temperatura del reactor catalítico mayor contenido en gas hidrógeno.

El uso del vapor como agente gasificante, para relaciones de vapor/ biomasa entre 0.4–0.9, ejerce un efecto positivo en el incremento del contenido de gas hidrógeno. El efecto de catálisis sobre la disminución del contenido de alquitranes, tomando al benceno y tolueno como compuestos representativos del alquitrán en la gasificación de biomasa, muestra un significativo grado de conversión de estos compuestos, en el caso del benceno del orden del 90% y 20% en el caso del tolueno. La desactivación del catalizador sería atribuible a la presencia de deposición carbonosa, debido al coque formado en las reacciones de craqueo presentes en el proceso, reflejado a través de los estudios de oxidación programada efectuados sobre el catalizador.

**PALABRAS CLAVES:** Catálisis – Gasificación – Hidrógeno.

124/CIT

## DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS DE MEZCLAS DE EDULCORANTES INCLUYENDO ESTEVIOL GLICÓSIDOS

PODESTA FLORENCIA; ULIANA ROBERTO, KOLB–KOSLOBSKY NICOLÁS; CELAYA LILIANA  
Laboratorio Central, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Posadas, Misiones;  
Florencia Podestá es becaria EVC–CIN del Consejo Interuniversitario Nacional

### RESUMEN

El rebaudiósido A (rbA) y el esteviósido (stv) son los componentes endulzantes mayoritarios extraídos de la *Stevia rebaudiana*. El objetivo del trabajo es investigar el efecto de la mezcla de estos esteviol glicósidos y otros edulcorantes artificiales y aditivos, sobre la solubilidad, la humedad y la higroscopicidad de las formulaciones obtenidas a escala de laboratorio. Para ello se formularon diferentes mezclas utilizando edulcorantes de mesa individuales: rbA, stv, aspartamo (asp) y sucralosa (suc); y combinaciones de los mismos: rbA:stv (1:1); rbA:asp (1:1) y rbA:suc (1:1); incluyendo los siguientes aditivos en todas las formulaciones estudiadas: maltodextrina, sorbato de potasio y ácido cítrico, utilizados en las proporciones definidas en la literatura científica, o establecidas por la legislación. Las determinaciones fisicoquímicas se realizaron utilizando las metodologías descriptas por Chranioti y colaboradores (2016). La solubilidad determinada en las formulaciones varió entre 3,6 g/L y 10,6 g/L (entre stv (solo) y rbA:suc (1:1) respectivamente); los resultados obtenidos son en general superiores a los valores de solubilidad reportados previamente para los

edulcorantes individuales. La humedad varió entre 5,8% y 19,0%, la mezcla stv:rbA (1:1) fue la que mayor humedad presentó. La higroscopicidad determinada estuvo entre 2,2 y 7,7 g de agua por cada 100 g de muestra; la mezcla rbA:stv (1:1) fue la más higroscópica mientras suc (sola) resultó menos higroscópica. En base a los resultados obtenidos, de las mezclas estudiadas rbA:suc (1:1) presenta mayor solubilidad, mientras que la mezcla rbA:stv (1:1) resulta ser más higroscópica reflejándose este resultado en el contenido de humedad de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Edulcorantes – Mezclas – Humedad – Solubilidad.

125/CIT

## MODELO ESTADÍSTICO PARA ESTIMAR PROPIEDADES DE VIGAS LAMINADAS ESTRUCTURALES EN MADERA DE PINUS SPP.

BADO, ANALIA E., FRIEDL, RAMÓN A., SUIREZS, TERESA M., BRAGAÑOLO, ADELAIDA.  
Facultad de Ciencias Forestales; Laboratorio de Tecnología de la Madera.

### RESUMEN

Las vigas laminadas encoladas estructurales, son ampliamente utilizadas en varias aplicaciones de la construcción y va en aumento y los usuarios están aceptando con mayor confianza la utilización de estos productos. El principal objetivo fue desarrollar un modelo estadístico para estimar la resistencia a la tensión de corte de las vigas multilaminadas estructurales en diferentes planos de corte y densidad aparente de *Pinus sp.* Se utilizaron los resultados de ensayos realizados en el Laboratorio de Tecnología de la Madera de la Facultad de Ciencias Forestales, con una máquina universal de ensayo electromecánica. Las determinaciones de la resistencia en las uniones encoladas y las densidades se efectuaron según las normas IRAM 9660-2 y 9544 respectivamente. Las labores desarrolladas fueron el levantamiento de la información de los ensayos mecánicos en el laboratorio, arreglo sistemático de dicha información y posterior análisis estadístico utilizando el paquete estadístico Infostat. En primera instancia se analizó la relación estadística de regresión lineal de las uniones Tangencial-Tangencial, donde se estableció como variable dependiente a la tensión de corte y a la variable independiente a la suma de las densidades en dicha unión, obteniendo un coeficiente de correlación de Pearson  $r$  de 0.17, este resultado nos está indicando que hay una relación débil entre la resistencia al corte y este tipo de unión. Las posteriores relaciones de uniones seguirán siendo estudiadas en una tesis de grado con mayor detalle, y así hallar un modelo matemático propuesto.

**PALABRAS CLAVES:** Vigas multilaminadas – Resistencia al corte – Modelo estadístico.

## SERVIDOR VIRTUAL PARA DETECCIÓN DE INTRUSOS Y ATAQUES EN IPV6

ONEDDÚ, DANIEL E.<sup>(a)</sup>; GANZ, NANCY B.<sup>(b)</sup>; ZAMUDIO, EDUARDO<sup>(b)</sup>; MARINELLI, MARCELO J.<sup>(c)</sup>

(a)Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

(b) Instituto de Materiales de Misiones; CONICET; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones. (c) Departamento de Informática; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

## RESUMEN

La migración de IPv4 a IPv6 ha adquirido una importancia muy significativa, la cual cada día preocupa más a los proveedores de Internet, ya que no es posible simplemente dejar de utilizar el protocolo viejo y comenzar a usar el nuevo. Para solventar ésta necesidad de continuidad de negocio, surgen las llamadas técnicas o mecanismos de transición o coexistencia. Estas técnicas permiten la incorporación gradual de IPv6 dentro de una infraestructura IPv4 existente, ya que ambos protocolos no son compatibles por naturaleza. La seguridad de IPv4 e Ipv6 son totalmente independientes, por lo que se necesita establecer medidas para detectar, identificar, prevenir y tomar una decisión correcta frente a posibles ataques en ambos protocolos. Esto es una realidad que todos los usuarios de internet deben enfrentar en la actualidad y en particular los administradores de red. El objetivo de este trabajo es detectar de manera oportuna y a tiempo intrusos y/o ataques en un segmento de red IPv6 de una infraestructura en particular. Desarrollar un producto software funcionando sobre una plataforma existente en el datacenter como alternativa a los productos comerciales de protección y seguridad para la detección de intrusos y ataques en un segmento de red institucional funcionando con IPv6-Only, mediante la instalación y configuración de un servidor virtual en conjunto con un router de borde IPv6-Only en ámbitos de una Universidad Pública Nacional Argentina. Empleando como estudio de caso la FCEQyN de la UNaM. Este proyecto es parte de un plan de tesis de Maestría en Tecnologías de la Información, debido a la necesidad e importancia que tiene la ciberseguridad de IPv6 a nivel mundial, lo que nos motivó a investigar soluciones regionales o específicas para las diferentes unidades académicas de la universidad. Como primeros resultados se destaca la creación de una maqueta que incluye un router IPv6-Only en conjunto con un servidor virtual en el que corre un IDS funcionando correctamente de forma aislada a la red en producción, aunque como resultado final se pretende obtener un servidor virtual correctamente configurado con las necesidades básicas para la detección de intrusos y ataques en IPv6, totalmente migrable y exportable a otras instituciones o unidades académicas de las diferentes universidades nacionales. Es decir, un producto software multiplataforma totalmente independiente de la infraestructura a la cual se quiera aplicar.

**PALABRAS CLAVES:** IPv6 – IDS – Servidor Virtual

## PARÁMETROS DE COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA DE SUELOS RESIDUALES LATERITICOS COMPACTADOS

DREWES, INGRID B.; SEMAÑUK, MARIO A.; REINEHR, MARÍA T.; PIÑEYRO, ALEJANDRA V.; REINERT, HUGO O.; PINTOS, NICOLÁS A.

Facultad de Ingeniería Oberá; Universidad Nacional de Misiones.

## RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos de ensayos desarrollados en laboratorio y el análisis de los mismos como parte del Proyecto de investigación Código 016/1145, acre-

ditado en la Facultad de Ingeniería de la UNaM, con el objetivo general de contar con un registro de los parámetros resistentes de los suelos residuales lateríticos, conocidos regionalmente como suelos colorados, cuando los mismos se emplean como elemento compactado. Esto surge debido a que las normas de nivel nacional no contemplan la particularidad de los suelos presentes en nuestra región (provenientes de la meteorización del basalto), y además no se cuenta con estudios previos de conocimiento público. Las muestras de suelo se extrajeron de diferentes sitios localizados en las regiones sur y centro de la provincia de Misiones. Cada rutina de ensayo se realiza bajo Normas IRAM, y envuelve la caracterización y clasificación del suelo en cuestión, compuesta por los ensayos de granulometría mediante tamizado por vía húmeda, límites de Atterberg y Clasificación de Suelos, el ensayo Próctor normal y el posterior ensayo de los puntos moldeados en cámara triaxial. El proceso termina con la recolección de datos obtenidos de los ensayos mencionados y su posterior análisis para alcanzar los valores buscados de los parámetros resistentes (ángulo de fricción interna y cohesión). El ensayo realizado en cámara triaxial, sigue los lineamientos que establece la norma IRAM correspondiente pero difiere de ella en cuanto a los siguientes puntos: El ensayo se realiza a la humedad correspondiente a cada punto del ensayo Próctor, y no en condición saturada; No se utilizan tres probetas, sino una sola, realizando sobre esta el escalonamiento de carga. Los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización y clasificación indican que los suelos colorados lateríticos se clasifican como Limos arcillosos de alta plasticidad (ML), o Arcilla de baja plasticidad (CL) en el caso de contener saprolito. En cuanto a los resultados de los ensayos geomecánicos, los valores de cohesión y ángulo de fricción interna no permitieron establecer una tendencia general de comportamiento característico, esto es una curva representativa o de tendencia. Se prevé continuar ampliando las muestras en estudio, a fin de confirmar y/o modificar lo obtenido mediante el análisis de los ensayos con que se cuenta.

**PALABRAS CLAVE:** Triaxial – Cohesión – Ángulo de Fricción Interna.

128/CIT

## VALOR SOPORTE RELATIVO E HINCHAMIENTO DE SUELOS RESIDUALES LATERÍTICOS COMPACTADOS DE MISIONES, ARGENTINA

SEMAÑUK, MARIO A.; RAMIREZ, GUIDO A.; DEMONARI, FERNANDO E.; JAKOB, BRAIAN D.; REINERT, HUGO O.; PINTOS, NICOLÁS A.

Facultad de Ingeniería Oberá; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En el presente trabajo se dan y analizan los resultados de ensayos de laboratorio realizados en el marco del proyecto de investigación código 016/1145 acreditado en la Facultad de Ingeniería de la UNaM con el objetivo de generar un registro de estudio y comportamiento de suelos residuales de la Provincia de Misiones cuando se los emplea como elemento compactado. En el marco del proyecto se realizaron ensayos de Límites de Atterberg, Granulometría de suelo fino, Clasificación según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, ensayo de Compactación y Valor Soporte Relativo e Hinchamiento de los Suelos, presentándose en este trabajo los resultados de este último ensayo. Basado en los resultados de humedad óptima obtenida precedentemente con base en el método B de la Norma IRAM 10511, y con un margen de error de 0.50%, se preparan las muestras de suelo conforme el procedimiento descrito en la Norma IRAM 1520. En cuanto al procedimiento, para cada suelo en estudio se moldean tres probetas a 12, 25 y 56 golpes, va-

riando de esta manera la energía de compactación aplicada, y con base en la cual se ha realizado el análisis de hinchamiento por 96 horas de inmersión en agua, para luego de la penetración del pisón normalizado, obtener la curva carga-penetración. Se ensayaron un total de tres muestras de suelo, provenientes de diferentes sitios de la zona centro de la provincia, obteniéndose como resultado las curvas de penetración que permiten definir el valor soporte relativo de cada probeta moldeada, el hinchamiento correspondiente, y para cada sitio una referencia de la curva valor soporte relativo versus peso unitario seco. Los resultados obtenidos indican que el suelo no presenta potencial de hinchamiento importante, y en cuanto al valor soporte se observa para los tres sitios en estudio, que al aumentar la energía de compactación, los guarismos de valor soporte disminuyen, lo cual no es lo ideal, pero podría estar en relación con el hecho de que la humedad óptima de compactación empleada, responde a una energía de compactación que se encuentra por debajo de los guarismos aplicados al moldear con 25 y 56 golpes. Con el objeto de validar los resultados obtenidos hasta el momento, se continuará ampliando en número de sitios de estudio en la continuidad de proyecto de investigación.

**PALABRAS CLAVE:** Suelo Residual – Valor Soporte Relativo – Hinchamiento.

129/CIT

## DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS EN COMPONENTES ELECTRÓNICOS CON EL MODELO DEL CUERPO HUMANO

OLSSON, JORGE A; LÓPEZ, JORGE L; XANDER, GERMÁN A; KRUSOSKI, MATÍAS G; ANOCIBAR, HÉCTOR R; KURTZ, VÍCTOR H.

Departamento de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Ciudad de Oberá, República Argentina

### RESUMEN

Este trabajo presenta los lineamientos generales para la determinación de la susceptibilidad de componentes y equipos eléctricos y electrónicos a las descargas electrostáticas. Esto se hace siguiendo una prueba de nivel de sistema que replica a una persona cargada electroestáticamente, esta descarga a un sistema en un entorno de usuario final. A este método se lo llama Modelo de Cuerpo Humano. El propósito de la prueba a nivel de sistema, es asegurar que los productos terminados pueden sobrevivir a la operación normal, suponiendo que el usuario del producto no tomará ninguna precaución para reducir las posibles descargas electrostáticas y sus efectos. Se tomó datos de las normas más utilizadas, IEC 61000-4-2 y ANSI/ESD STM5.1, para describir los procedimientos de prueba, los niveles de prueba y los métodos o formas de clasificación de las mismas. Se concluyó que la determinación de la susceptibilidad a las descargas electrostáticas, permite aportar datos para un adecuado proceso de fabricación, manipulación y utilización de productos, una correcta elección de los mismos de acuerdo a su destino y también facilita los datos necesarios para la implementación de protecciones ante descargas electrostáticas.

**PALABRAS CLAVE:** Modelo del Cuerpo humano – Susceptibilidad ESD – Inmunidad.



130/CIT

## EVOLUCION DE LA MICROESTRUCTURA DE LA ALEACION ZA27 CON EL TIEMPO DURANTE TRATAMIENTOS TERMICOS

DESROSIN WILKY<sup>1,2</sup>; RUBIOLO GERARDO H<sup>2</sup>; SCHVEZOV CARLOS E<sup>1\*</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM). CONICET-UNaM. Posadas Argentina

2. Instituto Sabato - CNEA-UNSAM, Buenos Aires-Argentina.- schvezov@gmail.com

### RESUMEN

La evolución temporal de la microestructura de la aleación ZA27 obtenida mediante el proceso SIMA (Strain Induced Melt Activation) fue estudiada en estado semisólido, utilizando técnicas de microscopía electrónica de barrido (SEM), microscopía óptica (MO) y difracción de rayos X (X-Ray). La caracterización de la microestructura se realizó en la cara normal a la carga aplicada para las deformaciones de 18%, 20% y 30% del espesor de la probeta a la temperatura ambiente. Mediante tratamientos térmicos realizados a 460 °C durante 5, 10, 15, 20, 30 y 45 minutos, se produjo un cambio de microestructura, pasó de ser dendrítica a una estructura globular. Inicialmente se produjo la fusión de los brazos dendríticos secundarios, seguido por la formación de los granos iniciales debido a la separación de la microestructura y finalmente se produjo el engrosamiento (coarsening) que a su vez está acompañado de la coalescencia de los granos y madurez de Ostwald. El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de la microestructura en estado semisólido bajo efecto de la compresión. Se utilizó el método SIMA para alcanzar el objetivo propuesto, dicho método consiste en inducir tensiones a la aleación por la deformación aplicada y transformar la microestructura dendrítica a una microestructura globular mediante tratamientos térmicos en estado semisólido. Mediante los resultados obtenidos, se pudo observar que las constantes de coarsening decaen con el grado de deformación de las probetas a temperatura constante, se observó el crecimiento de los granos con el paso del tiempo del tratamiento térmico para los tres grados de deformación. Se comparan la microdureza de las probetas ZA27 sin aleantes con las aleaciones de ZA27 con aleantes Cu y Mg, se observó un incremento de la microdureza de la aleación debido a la presencia de los aleantes. Mediante los análisis de difracción de rayos X realizados a las probetas de ZA27 deformadas en un 18% sin aleantes no se observó transformación de fases en las condiciones de trabajo, solo que se produjo ensanchamiento de algunos picos y un leve cambio de la posición de los picos.

**PALABRAS CLAVES:** Aleaciones ZA27 - Tratamientos Térmicos - Método SIMA

131/CIT

## OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE UNA ENZIMA MICROBIANA UTILIZANDO UN RESIDUO AGROINDUSTRIAL COMO INDUCTOR

MAIDANA, SILVANA A.; ZUBRESKI, EMILCE R.; ESTECHE, VANESA P.; FERNÁNDEZ MULLER, VALERIA; BRUMOVSKY, LUIS A.; MARTOS, MA. ALICIA

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Ruta 12 km 7,5, Módulo de Ingeniería. (3304) Miguel Lanús, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Una poligalacturonasa (PGasa), producida en forma extracelular por una levadura autóctona de la Provincia de Misiones, Argentina, posee la capacidad de desintegrar tejidos de mandioca, pro-

duciendo la liberación de los gránulos de almidón de su interior. La extracción de almidón por vía enzimática, puede convertirse en una alternativa más eficiente a los métodos tradicionales de extracción mediante disrupción mecánica. En el presente trabajo se aplicó la metodología de superficie de respuesta (MSR) a fin de optimizar la producción de la enzima PGasa por *Wickerhamomyces anomalus*, utilizando un residuo agroindustrial como inductor. Los cultivos se realizaron a escala frascos agitados (30 °C, 180 rpm), en un medio compuesto por glucosa, residuos agroindustriales de limón, urea,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$  y vitaminas, pH 4,5. Los factores estudiados fueron la concentración de residuo de limón (2 a 10 % p/v) y el tiempo de fermentación (3 a 12 h). Se aplicó el Diseño experimental propuesto por Doehlert, realizándose un total de nueve experiencias, las que estudiaron el efecto de los dos factores a cinco niveles cada uno, con tres repeticiones en el punto central. Para validar el modelo, se evaluó la producción de PGasa en las condiciones optimizadas. Según los coeficientes de regresión obtenidos de la MSR, las dos variables independientes tuvieron un efecto lineal y cuadrático significativo. El residuo de cáscara de limón fue la variable lineal más importante que afectó la producción de PGasa, dado que arrojó el mayor coeficiente de regresión. Existió interacción entre ambas variables. Se observó un aumento en la producción de la enzima a bajas concentraciones del residuo y mayores tiempos. El valor máximo obtenido fue de  $30,06 \pm 0,429$  UE/mL, utilizando 2 % (p/v) de residuo y 12 hs de fermentación. Al evaluar la producción de la enzima en función del tiempo, los valores de actividad PGasa fueron comparables a los valores obtenidos mediante la MSR, lo cual permitió validar la metodología aplicada. Fue posible obtener sobrenadantes con buena actividad PGasa en un medio de cultivo económico y simple de preparar, apropiado para la producción de la enzima a mayor escala, aprovechando residuos agroindustriales lo que hace al proceso más amigable con el medio ambiente.

**PALABRAS CLAVES:** Poligalacturonasa – Levadura – Optimización – Diseño Doehlert.

132/CIT

## INFLUENCIA DE DIFERENTES FACTORES SOBRE EL PROCESO DE EXTRACCIÓN ENZIMÁTICA DE ALMIDÓN DE MANDIOCA

MAIDANA, SILVANA A.; ZUBRESKI, EMILCE R.; ESTECHE, VANESA P.; FERNÁNDEZ MULLER, VALERIA; BRUMOVSKY, LUIS A.; MARTOS, MARÍA A.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Ruta 12 km 7,5, Módulo de Ingeniería. (3304) Miguel Lanús, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Estudios previos determinaron que *Wickerhamomyces anomalus*, una levadura autóctona aislada en la provincia de Misiones, Argentina, produce, al crecer en medio líquido, extractos enzimáticos con elevada actividad poligalacturonasa (PGasa). Esta enzima al actuar sobre tejidos de raíces de mandioca (*Manihot esculenta*) produce ruptura celular con liberación del almidón contenido en su interior. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de diferentes factores sobre el proceso de extracción de almidón de mandioca mediante el uso de los extractos enzimáticos de *W. anomalus*. Para la obtención del extracto enzimático, se realizaron cultivos de *W. anomalus* en un biorreactor conteniendo 3L de un medio compuesto por glucosa, residuos de limón (inductor), urea, sales y vitaminas, pH 5,5, con agitación (500 rpm) y aireación (2,8 L/min), durante 12 h. Finalizada la fermentación el cultivo se centrifugó y el sobrenadante, libre de células y residuos, denominado extracto enzimático (EE), fue conservado a - 18 °C, hasta su utilización como fuente

de enzima. Para el proceso de extracción de almidón a partir de mandioca, se colocaron 30g del tejido vegetal en frascos Erlenmeyers, a los que se les agregó el EE ( $30,84 \pm 0,239$  UE/mL) y buffer acético/acetato de sodio (20 mM, pH 5,0). La mezcla se incubó a 40°C, durante 6 h, en una incubadora con agitación a 150 rpm. Posteriormente, la totalidad de cada Erlenmeyer se filtró, el filtrado se centrifugó, lavó y secó a 45 ° C durante 24 h en un horno de secado con aire caliente (0,4 m/s). Se estudiaron diferentes factores sobre el proceso de extracción de almidón mediante la metodología de un factor por vez. Se evaluó el tamaño de tejido (bastones, cubos, rodajas rallado y triturado); la relación sólido/líquido (g/mL) (30:20; 30:40, 30:60, 30:80y 30:100) y volumen del EE (15, 30 y 45 mL). Los mayores rendimientos de almidón se obtuvieron con la mandioca triturada y con una relación sólido/líquido de 30/60. El rendimiento aumentó con la concentración de enzima desde un valor de  $41,592 \% \pm 0,239$  (p/p) con 15 mL de EE, hasta un valor de  $43,410 \% \pm 0,677$  (p/p) con 45 mL de EE. Se logró definir el tamaño del tejido vegetal, la relación sólido/líquido y la concentración de enzima que permitieron obtener un buen rendimiento durante el proceso de extracción enzimática de almidón.

**PALABRAS CLAVES:** Almidón de mandioca – Extracción enzimática – Poligalactuornasa.

133/CIT

## ESTADÍSTICA APLICADA AL ANÁLISIS DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN PEQUEÑAS EMPRESAS DE MANUFACTURA: ESTUDIO DE CASO

MANTULAK, MARIO J.<sup>1</sup>; MICHALUS, JUAN C.<sup>1</sup>; HERNÁNDEZ PÉREZ, GILBERTO D.<sup>2</sup>; SUÁREZ HERNÁNDEZ, JESÚS<sup>3</sup>; NELLI, SILVANA S.<sup>1</sup>; BRESCIANI, JULIO C.<sup>1</sup>

1. Departamento de Ingeniería Industrial/Matemática, Facultad de Ingeniería (UNAM-Arg.); 2. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial (UCLV-Cuba); 3Estación Experimental Indio Hatuel (UM-Cuba)  
mantulak@fio.unam.edu.ar; michalus@fio.unam.edu.ar

### RESUMEN

La empresa no subsiste por su organización y estructura en sí mismas, lo hace en buena medida por el grado de adaptación de sus trabajadores a los recursos tecnológicos disponibles. La gestión tecnológica en las empresas manufactureras debe ser considerada en un nivel estratégico y en consonancia con sus otras funciones, con el propósito de lograr una mayor eficiencia en el manejo de los recursos tecnológicos. El objetivo del trabajo se centró en la construcción de un método que permita asociar los impactos de los recursos tecnológicos en las empresas manufactureras. Para ello, se plantea un método de valoración de recursos tecnológicos, y posteriormente, se realiza un análisis de correspondencias múltiples para determinar el grado de asociación y preeminencia de la tecnología utilizada en cada proceso productivo. La aplicación de técnicas de análisis multivariado, en particular el análisis de correspondencias, resulta apropiada para establecer el nivel de relación e influencia entre diferentes variables de un mismo proceso. Además, posibilita la representación en forma gráfica diferentes interrelaciones y niveles de preeminencia entre las variables estudiadas. Como resultado se diseñó un método que permite en primera instancia, una primera aproximación de las variables más significativas en consideración con los posibles tecnológicos dentro de la empresa; posteriormente, por medio de la herramienta estadística de análisis de correspondencias múltiples, se estudian las asociaciones existentes en las diferentes etapas de la línea de producción, y sus correspondientes recursos tecnológicos. El método contribuye al proce-

so de toma de decisiones referidas a la gestión tecnológica en las empresas de manufactura, en virtud de que posibilita visualizar de manera rápida y simple las relaciones y niveles de importancia de los recursos tecnológicos y las respectivas estaciones de trabajo de cada proceso productivo. A partir de la aplicación del método a un pequeño establecimiento de aserrado de madera se establecieron las asociaciones existentes entre estaciones de trabajo y sus categorías de recursos tecnológicos. Con ello, ha quedado comprobada la aplicabilidad y pertinencia del método, y por lo tanto, representa una alternativa que puede contribuir a la toma de decisiones en el contexto de la gestión tecnológica de las empresas estudiadas.

**PALABRAS CLAVE:** Estadística aplicada – Gestión tecnológica – Análisis multivariado.

134/CIT

## SUELOS RESIDUALES COMPACTADOS: CORRELACIÓN ENTRE PROPIEDADES DE COMPACTACIÓN Y PROPIEDADES GEOTÉCNICAS ÍNDICES

MORGENSTERN, MELINA E.; TKACHUK, MATÍAS G; BASILE, ALEJANDRO M.; DEMONARI, FERNANDO E; BOGADO, GUSTAVO O; BRESSAN, DANIEL A.

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

Los suelos residuales compactados, demuestran un buen desempeño en diversas obras civiles. Esto se contradice con la clasificación de los mismos según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y el Highway Reserch Board (HRB), que clasifica a los suelos residuales como no aptos para su utilización en bases o sub-bases de pavimentos. El proyecto “Estudio de comportamiento geomecánico de suelos residuales compactados” (código 16/1145) de la Facultad de Ingeniería de Oberá, propone elaborar un registro de las propiedades geomecánicas de los suelos residuales compactados de la provincia y estimar posibles correlaciones entre las propiedades índices y los parámetros de compactación. Las muestras empleadas en los ensayos de laboratorio provienen de seis sitios diferentes, todos ellos localizados en la provincia de Misiones. Las propiedades de los suelos se estudiaron con una serie de ensayos de laboratorio. En primer lugar, se procede a realizar los ensayos de caracterización siguiendo sus respectivas normas de ejecución, límites de Atterberg (IRAM 10501–2007), granulometría por tamizado vía húmeda (IRAM 10507–1986), y Clasificación de Suelos (IRAM 10509–1982). Por otro lado, se realizan ensayos de compactación en sus dos variantes “Método Normal” y “Método Normal, alternativa B” (IRAM 10511–1972). Según el SUCS, los suelos ensayados se clasificaron como “MH–ML”, limos de alta o baja plasticidad. En cuanto a los resultados de ensayos de compactación, los resultados obtenidos indican que al variar la energía de compactación del método Normal a su alternativa B, existe un aumento de la densidad seca máxima y una disminución de la humedad óptima. Con respecto a la correlación entre las propiedades índices y los parámetros de compactación (humedad óptima y densidad seca máxima) los guarismos obtenidos, demuestran correspondencias favorables.

**PALABRAS CLAVE:** Compactación – Humedad óptima – Densidad seca máxima.

135/CIT

## ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS UNIONES ENCOLADAS ENTRE LOS DISTINTOS TIPOS DE CORTE Y DENSIDADES EN MADERA DE PINUS SP. EN LA PRODUCCION DE VIGAS LAMINADAS ESTRUCTURALES.

SUIREZS, TERESA M.<sup>1</sup>; PEREYRA, OBDULIO<sup>1</sup>; WEBER ELIZABETH M. <sup>1</sup>; BOBADILLA, ELISA A. <sup>1</sup>; FRIEDL RAMÓN A. <sup>1</sup>; BERNIO, JULIO C. <sup>1</sup>; BRAGAÑOLO, ADELAIDA<sup>1</sup>; ACEVEDO, PAOLA F.<sup>2</sup>; PEREYRA, YAMILA M.<sup>2</sup>; WEGERT, FLAVIA<sup>3</sup>; BADO, ANALÍA<sup>3</sup>.

1. Docentes de Facultad de Ciencias Forestales, UNaM; 2. Integrantes de proyecto; 3. Becarias.

### RESUMEN

El presente proyecto tiene por objetivo analizar la respuesta a la tensión de corte y delaminación en la unión entre láminas de vigas multilaminadas de madera de Pinus en diferentes planos de corte y peso específico aparente que se producen en la industria. Para ello se tomaron muestras de vigas de las industrias de la zona, las probetas de ensayos se elaboraron en el laboratorio de tecnología de la madera, los ensayos de corte en la línea de cola se realizó con una maquina universal de ensayo electromecánica, para los ensayos de delaminación se utiliza un autoclave de impregnación y cámara de secado de laboratorio, ambos ensayos se realiza como lo establece la norma IRAM 9660-2. Para determinar los pesos específicos y contenido de humedad de las láminas que conforman las probetas para ensayos de corte se utilizan estufa, balanza y calibre de precisión, según lo establecido en las normas IRAM 9544 y 9532 respectivamente. Los valores obtenidos de resistencia se comparan, entre las uniones de distintos planos de corte y entre láminas encoladas de diferentes densidades. Entre los planos de corte estudiados, se encontró que las uniones semitangenciales-semi tangencial y tangencial-tangencial fueron las que presentaron valores promedio superiores a las demás uniones estudiadas.

**PALABRAS CLAVES:** Madera estructural – *Pinus* sp. – Vigas laminadas encoladas.

136/CIT

## PARÁMETROS DE COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA DE SUELOS RESIDUALES LATERITICOS COMPACTADOS

DREWES, INGRID B.; PIÑEYRO, ALEJANDRA V.; REINEHR, MARÍA T.; REINERT, HUGO O.; PINTOS, NICOLÁS A.

Facultad de Ingeniería Oberá; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos de ensayos desarrollados en laboratorio y el análisis de los mismos como parte del Proyecto de investigación Código 016/1145, acreditado en la Facultad de Ingeniería de la UNaM, con el objetivo general de contar con un registro de los parámetros resistentes de los suelos residuales lateríticos, conocidos regionalmente como suelos colorados, cuando los mismos se emplean como elemento compactado. Esto surge debido a que las normas de nivel nacional no contemplan la particularidad de los suelos presentes en nuestra región (provenientes de la meteorización del basalto), y además no se cuenta con estudios previos de conocimiento público. Las muestras de suelo se extrajeron de diferentes sitios localizados en las regiones sur y centro de la pro-

vincia de Misiones. Cada rutina de ensayo se realiza bajo Normas IRAM, y envuelve la caracterización y clasificación del suelo en cuestión, compuesta por los ensayos de granulometría mediante tamizado por vía húmeda, límites de Atterberg y Clasificación de Suelos, el ensayo Próctor normal y el posterior ensayo de los puntos moldeados en cámara triaxial. El proceso termina con la recolección de datos obtenidos de los ensayos mencionados y su posterior análisis para alcanzar los valores buscados de los parámetros resistentes (ángulo de fricción interna y cohesión). El ensayo realizado en cámara triaxial, sigue los lineamientos que establece la norma IRAM correspondiente, pero difiere de ella en cuanto a los siguientes puntos: El ensayo se realiza a la humedad correspondiente a cada punto del ensayo Próctor, y no en condición saturada; No se utilizan tres probetas, sino una sola, realizando sobre esta el escalonamiento de carga. Los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización y clasificación indican que los suelos colorados lateríticos se clasifican como Limos arcillosos de alta plasticidad (ML), o Arcilla de baja plasticidad (CL) en el caso de contener saprolito. En cuanto a los resultados de los ensayos geomecánicos, los valores de cohesión y ángulo de fricción interna no permitieron establecer una tendencia general de comportamiento característico, esto es una curva representativa o de tendencia. Se prevé continuar ampliando las muestras en estudio, a fin de confirmar y/o modificar lo obtenido mediante el análisis de los ensayos con que se cuenta.

**PALABRAS CLAVE:** Triaxial – Cohesión – Ángulo de Fricción Interna.

138/CIT

## ANÁLISIS DE CALIDAD EN LA UNIÓN DE LÁMINAS CON DIFERENTES PLANOS DE CORTES EN VIGAS LAMINADAS CON MADERAS DE *PINUS SPP.*

WEGERT, FLAVIA C; BOBADILLA ELISA A; SUIREZS, TERESA M; BRAGAÑOLO, ADELAIDA.  
Laboratorio de Tecnología de la Madera. Facultad de Ciencias Forestales.

### RESUMEN

El objetivo del trabajo es, determinar la calidad de las uniones entre diferentes planos de corte en vigas multilaminadas, a través del estudio del porcentaje de delaminación de las uniones de madera, obtener información y comparar los resultados sobre la resistencia en la línea de cola y si influye en la misma los tipos de uniones o no. Los tipos de uniones analizados fueron Tangencial-Tangencial, Tangencial-Semitangencial, Tangencial-Radial, Tangencial-Semiradial y Semitangencial-Semitangencial. Para la realización de los ensayos se utilizaron muestras de vigas comerciales adquiridas en las industrias de la zona. Estas probetas y el proceso de delaminación se efectuaron como lo establece la norma IRAM 9660-2, en el laboratorio de tecnología de la madera. El ensayo se efectuó utilizando autoclave de laboratorio sometiendo a las unidades muestrales a un vacío inicial y una posterior impregnación con agua y presión, posteriormente se observó y midió el largo de las juntas abiertas producidas en la línea de cola, determinando así el porcentaje de despegue. En la determinación del porcentaje se omitieron las áreas con presencia de nudos u otras características inherentes a la madera que afectan las uniones y como consecuencia los resultados. El análisis de los datos obtenidos y la determinación de sus significaciones, se efectuaron por medio del paquete de datos estadístico Infostat, donde se pudo observar por medio de un análisis de varianza, que las uniones estudiadas con distintos planos de corte no presentan diferencias significativas entre las mismas, lo que nos permitiría concluir que los planos de corte estudiados no influyen en la adhesión.

**PALABRAS CLAVES:** Vigas Multiaminadas – Delaminación – Línea de Cola.

## DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDÁCTICO PARA EL CONTROL Y SUPERVISIÓN DE NIVEL DE LÍQUIDO

KRUCHESKI, JONATHAN D.; OLSSON, FRANCO J.; ING. FERNÁNDEZ, GUILLERMO A.  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo trata el diseño e implementación de un sistema didáctico que permite controlar y supervisar el nivel de líquido de un tanque, interactuando con una computadora personal (PC) como si fuera un sistema SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) de uso industrial. La propuesta surge de la necesidad de incrementar el material didáctico disponible en asignaturas de los años superiores del nuevo plan de estudios de la carrera Ingeniería Electrónica. Para esto se propone el desarrollo de un sistema didáctico para prácticas de laboratorio orientadas a verificar distintas acciones de control, comprobar la comunicación de datos entre sistemas digitales y programar la HMI (*Human Machine Interface*) en una PC, constituyendo así un sistema SCADA experimental. Actualmente las industrias cuentan con procesos que requieren el control y la supervisión de sus variables. En este sentido, los sistemas SCADA, a partir de una Unidad Terminal Maestra (MTU), permiten supervisar y controlar varias Unidades Terminales Remotas (RTU) encargadas de ejecutar acciones a partir de las órdenes dadas por un operador humano a través de la MTU. En este contexto, el sistema propuesto permite contar con una plataforma sobre la cual desarrollar y ensayar sistemas de esta índole. El desarrollo de este trabajo constituyó el diseño e implementación de las unidades RTU y MTU y el sistema de almacenamiento-desagote de líquido junto a la estructura de soporte y el sistema de sensado de nivel. La RTU consiste en una placa electrónica basada en un microcontrolador (uC) y un módulo de red Ethernet. La selección del uC se basó en el análisis de la velocidad de procesamiento, las ventajas relacionadas a la disponibilidad en el mercado nacional, la facilidad de programación y existencia de librerías de firmware con acceso libre. La MTU está constituida por una PC que posee un software para el desarrollo de aplicaciones SCADA, con el cual se programó la HMI que permite al usuario interactuar con el sistema para realizar la supervisión y modificaciones de los parámetros de control correspondientes. La comunicación entre RTU y MCU se efectúa mediante el protocolo Modbus TCP/IP-Ethernet, debido a su popularidad en aplicaciones industriales y a la índole didáctica de este trabajo, donde es menester que la comunicación sea compatible con las notebooks de los estudiantes. A partir de este trabajo se ha obtenido un sistema didáctico compacto y fácil de transportar, que ha respondido en forma aceptable a los ensayos con distintas acciones de control implementadas. La medición de nivel de líquido, junto a la acción correctiva aplicada por el controlador embebido en la RTU, se han podido visualizar en la HMI desarrollada en la PC destinada a la supervisión de dicha variable. Por otra parte, se destaca que este trabajo no sólo constituye la disponibilidad de nuevo material didáctico para la enseñanza, sino que los conocimientos adquiridos son insumos para líneas de investigación relacionadas con el control y supervisión de sistemas de generación a partir de fuentes de energía renovables, como así también para actividades vinculadas con la difusión de la carrera.

**PALABRAS CLAVE:** Control – Supervisión – Líquido.

## DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA DE MANZANA Y PAPAYA EN SOLUCIONES DE XILITOL, CALCIO Y MAGNESIO

LOVERA, NANCY<sup>1,3</sup>; RAMALLO, LAURA<sup>1,3</sup>; SALVADORI, VIVIANA<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Materiales Misiones (IMAM), UNaM-CCT Corrientes, CONICET; <sup>2</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecología de Alimentos (CIDCA), UNLP – CCT La Plata, CONICET; <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

En la actualidad existe una promoción de dietas saludables, lo que incentiva la inclusión de una proporción significativa de frutas en la dieta. Los consumidores incrementan la elección de alimentos seguros, enriquecidos en nutrientes y reducidos en hidratos de carbono y lípidos. En consecuencia existe una tendencia creciente de producción industrial de alimentos funcionales. En vistas de obtener frutas enriquecidas en calcio y magnesio con bajo aporte calórico, en el presente trabajo se estudió la deshidratación osmótica (DO) de manzana y papaya en soluciones de xilitol con adición de calcio y magnesio, analizando tanto la eficiencia del proceso de deshidratación como la incorporación de los minerales (calcio y magnesio) en la matriz vegetal. Se trabajó con manzana y papaya seccionadas en discos de 1 cm de espesor y 2,5 cm de diámetro. La DO se llevó a cabo a 45 °C, con agitación constante (40 ciclos/minuto) durante 8 h en dos condiciones: T1 solución de xilitol de 30 °Brix, conteniendo 1,5% p/p de lactato de calcio y 0,5% de cloruro de magnesio; y T2 solución de xilitol de 30 °Brix, conteniendo 1,5% p/p de lactato de calcio y 1% p/p de cloruro de magnesio. Los discos de manzana fueron previamente tratados durante 5 min en solución de ácido ascórbico y ácido cítrico (1% y 0,1% respectivamente) para prevenir el pardeamiento. Se evaluó la pérdida de agua, ganancia de soluto, contenido de sólidos solubles, humedad y variación del espesor de los discos de fruta. La cuantificación de calcio y magnesio se realizó mediante espectroscopia de absorción atómica. El contenido de sólidos solubles se incrementó aproximadamente el 200% en ambas frutas. Si bien la humedad final en ambas frutas fue similar (~73%), la pérdida de agua media en manzanas fue de 43,05%, mientras que en papayas fue 26,71%. La variación de masa fue más importante en las manzanas, se registró una pérdida de masa promedio de 31,13% mientras que en las papayas este parámetro disminuyó solo el 11,83%. En concordancia con estos resultados los espesores se redujeron en promedio un 17,0 y 12,4% en manzanas y papayas respectivamente. El contenido medio de calcio y magnesio en la fruta fresca fue de 3,67±0,07 y 2,25±0,39 mg/100g en manzanas y de 18,92±0,30 y 7,78±1,17 mg/100g en papayas. La diferencia de concentración de MgCl en las soluciones de impregnación no afectó significativamente la migración de calcio en manzanas, registrándose valores medios de contenido de calcio de 53,57±18,10 y 69,09±14,64 mg/100g en manzanas y de 451,53±42,93 y 376,82±7,29 mg/100g en papayas, con 8 h de tratamiento T1 y T2 respectivamente. En cuanto al contenido de Mg los valores medios registrados fueron 16,52±0,30 y 30,24±0,40 mg/100g en manzanas y de 89,49±9,40 y 128,26±0,32 mg/100g en papayas.

**PALABRAS CLAVE:** Manzana – Papaya – Deshidratación Osmótica.



## MODELADO MATEMÁTICO DE LA GANANCIA DE AGUA DURANTE EL ALMACENAMIENTO DE LÁMINAS COMESTIBLES DE MORA

FERNÁNDEZ, PAULA<sup>1</sup>; ALBANI, OSCAR<sup>1</sup>; MASCHERONI, RODOLFO<sup>2</sup>; RAMALLO, LAURA<sup>1</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones (CONICET-Universidad Nacional de Misiones). Posadas, Misiones, Argentina; 2. CIDCA (CONICET - Universidad Nacional de La Plata) y MODIAL (FI- UNLP). La Plata, Argentina.

### RESUMEN

El control de la humedad durante el almacenamiento es de fundamental importancia en la preservación de calidad de los alimentos, definiendo en muchos casos su vida útil. Para ello es necesario analizar el fenómeno físico de la migración a través del envase y dentro del producto. Un apropiado modelo matemático puede explicar el comportamiento de los datos experimentales y predecir los resultados en condiciones diferentes. En el presente trabajo se cuantificó la ganancia de agua durante el almacenamiento de láminas deshidratadas de mora envasadas en bolsas de polietileno de baja densidad. Se elaboraron láminas comestibles de mora, fortificadas con ácido ascórbico y calcio, a partir de pulpa de moras negras, sacarosa, glucosa, pectina, ácido ascórbico, calcio y ácido cítrico, secadas en un secadero convectivo a 60 ° C y velocidad de aire de 1 m/s durante 8 h obteniéndose una lámina fina, flexible, de color y sabor agradable, con valores de humedad promedio de  $19,24 \pm 1,50$  g agua/100 g de producto. Durante el almacenamiento en condiciones controladas de humedad y temperatura, 75% RH y 25 ° C, se evaluó el contenido de agua de las muestras a intervalos de tiempo preestablecidos (6, 14, 20 y 40 días). Para predecir la ganancia de agua se modeló el sistema considerando un proceso global controlado por mecanismos combinados de permeabilidad del envase, balances de sorción del producto y difusión interna en el alimento. El sistema de ecuaciones resultante se resolvió utilizando el método explícito de diferencias finitas, con un arreglo de 10 nodos para discretizar las láminas de mora deshidratadas ( $\Delta l=0,01$  mm y  $\Delta t=0,5$  día). A partir de los datos experimentales de masa, temperatura y humedad del alimento, al inicio del almacenamiento, utilizando la respectiva isoterma de sorción, se calculó la presión de vapor dentro del envase. A continuación, con datos de permeabilidad del material de envase, presión de vapor externa y un valor estimado del coeficiente de difusión ( $D_p$ ), se calculó la humedad del producto en cada nodo. Este nuevo valor de humedad establecido a partir del balance de ganancia de agua, define un nuevo valor de presión de vapor en equilibrio con el alimento. El procedimiento de cálculo se repitió hasta alcanzar el tiempo final de la prueba; los valores experimentales de humedad de las muestras se comparan con los predichos por el modelo. A los 40 días de almacenamiento se registró un aumento del contenido de agua del 40% respecto al contenido inicial. Este flujo de humedad es descrito a través de un coeficiente de difusión de  $1,3 \cdot 10^{-13}$  m<sup>2</sup>/s. El modelo matemático empleado fue satisfactorio para describir la variación del contenido de agua del alimento envasado, con un error promedio porcentual de la estimación del 1,51%.

**PALABRAS CLAVE:** Modelado matemático - Transferencia de humedad - Láminas comestibles.

## ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL SECADO DE YERBA MATE CON MICROONDAS

ALEGRE, CAROLINA A.; HOLOWATY, SANTIAGO A.; SCHMALKO, MIGUEL E.  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM)

### RESUMEN

Una de las características de las primeras dos etapas (zapecado y secado) del procesamiento primario de la yerba mate en los secaderos tradicionales es el contacto con gases de combustión de leña a elevada temperatura para evitar el deterioro enzimático de la hoja verde y reducir el contenido de humedad hasta valores que permitan la estabilidad del producto. En los últimos tiempos, se ha avanzado en estudios para modificar el método tradicional de procesamiento. Esto se debe, entre otras a cosas, a que los mercados son cada vez más exigentes en cuanto a la inocuidad y seguridad alimentaria. Uno de los cuestionamientos es la presencia de contaminación con hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), por el contacto directo de los gases de combustión de leña con el producto. En estudios recientes sobre el contenido de HAPs en yerba mate de origen argentino se demostró que el contenido de estos contaminantes se incrementa en cada etapa del proceso. Por otra parte, existen antecedentes donde se analizaron muestras de yerba mate obtenidas por métodos alternativos, donde la mayoría de los HAPs estudiados no fueron detectados y los que fueron identificados no pudieron ser cuantificados. Entre los métodos estudiados se encuentra el zapecado y secado con radiación de alta frecuencia. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la factibilidad de implementar el zapecado de yerba mate utilizando con microondas a escala industrial. El funcionamiento de los microondas se basa en el aumento del movimiento de las moléculas de agua por el efecto de la radiación electromagnética, esto provoca calor por fricción, eleva la temperatura y se produce la evaporación súbita del líquido presente. Las microondas ya fueron utilizadas a escala laboratorio para zapecar y secar yerba mate en forma simultánea. También a nivel de escala semi-industrial se desarrolló un equipo que zapecaba y secaba. La utilización de microondas como método de zapecado constituye una importante innovación para el sector, alcanzando de esta forma un producto de calidad similar al que se obtiene por el método tradicional y libre del humo ocasionado por el fuego directo. Si bien la tecnología utilizada no resulta sencilla, en otros países es ampliamente utilizada para el secado de hierbas y flores, y en la deshidratación de frutas. Por lo tanto podría ser aplicada sin mayores inconvenientes. Respecto a la evaluación económica el proyecto aporta indicadores favorables, la inversión se recupera dentro del horizonte de planeamiento. La factibilidad resulta muy sensible a la variación de precios del producto final.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Estacionamiento – Color.

144/CIT

## MOTOR ASÍNCRONO UTILIZADO COMO GENERADOR ELÉCTRICO EN PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS

MONIEC, GERMÁN C; OLSSON, JORGE A; LÓPEZ, JORGE L; XANDER, GERMÁN A; FLORES, CRISTIAN; ANOCIBAR, HÉCTOR R; KURTZ, VÍCTOR H.

Departamento de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Ciudad de Oberá, República Argentina.

### RESUMEN

El siguiente trabajo presenta la metodología que se utilizó para la obtención de parámetros del sistema de generación de energía eléctrica de un grupo de microturbinas a ser ubicadas en la provincia de Misiones, en la localidad de El Soberbio. Con el objetivo de predecir, dimensionar y diseñar el sistema de control y comando eléctrico de dichas máquinas, a partir de las características registradas en los ensayos. Esta labor se realizó en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de Oberá, en el laboratorio del departamento de Ingeniería Electrónica. En los ensayos se utilizaron dos motores de inducción asíncrono del tipo industrial estándar, uno de ellos trabajó como motor y el otro como generador, con el propósito de poder simular el sistema y con ello tomar los datos característicos de la máquina generando en vacío y a distintos valores, hasta plena carga entre otros. A su vez mediante los ensayos y ecuaciones obtenidas de las revisiones bibliográficas, se determinó el banco de capacitores necesario para la excitación de la máquina generadora. Una vez analizado los ensayos, previo diseño se recurrió a la elaboración del tablero principal, este tendrá la función de acoplar el sistema generador a la red cuando las características principales de generación sean los adecuados, como así también desacoplarlo en casos en donde la demanda supere la energía de generación o se presente algún tipo de falla. Se concluyó que la posibilidad de ensayar la máquina generadora en situación similar a la de funcionamiento real aporta datos que permitirán una puesta en marcha adecuada del aprovechamiento y evitará complicaciones en el campo, lugar de difícil acceso

**PALABRAS CLAVE:** Generación – Microturbinas – Energía Eléctrica – Asíncrono.

145/CIT

## ESTUDIO DE LA DUREZA JANKA Y CLIVAJE DE LAS MADERAS DE TRES PROGENIES DE *PINUS ELLIOTTII* VAR. *ELLIOTTII* X *PINUS CARIBAEA* VAR. *HONDURENSIS*

ROJAS, SABINO J.; SUIREZS, TERESA M.; WINCK, ROSA A.; BRAGAÑOLO, ADELAIDA  
Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

El sector foresto industrial mundial se encuentra constantemente en la búsqueda de especies maderables de rápido crecimiento, calidad de madera y adaptación de las mismas a distintos climas y suelos. En la provincia de Misiones se viene cultivando desde los años '90 el pino híbrido, *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *Pinus caribaea* var *hondurensis*. De la madera de este pino hasta el momento son pocas las informaciones que se tienen sobre las propiedades mecánicas, más precisamente de dureza y clivaje o rajadura que son elementales para el ámbito de la construcción. El objetivo

de este trabajo fue estudiar las propiedades de dureza Janka y clavaje o rajadura de la madera de tres progenies del pino híbrido a partir de los 2,6 metros de altura y compararlas con el testigo. El material genético utilizado, corresponde a familias de hermanos completos generadas a través de cruzamientos controlados en el año 2004. Las cruas se realizaron en el huerto semillero clonal (HSC) de PEE (*Pinus elliottii* var. *elliottii*) situado en INTA San Antonio, Misiones. Fueron instaladas a campo en el año 2007, en Puerto Laharrague. Los árboles fueron apeados a la edad de 7 años, luego se cortaron tablones que fueron estacionados bajo cubierta donde se estabilizaron a un contenido de humedad aproximado del 14% para la posterior elaboración de las probetas normalizadas. Los ensayos mecánicos se realizaron en la máquina universal de ensayos, con sus respectivos accesorios, disponible en el Laboratorio de Tecnología de la madera de la Facultad de Ciencias Forestales, siguiendo los procedimientos establecidos en la norma IRAM 9570 y ASTM D143. Para determinar el contenido de humedad que especifica la norma IRAM 9532, se utilizaron balanza de precisión y estufa. Los datos obtenidos fueron analizados con un Modelo Lineal Generalizado, con un nivel de confianza de 95%. No se observó diferencia significativa en resistencia al clavaje tangencial (p-valor 0,3093) y radial (p-valor 0,6928) entre alturas. Se registró variación entre progenies y testigo en clavaje tangencial (p-valor 0,0091) y radial (p-valor 0,0174) respectivamente. En dureza Janka, los p- valores tangencial 0,2160; radial 0,6111; axial 0,2199 indican que a diferentes alturas del árbol no existen diferencias significativas, al igual que entre las progenies y el testigo (p-valores > 0,05). Se concluye que la resistencia al clavaje tangencial y radial presentaron similitudes a distintas alturas dentro del árbol. Si se presentaron diferencias significativas entre progenies y testigo. En cuanto a dureza Janka, no se presentaron diferencias significativas de resistencia entre alturas dentro del árbol ni entre progenies y testigo para las superficies estudiadas.

**PALABRAS CLAVE:** Pino híbrido – Resistencia mecánica – Provincia de Misiones.

146/CIT

## UTILIZACION DEL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR PARA EL MODELADO Y REPRESENTACION DE TURBINAS EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELECTRICAS

JARA, CARLOS A; OLSSON, JORGE A; LÓPEZ, JORGE L; XANDER, GERMÁN A; KRIVOSKI, MATÍAS G; CORRADO, LEANDRO J; ANOCIBAR, HÉCTOR R; KURTZ, VÍCTOR H.;

Departamento de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Ciudad de Oberá, República Argentina.

### RESUMEN

Este trabajo se encuentra enmarcado en un proyecto de investigación sobre el aprovechamiento hidroeléctrico de pequeños cauces de agua. El objetivo fue utilizar software de diseño para modelar elementos y componentes de presas y centrales hidroeléctricas, con el propósito de generar documentación gráfica disponible para mantenimiento o como base para proyectos similares. El trabajo consistió en utilizar programas de dibujo asistido por computadora para representar las partes, tanto de obra civil como mecánicas, para evaluar la mejor disposición de los mismos y su posible comportamiento. Se diferencian dos etapas, una es la representación de elementos que serán construidos a futuro, y la otra es el modelado de componentes mecánicos pre armados para su posterior ensamblaje y puesta en funcionamiento. La primera etapa consistió en el diseño de componentes de la presa, el talud que será de materiales sueltos y el núcleo vertical proyectado

de hormigón, al igual que el vertedero ubicado en un extremo del talud. Se logró representar el conjunto en modelo en tres dimensiones previo diseño y cálculo de sus partes. La segunda etapa del trabajo consistió en digitalizar las partes mecánicas de la turbina que se ubicará en la presa, esta cuenta con dos rodetes unidos mediante un eje central, cada rodete posee un regulador de caudal que será accionado desde la superficie. El eje central estará unido al cardan y éste al generador de energía eléctrica. La representación gráfica se realizó mediante un desglose de las partes, por un lado los rodetes y por otro las entradas de agua a los mismos. Se concluyó que la utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador en la elaboración de documentación para el proyecto, la construcción y el mantenimiento en este tipo de emprendimientos hidroeléctricos documentan, agilizan y clarifican las distintas alternativas de diseño y aportan ideas para solucionar posibles situaciones problemáticas.

**PALABRAS CLAVE:** Software – Presas – Documentación – Gráfica – Hidroeléctricas.

147/CIT

## ESTUDIO DE FALLAS EN FUENTES DE ALIMENTACIÓN CONMUTADAS DEBIDO AL ESTRÉS DE LOS CAPACITORES ELECTROLÍTICOS

XANDER, GERMÁN A; OLSSON, JORGE A; LÓPEZ, JORGE L; KRUIOSKI, MATÍAS G; ANOCI-  
BAR, HÉCTOR R; KURTZ, VÍCTOR H.

Departamento de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de  
Misiones, Ciudad de Oberá, República Argentina.

### RESUMEN

Este trabajo enmarcado en un proyecto de investigación acreditado, tuvo como objetivo determinar las principales causas de fallas en fuentes conmutadas o swiching. En un 83% de los casos analizados la causa de falla se debió al estrés que soportan los capacitores utilizados como filtros. Los datos fueron obtenidos a partir de un seguimiento de servicios de mantenimientos electrónicos predictivo, preventivo y de reparación por fuera de servicio, esto fue comparado con la información de las hojas de datos de los fabricantes de capacitores. La información obtenida permitió establecer la vida útil de los capacitores en las fuentes conmutadas, de acuerdo a sus condiciones de servicio y a la exigencia a las que son sometidas. Se concluyó que la determinación de la vida útil del capacitor frente al estrés, permite aportar datos para un adecuado proceso de fabricación, y utilización de productos, una correcta elección de los mismos de acuerdo a su destino y también facilita los datos necesarios para la implementación de adecuados protocolos de mantenimiento predictivo y correctivo en equipos electrónicos.

**PALABRAS CLAVE:** Fuentes conmutadas – Fuentes swiching – Estrés en capacitores

148/CIT

## GENERADOR DE INDUCCIÓN AUTÓNOMO ALIMENTANDO CARGAS DESBALANCEADAS

BENITEZ, ALDO BAJ

Grupo de Investigación y desarrollo en Ingeniería Electrónica (GID-IE), Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

En este trabajo se presenta la implementación de un prototipo de sistema de excitación que además de excitar y regular la tensión generada por una máquina de inducción (MI) del tipo jaula de ardilla, permite mantener las corrientes de la MI sinusoidales y balanceadas aun alimentando cargas desbalanceadas, disminuyendo con ellos las pérdidas y las oscilaciones de torque de la MI. El sistema de excitación consiste en un banco de condensadores y un convertidor de cuatro hilos, ambos conectados en paralelo con la MI. El convertidor tiene las funciones de aportar la corriente reactiva necesaria para regular la tensión generada y compensar la corriente del neutro, introducida por cargas desequilibradas. Son presentados resultados experimentales, obtenidos con el citado prototipo, con el objetivo de demostrar la viabilidad práctica de la propuesta.

**PALABRAS CLAVE:** Micro central eléctrica – Generador de inducción – Cargas desequilibradas.

149/CIT

## RECUPERACIÓN DE EDULCORANTES Y DE SÓLIDOS TOTALES EN INFUSIONES DE STEVIA REBAUDIANA BERTONI DEPENDIENDO DE LA VARIEDAD

CELAYA, LILIANA S.; FERREIRA, DARIO; KOLB, EUGENIO; KOLB-KOSLOBSKY, NICOLÁS  
CONICET-UNaM, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Se cultivan actualmente en Argentina diferentes variedades (o cultivares) de *Stevia rebaudiana* Bertoni (stevia); estas se diferencian no solo en cuanto a características agronómicas sino también en cuanto al contenido y proporción de edulcorantes naturales (esteviol glicósidos) de las hojas, principalmente Esteviósido (Stv), Rebaudiósido A (RbA) y Rebaudiósido C (RbC). El objetivo de este estudio fue establecer si existe correlación entre la recuperación de esteviol glicósidos y de sólidos totales en infusiones de stevia y si esta correlación depende de la variedad; se estimó además el poder edulcorante teórico de dichas infusiones. Se utilizaron hojas de stevia de dos variedades cultivadas en nuestro país, stevia “Criolla”, SC (Stv=7,3 %b.s.; RbA=3,4 %b.s.; RbC=0,5 %b.s.) de una plantación de Valle de los Pericos (Jujuy) y stevia de una variedad “Mejorada” SK (Stv=3,5 %b.s.; RbA= 11,5 %b.s.; RbC=1,3 %b.s.), correspondiente a una plantación del Departamento Capital (Misiones). Con el material vegetal molido se prepararon infusiones con diferentes proporciones de hojas de stevia en agua bidestilada. Se caracterizó en las infusiones obtenidas el contenido de esteviol glicósidos por HPLC y los sólidos totales por secado de los extractos hasta peso constante. La recuperación de sólidos totales fue mayor en infusiones preparadas con SK (59–68 %b.s.) en comparación con SC (45–53 %b.s.). Lo mismo ocurrió con los edulcorantes; recuperaciones de 87–96% de esteviol glicósidos se determinaron para SC mientras para SK, las mismas estuvieron entre 94–100%. Para las variedades de stevia en estudio, se determinó

una elevada correlación entre el contenido de esteviol glicósidos y el contenido de sólidos totales, dependiendo de la variedad; en todos los casos, los coeficientes de correlación de Pearson fueron  $>0,950$  ( $p$ -valor  $<10^{-3}$ ). Por otro lado, se estimó el peso de hojas de stevia necesario para preparar una infusión; son necesarios 0,2–0,3 g de hojas de SK y 0,3–0,4 g de SC; esta ponderación teórica es válida para bajas proporciones de hojas utilizadas en infusiones (como las determinadas en este estudio) y sin considerar las diferencias sensoriales entre los esteviol glicósidos específicos en cada infusión. Los resultados obtenidos están en concordancia con los obtenidos por otros autores y en otras variedades de la planta, en relación a la correlación existente entre contenido de sólidos totales y de edulcorantes específicos en extractos acuosos. En cuanto a la proporción de stevia para endulzar infusiones son necesarios estudios posteriores para validar la ponderación establecida en relación a la cantidad de hojas para endulzar infusiones dependiendo de la proporción relativa de los diferentes glicósidos presentes en las hojas según la variedad.

**PALABRAS CLAVE:** Stevia rebaudiana – Infusión – Variedad.

150/CIT

## APLICACIÓN DEL MODELO SWMM EN CUENCAS URBANAS DE CABECERA EN ZONAS SERRANAS

FERNÁNDEZ, JOSÉ J.; SÁNCHEZ JUAN A.; VERA DANIEL S.

Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UNaM. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

La problemática de los excedentes superficiales en las zonas urbanas afecta de manera directa e indirecta en la vida cotidiana de las personas. Más aun es el caso de las ciudades como Oberá, Misiones, Argentina, donde en el terreno predominan fuertes pendientes (las pendientes medias alcanzan el 5 %), el clima es húmedo con abundantes precipitaciones (alrededor de 2000 mm anuales) y los suelos son susceptibles de ser erosionados (limo–arcillosos). Con este trabajo se pretende elaborar un modelo hidrológico–hidráulico, en el entorno del SWMM versión 5.0.00 vE, de la cuenca del arroyo Tuichá, en la ciudad de Oberá, a partir de relevamientos de la situación actual del sistema de drenaje y de los cauces. Una vez calibrado el modelo, se pretende aportar a la planificación del control de los excedentes hídricos mediante la simulación, de medidas estructurales y no estructurales tendientes a mitigar las afectaciones negativas de la urbanización sobre el medio ambiente. Con el registro de datos de la red de drenajes que se obtuvo del relevamiento, se pasó a volcarlo al modelo. Teniendo ya cargado en el software el mapa de la ciudad de Oberá con las curvas de nivel del terreno como imagen de fondo, se colocaron todos los elementos, ya sean nodos, calles, vertederos, delimitaciones de subcuencas, con sus correspondientes características físicas y geométricas, como por ejemplo, cotas de nivel en nodos, geometría y coeficientes de rugosidad en cauces, porcentaje de área impermeable en subcuencas, etc. Una vez corrido el modelo, con datos de una tormenta extrema registrada en la ciudad, se obtienen en todos los nodos un gráfico de la variación de las láminas de agua en función del tiempo. Luego estos resultados se los contrastará con datos relevados en el cauce durante dicho evento extremo, para poder calibrar y validar el mismo. A su vez se espera que, con la calibración del modelo: –Avanzar en el desempeño de medidas concretas tendientes a reducir las afectaciones negativas desencadenadas por las frecuentes inundaciones en la cuenca urbana de mayor dimensión en la localidad de Oberá, con uno de los mayores índices de personas afectas. –Obtener los mapas de los máximos niveles de

agua y máximas velocidades, como se obtuvo en estudios anteriores en la cuenca Mbotaby. Las actividades hasta aquí realizadas evidencian, además del análisis de información gráfica y satelital disponible, la imperiosa necesidad de relevar in-situ los componentes principales del sistema de desagüe, dadas su marcada heterogeneidad.

**PALABRAS CLAVES:** Modelo Hidrológico – Hidráulico – Cuenca.

151/CIT

## ACTORES INTERVINIENTES EN LAS FERIAS DE LEANDRO N. ALEM, PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA

<sup>1</sup>HERDA, BRENDA A.<sup>1</sup>; YASINSKI, SONIA E.<sup>2</sup>; MICHALUS, JUAN C.<sup>2</sup>

1. Becaria CIN, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería. 2. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es describir los actores intervinientes en la Feria Franca y la Feria Barrial de la ciudad de Leandro N. Alem, provincia de Misiones, Argentina y analizar las relaciones existentes entre los mismos, utilizando una adaptación del diagrama causal. El relevamiento de datos se realizó a través de la observación directa por parte de los investigadores, y de entrevistas semi-estructuradas realizadas a los coordinadores de las Ferias, productores y clientes entre los meses de Noviembre y Diciembre del año 2017 (siguiendo en lo fundamental las indicaciones sobre entrevistas de Hernández Sampieri et al., 2010). Se indagaron las características del funcionamiento y los actores intervinientes en este tipo de organizaciones. Se construyó el diagrama causal de los actores correspondiente a cada feria, como una forma gráfica de representar las relaciones entre las diferentes partes del sistema de manera cualitativa (Guzmán-García, 2011; Del Despósito, 2010; Morlán Santa Catalina, 2010; Aracil, 1995). En este caso se utilizó para mostrar de manera sencilla las relaciones entre los actores y la influencia que tienen unos sobre otros. El análisis de la información recabada, tanto mediante entrevistas como por observación directa, permitió detectar actores comunes, y otros particulares para cada una de las Ferias en cuestión. Ambas cuentan con la participación de la Municipalidad de Alem, mientras que la Feria Barrial (FB) recibe, además, apoyo técnico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) que realiza controles y seguimiento del funcionamiento. Esto tiene un impacto favorable en el desarrollo de la organización que se vio reflejado en el número de clientes, la cantidad de productores participantes y la estructura comercial que se pudo observar.

**PALABRAS CLAVE:** Agricultura familiar – Feria Franca – Feria Barrial – Características.



152/CIT

## ESTUDIO DEL VALOR AGREGADO DE LA DISTRIBUCIÓN (VAD) EN COOPERATIVAS ELÉCTRICAS

YUCHECHEN, GUILLERMO D.; PERRONE, OSCAR E.; REVERSAT, JOSÉ H.; OLIVEIRA, MARIO O. LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

El trabajo pretende establecer una metodología de cálculo del Valor Agregado de Distribución (VAD), en una de las nueve cooperativas eléctricas distribuidoras del servicio de energía eléctrica en media y baja tensión, de la provincia de Misiones. En este sentido, el objetivo principal es realizar el estudio y análisis del mismo. El costo propio o VAD refleja el costo marginal de la prestación del servicio, e incluye: los costos de desarrollo e inversión en las redes, de operación y mantenimiento y de comercialización, además, las depreciaciones y una rentabilidad razonable sobre el capital invertido. Es un elemento característico de análisis, a la hora de establecer la tarifa por consumo de energía eléctrica que abonará cada usuario como consumidor final. La tarifa final, es establecida por la empresa distribuidora, mediante la ecuación tarifaria de la misma, y tienen dos componentes básicos: –el primer componente refleja los costos exógenos, los precios de compra de energía y potencia en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), más costos asociados de transporte. –el segundo componente refleja sus propios costos o valor agregado de distribución (VAD). Es por esto que se plantea la necesidad de estudiar, analizar y proponer una metodología para determinar el VAD que represente la realidad de las cooperativas eléctricas y en base a ello, tener la posibilidad de contar con una herramienta de comparación del VAD de la distribuidora y de su impacto en las tarifas final abonada por los usuarios del servicio eléctrico. El proyecto pretende lograr la implementación de una serie de mejoras y optimización en el cálculo y determinación del VAD y su incidencia en las tarifas a usuarios finales del servicio de distribución de energía eléctrica, en base a dos criterios. Por un lado, la realización de un Estudio Técnico–Económico Prospectivo de optimización en el procedimiento de cálculo del VAD y su incidencia en la tarifa final, cobrada a los usuarios del servicio de distribución de una cooperativa eléctrica en la provincia de Misiones. Y por el otro, con los resultados obtenidos, establecer la generalización del método de cálculo del VAD, para cooperativas eléctricas de similares características.

**PALABRAS CLAVE:** Energía eléctrica – Sistema de distribución – Tarifa – VAD.

153/CIT

## EVALUACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DE RECUBRIMIENTOS ANÓDICOS NANOTUBULARES DE $\text{TiO}_2$ DE TERCERA GENERACIÓN

DWOJAK, ANABELA N.<sup>1</sup>; VERA, MARÍA L.<sup>1</sup>; TRAUD, HERNÁN D.<sup>1</sup>; LITTER, MARTA I.<sup>2,3</sup>; SCHVEZOV, CARLOS E.<sup>1</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552, (3300) Posadas, Misiones, Argentina. 2. Gerencia Química, Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, CONICET. Av. Gral. Paz 1499, (1650) San Martín, Buenos Aires, Argentina. 3. Ins-

tituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de General San Martín. Campus Miguelete, Av. 25 de Mayo y Francia, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

El  $\text{TiO}_2$ , el semiconductor más estudiado para la descontaminación de aguas por fotocatalisis heterogénea, requiere de una costosa etapa de recuperación del catalizador si se lo utiliza como polvo nanoparticulado, por lo cual se lo suele emplear inmovilizado sobre sustratos. La oxidación anódica de titanio es una forma de obtener materiales de  $\text{TiO}_2$  inmovilizados con diferentes características. Si se usan electrolitos orgánicos conteniendo fluoruro, se pueden obtener recubrimientos nanotubulares de  $\text{TiO}_2$  de elevada área superficial. En el presente trabajo se evaluó la influencia de la composición del electrolito, el voltaje y el tiempo de anodización sobre la morfología de nanotubos de  $\text{TiO}_2$  obtenidos por oxidación anódica. Se utilizó Ti de pureza comercial (Ti grado 2) y soluciones 0,2 M de  $\text{NH}_4\text{F}$  en etilenglicol, con distintos porcentajes de agua (0,5 a 3,5%), con o sin el agregado de 1,5 M de ácido láctico (AL). Se hizo circular corriente continua a voltajes constantes de 45 a 150 V durante 20 s a 1 h. Los recubrimientos se caracterizaron mediante microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X con incidencia rasante de  $1^\circ$ . Se obtuvieron recubrimientos nanotubulares amorfos de  $\text{TiO}_2$  con presencia de nanoestructuras de elevada área superficial (“nanopastos”) sobre el arreglo de nanotubos. El agregado de AL permitió el crecimiento de nanotubos a elevados voltajes de anodización (150 V) y cortos tiempos (20 s), sin desprendimiento del óxido; en ausencia de AL, los nanotubos se desprendieron del sustrato a los 50 V. La morfología de los nanotubos y los nanopastos variaron con la composición del electrolito y el voltaje. Hasta 90 V se obtuvieron nanotubos de diámetros entre 65 y 90 nm, y a 150 V el diámetro interno disminuyó a valores de 30 a 40 nm. La presencia de AL y el aumento del contenido de agua favorecieron el orden y circularidad de la parte superior abierta de los nanotubos.

**PALABRAS CLAVES:** Dióxido de titanio – Oxidación anódica – Nanotubos.

154/CIT

## DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE MODELACIÓN EN INGENIERÍA

FELTAN, CORINA M.; CABALLERO, ALDO L.; QUINTANA ÁNGEL P.

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Misiones.

## RESUMEN

La ingeniería se considera como uno de los pilares fundamentales del desarrollo de la sociedad moderna. Su razón de ser es contribuir a mejorar las condiciones de vida de población, aplicando conocimientos científicos y técnicos para desarrollar tecnología. La modelación, tanto matemática como física, ha sido siempre una herramienta indispensable para ingeniería. Desde los modelos físicos hasta los potentes modelos actuales que utilizan técnicas de aprendizaje autónomo de máquinas, inteligencia artificial, volúmenes finitos, algoritmos evolutivos, etc. Los problemas de ingeniería se dan cada vez más frecuentemente en sistemas grandes y de tipo cibernético; es decir, sistemas complejos caracterizados por la interacción entre los procesos que tienen lugar en cada uno de los elementos que los conforman y también con su entorno. Esto hace que actualmente sea prácticamente imprescindible para la formación de los ingenieros de cualquier especialidad el conocimiento de los aspectos esenciales y las técnicas fundamentales que hacen a la ciencia y el arte de la modelación como herramienta para la solución de problemas. Es fundamental, además, desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de trabajo en equipo y habilidades de

comunicación. En los últimos años, el mundo del trabajo o el ejercicio de la profesión requiere de profesionales que la mayoría de las veces tendrán que desarrollar proyectos para resolver problemas. Los que pueden abarcar desde el diseño de un nuevo equipo o proceso, o mejorar alguno ya existente. Por lo general, esto requiere conformar equipos multidisciplinarios. Modelación en Ingeniería es una asignatura integradora que se propone desarrollar en los estudiantes la capacidad de abstracción, identificar aspectos relevantes en relación con el problema que se debe resolver y elaborar los modelos adecuados e interpretar los resultados obtenidos. Para llevar a la práctica estos objetivos se presenta a los estudiantes situaciones abiertas, donde deben identificar el problema, crear el objeto auxiliar imaginario o físico que constituye el modelo, luego aplicarlo y, finalmente, verificar la validez de la solución. En términos menos formales puede decirse que formular la consigna o “ponerle el enunciado” es también parte del problema, tal como realmente ocurre en el ejercicio de la profesión. A modo de ejemplo, se mencionan los trabajos integradores que se realizaron con financiamiento externo, donde la concepción, coordinación y desarrollo estuvo a cargo de los estudiantes. Se realizaron prototipos basados en: robótica, utilización de fuentes de energía no convencionales y adquirentes de datos para el estudio de la sustentabilidad ambiental, trabajando coordinadamente con otras asignaturas de la FI y AyD de la UNaM.

**PALABRAS CLAVE:** Modelización – Ingeniería – Paradigmas.

155/CIT

## EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE AISLACIÓN ESTATÓRICO DE HIDROGENERADORES BASADO EN INDICADORES DE CONDICIÓN

BARBERÁN, ADRIÁN E.; AGUILAR, RICARDO G.; MAZZOLETTI, ARMANDO M.; PERRONE, OSCAR E.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En el presente trabajo se propone una metodología para análisis de hidrogenadores síncronos, aplicado a un estudio de caso, donde se evalúa el estado operacional de diversas máquinas integrando los resultados de ensayos dieléctricos off-line, años de servicio, parámetros de operación e inspección visual. En este sentido, el objetivo es determinar, mediante indicadores de condición, un orden de prioridad de intervención sobre el sistema de aislación estatórico. La selección de los indicadores de condición analizados, se realizó considerando los cuatro mecanismos de degradación actuantes sobre el sistema de aislación estatórico de las máquinas eléctricas rotantes refrigeradas en aire. Estos cuatro mecanismos de degradación son: térmico, eléctrico, ambiental y mecánico. De este modo la valoración dada a cada indicador, fue integrada mediante un modelo determinístico que pondera la participación relativa de cada uno de los mecanismos de degradación al estado global del sistema de aislación. Los resultados obtenidos muestran que el modelo propuesto permite realizar una clasificación inicial para la determinación del orden de prioridad de intervención de las unidades generadoras. Sin embargo, en algunos de los casos analizados, el modelo propuesto requiere de mayor información operativa de las unidades generadoras a fines de discernir mejor entre máquinas cuyos indicadores son similares.

**PALABRAS CLAVE:** Orden de prioridad – Modelo determinístico – Sistemas de aislación estatórico.

## ESTUDIOS DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CARDOZO, YESSICA M. I.; MEDINA, RAMÓN E.; PERRONE, OSCAR E.; REVERSAT, JOSÉ H.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En este proyecto se realiza un análisis operacional de los Sistemas de Protección de Redes de Distribución de Energía Eléctrica. Se presenta un estudio de caso donde se contempla el Sistema de Protección del alimentador "Pergamino", ubicado en la red de distribución de energía eléctrica de la Cooperativa Eléctrica Limitada Oberá (CELO) de la ciudad de Oberá, Provincia de Misiones. Las redes de transmisión y distribución de energía eléctrica deben tener la capacidad de brindar a los usuarios un servicio que cumpla diversos requisitos de calidad y seguridad, respetando normas y reglamentaciones impuestas por las entidades correspondientes. Por este motivo, el objetivo principal de este proyecto, es aplicar un proceso metodológico que sirva de referencia para posteriores análisis de Sistemas de Protección en Redes Eléctricas de Distribución. En este sentido, se trabajó con un alimentador que opera a 13,2kV cuya longitud es aproximadamente de 30km, el cual se divide posteriormente en dos alimentadores, denominados "Pergamino I" y "Rio Cuarto". La metodología utilizada, propone realizar los siguientes pasos: efectuar un relevamiento de los datos de todo el sistema eléctrico, hacer un análisis de flujo de carga, realizar un análisis de cortocircuito y por último, proponer un sistema de protecciones modelado a través de un software de simulación. Con base en estas recomendaciones, se utilizaron datos proporcionados por la entidad bajo estudio, luego se modeló y simuló el sistema de protección actual, con el software comercial *Electrical Transient Analyzer Program* (ETAP), a fines de observar la influencia de distintas fallas relacionadas a cortocircuitos. Posteriormente se ordenan los resultados obtenidos de manera que, mediante tablas orientativas, se facilite el análisis de los mismos. En todos los casos analizados, se establece una nueva configuración que tiende a mejorar la selectividad del sistema de protección analizado. La comparación operacional del sistema actual con el sistema propuesto arrojó resultados positivos tanto del aspecto social como económico. Las simulaciones muestran que con la nueva configuración de elementos de protección la cantidad de usuarios afectados en cada interrupción se redujo. Por otro lado, la cantidad de energía no suministrada disminuyó en más del 50 %, lo cual influye directamente sobre la reducción de los costos.

**PALABRAS CLAVE:** Redes de distribución – Sistemas de protección – Software de simulación.

## INFLUENCIA DE LA GEOMETRÍA DEL SUSTRATO EN PROCESOS DE OXIDACIÓN ELECTROLÍTICA POR PLASMA

KURTZ ALEXANDER E.<sup>1</sup>; TRAIID HERNÁN D.<sup>1</sup>; VERA MARÍA L.<sup>1</sup>; LITTER MARTA I.<sup>2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552, (3300) Posadas, Misiones, Argentina. alexanderkurtz34@gmail.com, traidhernan@gmail.com, veramalau@gmail.com. 2. Gerencia Química, Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral. Paz 1499, (1650) San Martín, Buenos Aires, Argentina. litter@cnea.gov.ar.

## RESUMEN

El diseño y construcción de fotorreactores basados en el proceso de fotocatalisis heterogénea, que empleen  $\text{TiO}_2$  inmovilizado para el tratamiento de aguas contaminadas es de gran relevancia para la transferencia de esta tecnología. Una vía de inmovilización del  $\text{TiO}_2$  es por medio de la técnica de oxidación electrolítica por plasma (OEP), que permite la síntesis, a partir de sustratos de titanio, de recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  porosos y cristalinos con elevada eficiencia fotocatalítica, resultado de su elevada área superficial y la presencia mayoritaria de la fase anatasa del  $\text{TiO}_2$  (más fotoactiva). En general, para la síntesis y evaluación de los recubrimientos se emplean placas planas. Sin embargo, la construcción de un fotorreactor anular concéntrico, cuya eficiencia es superior a los de geometría plana, requiere la obtención de recubrimientos en el interior de sustratos de geometría tubular. Este cambio de geometría supone modificaciones en los procesos de síntesis y las características de los recubrimientos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de la geometría, la preparación superficial y el cordón de soldadura del sustrato de Ti sobre la operatividad de la OEP, la morfología y la cristalinidad de los recubrimientos. Como sustrato se emplearon dos geometrías de Ti de pureza comercial (grado 2): placas ( $3 \times 2 \text{ cm}^2$  y 2 mm de espesor) y tubos con cordón de soldadura (3,2 cm de diámetro externo, 1 cm de alto y 0,89 mm de espesor) con diferente preparación superficial (desbaste con papeles abrasivos y decapado químico con  $\text{HF}:\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{O}$  1:4:5). Los recubrimientos se sintetizaron en condiciones galvanostáticas-potenciostáticas empleando una densidad de corriente máxima de  $1200 \text{ A/m}^2$ , un voltaje máximo de 120 V y  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1 M como electrolito. Durante las oxidaciones, se registró el voltaje y la densidad de corriente. Los recubrimientos se caracterizaron mediante microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X. La evolución temporal del voltaje y la densidad de corriente durante todas las OEP mostraron el comportamiento característico de síntesis anódicas galvanostáticas-potenciostáticas, con elevada repetibilidad. Independientemente de la geometría del sustrato, preparación superficial o zona analizada (con y sin cordón de soldadura), se observaron recubrimientos homogéneos y porosos, con diámetros de poro de 100 nm y presencia mayoritaria de la fase anatasa del  $\text{TiO}_2$ . La síntesis de óxidos con las características deseadas para aplicaciones fotocatalíticas sobre sustratos tubulares, sumado a la versatilidad y repetibilidad de la técnica de OEP, son resultados altamente promisorios para su aplicación en la construcción de fotorreactores con  $\text{TiO}_2$  inmovilizado.

**PALABRAS CLAVE:** Oxidación electrolítica por plasma – Dióxido de titanio – Fotocatalisis heterogénea.

158/CIT

## RECONFIGURAÇÃO DE UMA REDE DE DISTRIBUIÇÃO UTILIZANDO O SOFTWARE ASD E O MÉTDO DE ANÁLISE HIERÁRQUICA (AHP) PARA TOMADA DE DECISÃO

VALÉRIA B; SANDI C. G; GRAZIELE T. M; ANDERSON W. S.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria; Santa Maria; RS; Brasil.

### RESUMEN

Este artigo apresenta a análise de reconfiguração de uma rede de distribuição com o auxílio do *software* de Análise de Sistemas de Distribuição (ASD) e uma metodologia de análise hierárquica para tomada de decisões multicriteriais AHP (Analytic Hierarchy Process). Para a solução do problema de reconfiguração, baseou-se no método heurístico do tipo Branch Exchange, onde foi feita a abertura e fechamento de chaves em busca da otimização de múltiplos objetivos. O sistema em análise consiste de uma subestação de 13,8 kV, onde a carga é atendida por um alimentador. Apresentar uma metodologia para a reconfiguração de redes de distribuição de energia, permitindo assim que o sistema possa ser configurado de modo a resultar em uma melhor distribuição das cargas entre os alimentadores do sistema e dessa forma, acarretar menores perdas de energia e melhoria nos índices de indicadores de desempenho do sistema.

**PALABRAS CLAVE:** Reconfiguração redes de distribuição – AHP.

159/CIT

## PROGRAMAÇÃO DINÂMICA PARA ATENDIMENTO DE CARGAS CONSUMIDORAS

VALÉRIA B; SANDI C. G; GRAZIELE T. M; ANDERSON W. S.

UFSM, Universidade Federal de Santa Maria; Santa Maria; RS; Brasil.

### RESUMEN

O presente artigo tem como objetivo a aplicação da programação dinâmica com o intuito de avaliar um conjunto de centrais geradoras que devem atender determinada demanda, sob condições normais de operação do sistema. Esta análise busca também obter a determinação da Política Ótima de Despacho da Geração de cada unidade, objetivando o menor custo de operação.

**PALAVRAS-CLAVE:** Programação Dinâmica – Perdas – Otimização.

## EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE TRADE OFF EN UN MODELO DE PLANIFICACIÓN DIARIA EN LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

BROZ, DIEGO<sup>1</sup>; VANZETTI, NICOLÁS<sup>2</sup>; CORSANO, GABRIELA<sup>2,3</sup>; MONTAGNA, MARCELO<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Forestales; Eldorado; Misiones. 2. Instituto de Desarrollo y Diseño (INGAR, CONICET-UTN); Santa Fe; Argentina. 3. Facultad Ingeniería Química (FIQ); Universidad Nacional Litoral (UNL).

## RESUMEN

El sector foresto-industrial tiene un importante rol en el desarrollo económico del noreste argentino. En Misiones, el conglomerado productivo cuenta con más de 700 industrias, de las cuales más del 98% corresponden a PYMEs. Si bien este sector tiene un gran potencial de desarrollo, la falta de tecnologías de gestión conlleva una subutilización de los recursos involucrados. Esto tiene como consecuencia el deficiente manejo de la materia prima, bajo rendimiento en el proceso de transformación, exceso de inventarios, atraso de los pedidos, entre otras cuestiones. Una de las herramientas más versátiles y robustas para abordar esta problemática son los modelos de optimización matemática. Mediante su uso se puede afrontar la problemática en diferentes niveles, según el horizonte temporal. Por medio de la planificación diaria se pretende definir un plan de producción dentro del turno, considerando Patrones de Corte (PC), disponibilidad y capacidad de los equipos, tiempo de setup, disponibilidad de materia prima, etc. En este sentido, se busca asignar PC a los rollos disponibles, clasificados por longitud y clase diamétrica, con el objeto de satisfacer un determinado nivel de producción. Estos modelos pueden ser resueltos en base a diferentes objetivos. En muchos casos, la mejora de un objetivo conlleva al empeoramiento de otro. Por tal motivo, en este trabajo se propone evaluar una *matriz de trade off* con el objeto de determinar el conflicto existente entre las metas habituales definidas en la industria. Se establecieron como tales *maximizar el beneficio*, *minimizar la pérdida de materia prima*, *minimizar el inventario*, *maximizar la producción* y *minimizar la demanda insatisfecha*. Se definió un escenario base con una demanda de 7.750 tablas, una disponibilidad de 791 troncos de diferente clase diamétrica y longitud, 1.800 PC y un turno de 8 horas. Cuando se *maximiza el beneficio*, el nivel de pérdidas de materia prima es el más elevado, comparando los demás escenarios. Cuando se *minimiza las pérdidas* se alcanzan altos niveles de insatisfacción de la demanda (igual a la demanda mínima) y un nivel de inventario elevado. Al *minimizar el inventario*, la producción es la más baja y solo se cubre la demanda mínima preestablecida. *Maximizando la producción*, el beneficio es el más bajo de todos (y negativo), el nivel de inventario es el más elevado y solo se destinan productos para cubrir la demanda mínima preestablecida. Al *minimizar la demanda insatisfecha* se logra una solución que no afecta significativamente las demás metas. Del análisis de la *matriz de trade off* se advierten las profundas diferencias entre las soluciones de acuerdo a los distintos criterios empleados. Si bien todas son metas usuales y razonables en la industria, su aplicación implica soluciones muy diferentes. Se puede concluir de este análisis la necesidad de abordar el problema mediante metodologías multiobjetivo que permitan ponderar todos estos objetivos de manera simultánea.

**PALABRAS CLAVE:** Planificación diaria – Programación matemática – Aserradero.

## CABINE DE ESTÍMULOS SENSORIAIS

LANGNER, CRISTIANO; MORASKI, MATEUS E; RODRIGUES, MAURO F.  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

Tecnología Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar toda área de serviços e recursos destinadas a promover e estender as habilidades funcionais de pessoas com limitações sendo essas provenientes de acidentes, malformação congênita ou doenças que tenham afetado algum dos sentidos motores do corpo. A tecnologia assistiva é a área que abrange recursos, práticas, serviços e produtos que possuam objetivos de promover qualidade de vida, autonomia e inclusão de pessoas com limitações físicas e mentais na sociedade; onde a utilização de procedimentos venham a auxiliar e tornar mais fáceis determinadas tarefas do dia-a-dia. Desta forma desenvolveu-se uma cabine de estímulos sensoriais, na qual é simulado as quatro estações do ano, na tentativa de estimular todos os sentidos do paciente. E para realizar esses estímulos, foram usadas as particularidades de cada estação, assim para o verão foi usado o calor, para o inverno se utilizou o frio, para o outono usou-se o vento e para a primavera o aroma das flores. As mudanças de temperaturas para o verão e o inverno, foram obtidas através do acionamento de uma aquecedor e um ar condicionado; os cheiros da primavera são provenientes de aromatizadores e o vento do outono se teve a partir de um ventilador. Junto com esses estímulos são usados efeitos visuais consistindo por vídeos nos quais passam imagens e sons relacionados com cada estação, além de que através de equipamentos escolhidos por especialistas na área de fisioterapia o paciente se fara do uso de alguns objetos para as sensações do tato e alimentos para o paladar. O controle da cabine é feito através de um computador com um algoritmo escrito em linguagem C e a comunicação entre ambos ocorre através de uma placa de circuitos que trabalha com níveis lógicos. Esta placa tem a função de efetuar um pré-processamento de dados e isolar o sistema de informações do sistema de potência. A cabine possui registro de patente e encontra-se instalada e em funcionamento na Unidade de Reabilitação Física de Média Complexidade (UNIR) da cidade de Ijuí-RS, onde é utilizada por pacientes que possuam alguma deficiência e necessitam de ajuda para recuperar alguns sentidos vitais. Com o uso desta tecnologia os estudos e tratamentos se tornam muito mais abrangentes e significativos, tanto para o paciente em tratamento quanto para os funcionários e instituições envolvidas no processo de reabilitação.

**PALAVRAS CLAVE:** Tecnología assistiva – Cabine sensorial.

## IMPLEMENTACIÓN DE ENSAYOS ELECTROSTÁTICOS EN LA ASIGNATURA FÍSICA 2

HERMANN, CARLOS G; ANGERMEIR, PABLO J; YUCHECHEN, GUILLERMO D; MATTIVI, MARÍA DE LOS R.; BORDON, HUGO C.

Facultad de Ingeniería; Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

La asignatura Física 2 pertenece al primer cuatrimestre del segundo año de todas las carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería UNaM, cuyo objeto es dotar a los estudiantes de las



herramientas que permitan interpretar y aplicar los fenómenos eléctricos y magnéticos, prestando especial atención en los modelos de transferencias de energía. La asignatura tiene el 30 % de su carga horaria destinada a la formación experimental, la que se lleva a cabo a través de la realización de ensayos de laboratorios. Mediante la experimentación los alumnos refuerzan sus conocimientos de los distintos fenómenos electro-magnéticos y adquieren destrezas en la utilización de los instrumentos básicos en mediciones eléctricas, en organizar observaciones y en comprobar y analizar modelos y/o relaciones fundamentales que explican el comportamiento de fenómenos físicos electromagnéticos. Una de las principales dificultades para los estudiantes, radica en la comprensión e interpretación de los temas relacionados a la Unidad Temática Electroestática. En esta unidad, los alumnos aprenden conceptos de transmisión de cargas por conducción e inducción, distribución de cargas en cuerpos, líneas de campo eléctrico, atracción y repulsión de cuerpos cargados, ionización del aire, polarización en aislantes, etc. Con el objetivo de mejorar esta problemática, se implementaron nuevos ensayos de laboratorio referidos a los fenómenos electroestáticos, mediante la utilización de un Generador de Van der Graaf, Electroscopio y materiales de bajo costo (pelotas de telgopor, papel de aluminio y de barrilete, etc.). Para evaluar el efecto de los nuevos laboratorios, se realizaron encuestas a los alumnos que participaron del laboratorio y se encuentran cursando la asignatura en el 2018; en total 170 personas. Las encuestas eran del tipo Verdadero/Falso y consistían en cinco preguntas sobre temas de electroestática: tipo de cargas, formas de cargar un cuerpo, fuerza eléctrica y campo eléctrico. Al inicio de cada turno de laboratorio, se les pidió a los alumnos que contesten en forma anónima la encuesta. Al finalizar el laboratorio, se repitió la encuesta con preguntas que evaluaban los mismos temas que al inicio, pero redactadas de forma diferentes. Un análisis de las encuestas reveló que el porcentaje de acierto de las preguntas al inicio fue en el orden del 50 al 75 %; siendo las de menor porcentaje las relacionadas a temas de distribución de carga. Al finalizar el laboratorio, se notó un incremento en el porcentaje de aciertos a las preguntas, con valores entre los 78 a 95 % de acierto. Nuevamente, las preguntas relacionadas a temas de distribución de carga fueron las de menor porcentaje. Los resultados mostraron que la implementación de los nuevos ensayos experimentales de electroestática, a través de laboratorio, mejoró la comprensión del tema por la gran parte de los alumnos de la asignatura.

**PALABRAS CLAVES:** Formación experimental – Electroestática – Generador Van Der Graff.

163/CIT

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS DE EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

KUNA, HORACIO D.; ZAMUDIO, EDUARDO; REY, MARTÍN G.; CANTEROS, ANA V.; CANTERO, ALEJANDRO L.; RAMBO, ALICE R.; MARTINI, ROQUE E.; PAUTSCH, GERMÁN A.; BIALE, CLAUDIO O.; RAUBER, FACUNDO; KRUIOSKI, SAÚL A.

Programa de Investigación en Computación, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

La recuperación de producciones científico-tecnológicas de relevancia a través de la web es uno de los desafíos actuales de la actividad científica. El volumen de publicaciones disponibles, la variedad de fuentes y los datos generados a partir de la interacción entre publicaciones, autores

y demás entidades involucradas, constituyen los ejes de este problema. En la actualidad, existen distintas alternativas que permiten a los usuarios acceder a tales contenidos, por ejemplo: herramientas de búsqueda web y los repositorios digitales. Este trabajo aborda dos problemáticas actuales para la adecuada gestión de un servicio de recuperación de información en general, y del área de las Ciencias de la Computación en particular: la desambigüación y la recomendación de entidades asociadas a producciones científico–tecnológicas. La solución propuesta se enfoca en la aplicación de técnicas como: Procesamiento de Lenguaje Natural, Aprendizaje de Máquina y Análisis de Redes Sociales. Como plataforma para la aplicación de las soluciones se cuenta con un metabuscador de producciones científicas del área de Ciencias de la Computación. La gestión de las entidades con las que opera el metabuscador, requiere implementar procesos de desambigüación que ayuden a determinar unívocamente aquellas entidades asociadas a las producciones científicas. Ejemplos de este problema son: publicaciones de autores con distintos nombres, o diferentes autores con un mismo nombre. Entre los métodos aplicables a este problema se destacan aquellos para clasificación y clustering de autores. Por otra parte, es necesario asistir al usuario del metabuscador a partir de recomendaciones de producciones científicas y/o entidades relevantes para su investigación. Esta tarea requiere implementar procesos de recomendación que identifiquen entidades potencialmente relevantes para el investigador en base a sus consultas. En estas tareas se destacan técnicas computacionales pertenecientes al área del Aprendizaje de Máquina. El resultado de las recomendaciones a generar tendría aplicación no solo en el metabuscador, sino que podría ser utilizado en tareas como: recomendación de expertos para evaluación de proyectos de investigación, becarios, asignación de subsidios, entre otros. En la actualidad se están evaluando algoritmos de recomendación para los autores, y analizando la efectividad de técnicas de procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y análisis de redes sociales, para implementar métodos de desambigüación de entidades.

**PALABRAS CLAVE:** Recuperación de Información – Producción Científica – Explotación de Información.

164/CIT

## MODELO DE CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS EN INTERACCIÓN: BACTERIAS LÁCTICAS Y LISTERIA MONOCYTOGENES

PEDROZO\*, HÉCTOR ALEJANDRO; DALLAGNOL\*, ANDREA MICAELA; PUCCIARELLI ROMÁN\*, AMADA BEATRIZ; SCHVEZOV\*, CARLOS E.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET–UNaM. \*FCEQyN. UNAM.

### RESUMEN

Los cambios en los hábitos de los consumidores han llevado a un aumento de la comercialización de productos de agua dulce y marinos ligeramente conservados con una vida útil relativa larga, al menos 3 semanas. Este hecho puede constituir un problema grave desde una perspectiva de seguridad ya que diferentes patógenos psicrotróficos como *Listeria (L.) monocytogenes*, puede crecer en condiciones de enfriamiento. En general, las bacterias del ácido láctico (LAB) pueden inhibir a *L. monocytogenes* y, debido a esto, generalmente se usan como agentes bioconservantes en varios alimentos. Las BAL pueden ejercer un efecto antimicrobiano por la producción de compuestos inhibidores como ácidos orgánicos, o compuestos más específicos como las bacteriocinas. Las LAB también pueden inhibir las células de *Listeria* por la competencia de nutrientes o por interacciones más complejas relacionadas con mecanismos dependientes de célula a célula. La

microbiología predictiva es hoy en día una de las principales herramientas para evaluar el riesgo cuantitativo en los alimentos y comprender las interacciones microbianas. En la actualidad, el esfuerzo de modelado está orientado al desarrollo de formulaciones basadas en principios biológicos para poder extrapolar las aplicaciones y obtener resultados biológicamente sólidos. En esta dirección, en el presente informe el modelo con formulación cuasi química se modifica para incluir las tres características siguientes: i) una tercera fase bacteriana en estado estacionario, ii) reacciones de inhibición debido a la acumulación de metabolitos y iii) el efecto de compuestos químicos durante el retraso o fase de adaptación fisiológica de las células al medio ambiente y en la transición a la fase de crecimiento exponencial. El modelo propuesto y los resultados se analizaron antes de su aplicación al crecimiento simultáneo de bacterias lácticas y *Listeria monocytogenes*. Las ecuaciones del modelo se elaboran a través de un equilibrio dinámico de células en una población heterogénea. Se obtienen soluciones analíticas de modelo para condiciones simplificadas que permiten establecer la característica principal de las curvas de crecimiento experimentales con los parámetros cinéticos incluidos en el modelo. El modelo se aplicó con éxito al monocultivo y al cocultivo de LAB y LM. Los resultados muestran que los valores de los principales parámetros cinéticos de los casos de monocultivos se mantienen para el caso del cocultivo, excepto los parámetros correspondientes a los parámetros cinéticos del crecimiento de la fase de retardo y la cinética de muerte del LM.

**PALABRAS CLAVE:** Modelización matemática – Co-cultivo bacteriano – Preservación de alimentos.

166/CIT

## DESHIDRATACIÓN DE DYOSPIROS KAKI EN SOLUCIÓN DE XILITOL

BORSINI ARIEL A.<sup>2</sup>; ALBANI OSCAR A.<sup>1,2</sup>; RAMALLO LAURA A.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones CONICET–UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.

2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

La deshidratación osmótica (OD) es usada para la reducción parcial de humedad en productos biológicos. La principal ventaja del uso de un poliol, como el xilitol, como agente osmótico es que el producto deshidratado presenta menor valor calórico e índice glucémico que el obtenido cuando se usa sacarosa. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la deshidratación osmótica utilizando como agente osmótico el xilitol, evaluando la pérdida de agua, ganancia de soluto y el color; además se aplicó la ecuación de Page para simular la pérdida de agua y ganancia de soluto. Las frutas fueron lavadas con agua clorada, escurridas y cortadas en rodajas de  $10 \pm 1$  mm de espesor. Estas muestras fueron pesadas y colocadas en vasos de precipitado de 500 ml conteniendo solución acuosa de xilitol en relación masa de fruta:masa solución hipertónica  $\approx 1:10$  (p/p). Los ensayos de deshidratación osmótica fueron realizados en un baño termostático, con agitación. Las condiciones operativas aplicadas fueron: solución de xilitol de 30 y 50 ° Brix y dos temperaturas 30 y 40°C (D030°B–30°C, D050°B–30°C, D030°B–40°C y D050°B–40°C). Se determinó el contenido de humedad (g de agua/100 g de fruta) por el método gravimétrico. El color superficial de las muestras se midió con un colorímetro MiniScan EZ Hunterlab, obteniéndose los parámetros de cromaticidad  $a^*$  (rojo/verde),  $b^*$  (amarillo/azul) y luminosidad  $L^*$ . La concentración del agente osmótico ejerce un efecto significativo tanto en la pérdida de agua como en la ganancia soluto, en tanto que el incremento de temperatura de 30 a 40 °C no tiene un efecto relevante sobre

la transferencia de masa. La pérdida de agua en 6 horas de deshidratación osmótica alcanzó valores de  $21,85 \pm 3,56$ ,  $32,22 \pm 3,67$ ,  $23,76 \pm 1,6$  y  $38,39 \pm 1,97$  g de agua / 100 g de Fruta Fresca para D030°B-30°C, D050°B-30°C, D030°B-40°C y D050°B-40°C respectivamente. No se evidenciaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en la ganancia de soluto hasta las 6 horas de procesamiento para todas las condiciones ensayadas; sin embargo se observó un leve aumento a las 24 horas de procesamiento. Los valores de humedad a las 24 horas de procesamiento en las condiciones estudiadas estuvieron en el rango de 49,6 a 57,3 g agua / 100 g producto. Las muestras tratadas mediante deshidratación osmótica en solución de xilitol no sufrieron grandes cambios en el color en relación a la fruta fresca. El parámetro  $L^*$  disminuyó al aumentar el tiempo de procesamiento; asimismo, el tiempo de tratamiento no tuvo efecto significativo ( $p < 0,05$ ) sobre los parámetros de color y . El modelo de page presentó un buen ajuste de los datos experimentales de pérdida de agua y ganancia de soluto. El parámetro  $n$  no presentó diferencias significativas tanto con la temperatura como con la concentración del agente osmótico en ambos parámetros. El parámetro  $k$  para la pérdida de agua, presenta un aumento con la concentración del agente osmótico pero no evidencia diferencias con la temperatura. Para la ganancia de soluto, el valor de  $k$  aumenta levemente con el aumento de la concentración del agente osmótico.

**PALABRAS CLAVE:** Deshidratación osmótica - Xilitol - pérdida de agua - Ganancia de soluto.

165/CIT

## INFLUENCIA DEL ELECTROLITO EN LA ENERGÍA LIBRE SUPERFICIAL DE RECUBRIMIENTOS ANÓDICOS DE $TiO_2$

VERA, MARÍA L.; SCHUSTER, JONATHAN M.; ROSENBERGER, MARIO R.; SCHVEZOV, CARLOS E.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

### RESUMEN

Para la construcción de una válvula cardiaca trivalva mecánica de cuarta generación, se seleccionó como material la aleación Ti-6Al-4V recubierta con  $TiO_2$ . Estos dispositivos biomédicos para aplicaciones hemocompatibles requieren de superficies homogéneas y de muy baja rugosidad. La técnica electroquímica de oxidación anódica permite obtener recubrimientos con tales características trabajando en condiciones pre-spark a bajo voltaje. El nivel de hemocompatibilidad de una superficie está fuertemente relacionado con su energía libre superficial (ELS) y las componentes de ésta (polar y dispersiva) ya que definen la posibilidad de interacción con las células y proteínas sanguíneas, por lo que la determinación de la ELS de los recubrimientos anódicos para tales aplicaciones resulta de gran importancia. Se fabricaron recubrimientos de  $TiO_2$  sobre Ti-6Al-4V mediante oxidación anódica empleando diferentes electrolitos ácidos (ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido acético) y alcalinos (hidróxidos de sodio y de potasio), a voltajes constantes e inferiores al correspondiente valor límite de spark para cada electrolito. Los recubrimientos se caracterizaron mediante microscopía electrónica de barrido, perfilometría y difracción de rayos X. La ELS se determinó empleando los modelos de Media Geométrica (Owens-Wendt) y de Lifshitz-Van der Waals ácido-base (van Oss), a partir de mediciones del ángulo de contacto de los recubrimientos, realizadas con un goniómetro, mediante la técnica de la gota sésil. Se obtuvieron recubrimientos amorfos de  $TiO_2$ , de rugosidad promedio de 20 nm y de espesores inferiores a 150 nm. La energía libre superficial de los recubrimientos varió dependiendo del electrolito empleado en la anodización.

Electrolitos alcalinos produjeron recubrimientos más hidrofóbicos, más polares y con mayores valores de ELS que los obtenidos con electrolitos ácidos. Por otro lado, la componente dispersiva de la ELS fue similar para recubrimientos obtenidos con electrolitos de diferente naturaleza. Además se probó que el voltaje de anodización para cada electrolito, y consecuentemente el espesor de los recubrimientos, no influyen en la hidrofobicidad, polaridad y energía libre superficial de los recubrimientos. Estos resultados indican que debe evaluarse el electrolito a utilizar en la síntesis de recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  mediante oxidación anódica, dependiendo de las interacciones previstas para el dispositivo recubierto.

**PALABRAS CLAVE:** Oxidación anódica – Recubrimientos de  $\text{TiO}_2$  – Energía libre superficial.

167/CIT

## ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE UNA MICROESTRUCTURA DE SOLIDIFICACIÓN DENDRÍTICA EQUIAXIAL

MORENO ALEJANDRO D.<sup>1,2,\*</sup>; ROSENBERGER MARIO R.<sup>1,2</sup>; SCHVEZOV CARLOS E.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones, CONICET – Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Misiones, Argentina. [mmorenoalejandro@conicet.gov.ar](mailto:mmorenoalejandro@conicet.gov.ar)

### RESUMEN

En piezas metálicas obtenidas por solidificación se distingue la estructura en granos equiaxiales o columnares y a nivel microscópico cada grano presenta una estructura dendrítica que son determinantes en las propiedades del producto final. En el presente trabajo se desarrolla un modelo de elementos finitos bidimensional para estudiar los efectos del tamaño de la dendrita, la curvatura de la punta y la orientación respecto a la carga sobre los campos de tensión y deformación de una microestructura de solidificación dendrítica. Se construyen microestructuras artificiales que constan de una matriz homogénea con una sola dendrita equiaxial construido mediante una curva polar que indica las direcciones de crecimiento dendrítico, se simula un ensayo de tracción simple en régimen elastoplástico considerando dos fases que poseen igual rigidez pero distintas propiedades plásticas e interactuando mediante una adherencia perfecta. Se analizó diferentes condiciones de contorno para simular una tracción mediante deformación controlada en un análisis de elementos finitos y se dedujo la respuesta mecánica del material mixto a partir de la heterogeneidad de los campos tensión – deformación. Se encontró, para una misma relación de fases, una dependencia entre la distribución de tensiones y su valor medio según la forma y la orientación de la dendrita, lo cual incide en la resistencia de la microestructura.

**PALABRAS CLAVE:** Microestructura Dendrítica – Resistencia Mecánica – Método de Elementos Finitos.

## SINTESIS Y CARACTERIZACION DE ACETATO DE ALMIDON DE MANDIOCA DE ALTO GRADO DE SUSTITUCION

CUENCA, PAMELA S.<sup>1,2</sup>; ATENCIO, SORAYA<sup>1</sup>; JULIAN, LUCAS N.<sup>1</sup>; RAMALLO, LAURA A.<sup>1,2</sup>; ALBANI, OSCAR A.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones CONICET-UNaM. Posadas, Misiones. Argentina. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones, Argentina.

## RESUMEN

En los últimos años se ha renovado el interés en los materiales biodegradables, entre ellos los bioplásticos de almidón debido a su disponibilidad y bajo precio, siendo su principal inconveniente la alta sensibilidad a la humedad. En este contexto, el propósito del presente trabajo fue lograr la acetilación del almidón nativo de mandioca, a fin de obtener un compuesto altamente hidrófobo y caracterizarlo química y termogravimétricamente. Para la síntesis del acetato de almidón se utilizó el método de Feuer, que consiste en una acetilación en medio ácido. Posteriormente, mediante el método de Miladinov y Hanna se determinaron los grados de sustitución (DS) de los distintos productos obtenidos y se realizó espectroscopia Infrarroja con Transformada de Fourier (FTIR), a fin de determinar las diferencias estructurales. El comportamiento térmico del almidón nativo y acetilado se investigó mediante análisis termogravimétrico (TGA) y análisis térmico diferencial (DTA), a fin de examinar los cambios en la estabilidad térmica causados por la acetilación y para evaluar la pérdida de peso del material con el aumento de la temperatura. Mediante la modificación de la variable tiempo de reacción, se lograron obtener distintos productos de síntesis con diferentes DS. Los valores de DS medidos estuvieron entre 1,9 y 2,9, seleccionándose tres muestras específicas (DS: 1,9; 2,45 y 2,9). Al analizar los espectros FTIR de los almidones acetilados, se observan los picos característicos de absorción del carbonilo a  $1740\text{ cm}^{-1}$ , que aumentan significativamente con el aumento del DS y una disminución de la banda a  $3300\text{ cm}^{-1}$  debido al reemplazo de los grupos hidroxilos por grupos acetilos, confirmando la formación del almidón acetilado producto de la reacción de esterificación. El almidón nativo mostró una pérdida de peso en dos etapas, por debajo de  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La primera corresponde a la pérdida de agua alrededor de  $60\text{--}100\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la otra corresponde a su descomposición. El DTA indica que la descomposición máxima ocurrió en el rango de  $272\text{--}340\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Las muestras cuyo DS son 1,90 y 2,45 también mostraron pérdida de peso en dos etapas, la primera pérdida de peso que ocurre entre  $230\text{ y }280\text{ }^{\circ}\text{C}$  se atribuye a la descomposición del almidón, seguida de una descomposición del almidón acetilado en el rango de  $300\text{--}391\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La muestra DS: 2,9 mostro una única descomposición entre  $330\text{--}420\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

En síntesis, en el presente trabajo se logró sintetizar acetatos de almidón de mandioca de alto grado de sustitución, hidrófobos y con mayor estabilidad térmica que el almidón nativo de mandioca.

**PALABRAS CLAVE:** Acetato de Almidón de Mandioca – FTIR – TGA.

169/CIT

## ESTUDIO DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA CORROSIÓN DE ACEROS INOXIDABLES SUPERFERRÍTICOS EN SOLUCIONES ÁCIDAS

KRAUCHUKA, ARTURO F.; REBAK, RAUL B.; ZADOROZNE, NATALIA S.

ProMyF – FCEQyN, UNaM, Félix de Azara 1552 (3300), Posadas, Misiones, Argentina; Global Research, 1 Research Circle, CEB2551, Schenectady, NY 12309, USA; IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara N° 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina.

### RESUMEN

Recientemente se han introducido al mercado dos nuevos aceros inoxidable ferríticos. Uno de ellos es la aleación APTM® (Fe–21Cr–5Al–3,1Mo–0,04C) y el otro es la aleación 4C54® (Fe–26,5Cr–0,8Mn–0,5Si). Estos materiales fueron diseñados para ser utilizados a altas temperaturas. Sin embargo, no existe mucha información acerca de sus comportamientos frente a la corrosión en medios más comúnmente hallados en la industria y a temperatura ambiente. Se evaluó en forma sistemática y comparativa el comportamiento frente a la corrosión de las aleaciones APTM y 4C54 en soluciones ácidas y a bajas temperaturas y se buscó contrastar el comportamiento de estos materiales con el acero 316 (acero inoxidable auténtico altamente conocido). Se utilizaron diversas técnicas electroquímicas que se complementaron con la observación de las probetas en el microscopio metalográfico óptico. Se observó que de los tres materiales estudiados, la aleación 4C54 presentó la mayor susceptibilidad a la corrosión en estos medios.

**PALABRAS CLAVE:** Aceros inoxidable superferríticos – Ácidos – Corrosión.

168/CIT

## SINTESIS Y CARACTERIZACION DE ACETATO DE ALMIDON DE MANDIOCA DE ALTO GRADO DE SUSTITUCION.

CUENCA, PAMELA S.<sup>1,2</sup>; ATENCIO, SORAYA<sup>1</sup>; JULIAN, LUCAS N.<sup>1</sup>; RAMALLO, LAURA A.<sup>1,2</sup>; ALBANI, OSCAR A.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones CONICET–UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.
2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

En los últimos años se ha renovado el interés en los materiales biodegradables, entre ellos los bioplásticos de almidón debido a su disponibilidad y bajo precio, siendo su principal inconveniente la alta sensibilidad a la humedad. En este contexto, el propósito del presente trabajo fue lograr la acetilación del almidón nativo de mandioca, a fin de obtener un compuesto altamente hidrófobo y caracterizarlo química y termogravimétricamente. Para la síntesis del acetato de almidón se utilizó el método de Feuer, que consiste en una acetilación en medio ácido. Posteriormente, mediante el método de Miladinov y Hanna se determinaron los grados de sustitución (DS) de los distintos productos obtenidos y se realizó espectroscopia Infrarroja con Transformada de Fourier (FTIR), a fin de determinar las diferencias estructurales. El comportamiento térmico del almidón nativo y acetilado se investigó mediante análisis termogravimétrico (TGA) y análisis térmico diferencial (DTA), a fin de examinar los cambios en la estabilidad térmica causados por la acetilación y para evaluar la pérdida de peso del material con el aumento de la temperatura. Mediante la modificación de la

variable tiempo de reacción, se lograron obtener distintos productos de síntesis con diferentes DS. Los valores de DS medidos estuvieron entre 1,9 y 2,9, seleccionándose tres muestras específicas (DS: 1,9; 2,45 y 2,9). Al analizar los espectros FTIR de los almidones acetilados, se observan los picos característicos de absorción del carbonilo a  $1740\text{ cm}^{-1}$ , que aumentan significativamente con el aumento del DS y una disminución de la banda a  $3300\text{ cm}^{-1}$  debido al reemplazo de los grupos hidroxilos por grupos acetilos, confirmando la formación del almidón acetilado producto de la reacción de esterificación. El almidón nativo mostró una pérdida de peso en dos etapas, por debajo de  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La primera corresponde a la pérdida de agua alrededor de  $60\text{--}100\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la otra corresponde a su descomposición. El DTA indica que la descomposición máxima ocurrió en el rango de  $272\text{--}340\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Las muestras cuyo DS son 1,90 y 2,45 también mostraron pérdida de peso en dos etapas, la primera pérdida de peso que ocurre entre  $230\text{ y }280\text{ }^{\circ}\text{C}$  se atribuye a la descomposición del almidón, seguida de una descomposición del almidón acetilado en el rango de  $300\text{--}391\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La muestra DS: 2,9 mostro una única descomposición entre  $330\text{--}420\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

En síntesis, en el presente trabajo se logró sintetizar acetatos de almidón de mandioca de alto grado de sustitución, hidrófobos y con mayor estabilidad térmica que el almidón nativo de mandioca.

**PALABRAS CLAVE:** Acetato de Almidón de Mandioca – FTIR – TGA.

171/CIT

## ACETATO DE ALMIDÓN DE MANDIOCA DE ALTO GRADO DE SUSTITUCION COMO POSIBLE MATERIAL POLIMÉRICO PARA LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE FÁRMACOS

CUENCA PAMELA S.<sup>1,2</sup>; BENITEZ CINTIA S.<sup>2</sup>; BORSINI ARIEL A.<sup>1,2</sup>; ALBANI OSCAR A.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones CONICET–UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.
2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Tradicionalmente, los almidones nativos y modificados se han utilizado en la industria farmacéutica como aglutinantes de carga y formadores de matriz en formulaciones de tabletas. En la industria alimentaria se utilizan para espesar, estabilizar y modificar textura y como medio de moldeo en confecciones. En muchos de estos usos ha sido necesario modificar las propiedades del almidón nativo, por vías químicas, físicas, o termomecánicas, con el objetivo de superar algunas limitaciones que posee, como la sensibilidad a la humedad, al ataque ácido o enzimático. Una extensiva acetilación del almidón, le confiere comportamiento hidrófobo y retarda la degradación ante un ataque ácido. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el desempeño de películas de acetato de almidón de mandioca (AAM) de alto grado de sustitución (DS) como material polimérico para liberación controlada de fármacos, utilizando como droga modelo el Ácido acetilsalicílico. Las soluciones filmogénicas de AAM de DS: 2,9, basadas en solventes orgánicos, con y sin plastificantes, fueron evaluadas mediante un diseño experimental factorial  $2^2$ , a fin de seleccionar la formulación óptima. Las películas libres se obtuvieron por casting y evaporación, y se utilizaron películas libres de almidón nativo (AN) de mandioca como material de referencia. Sobre cada material desarrollando se realizaron ensayos de permeabilidad al vapor de agua, ensayo de solubilidad en agua y ácido a  $25\text{ y }37\text{ }^{\circ}\text{C}$ . y se evaluaron propiedades mecánicas cuasi estáticas. Los ensayos de liberación se llevaron a cabo en solución de HCl, tomando alícuotas de la misma a distintos intervalos de tiempo, la cuantificación del principio activo se realizó por espectrofotometría de absorción U.V.



Los ensayos de solubilidad y de liberación se realizaron en una solución de HCl a pH 1,2 simulando el jugo gástrico, sin la acción de las enzimas. Las soluciones obtenidas resultaron ser buenas formadoras de películas, de las cuales las de AAM presentaron mayor estabilidad y mejores propiedades de barrera ya que sus valores de permeabilidad y solubilidad fueron menores, en relación a las de AN. Se pudo observar que las películas de AAM presentaron una liberación más lenta del fármaco respecto a las películas de AN. Los datos de liberación se examinaron cinéticamente y se calcularon los modelos ideales para la liberación del fármaco. Puede concluirse entonces que la acetilación del almidón de mandioca retarda sustancialmente la liberación del Acido Acetilsalicílico, por lo que el uso de AAM de alto grado de sustitución representa una alternativa adecuada como matriz polimérica para formulaciones farmacéuticas.

**PALABRAS CLAVE:** Acetato de Almidón de Mandioca – Películas Libres – Caracterización Liberación Controlada.

172/CIT

## AMILOSA Y AMILOPECTINA DE MANDIOCA: DESARROLLO Y CARACTERIZACION DE PELICULAS SIN PLASTIFICANTES AGREGADOS

CUENCA PAMELA S. <sup>(1)(2)</sup>; RAMALLO LAURA A. <sup>(1)(2)</sup>; ALBANI OSCAR A. <sup>(1)(2)</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones CONICET–UNaM. Posadas, Misiones. Argentina. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Los plásticos de almidón constituyen una alternativa atractiva como material de empaque, en reemplazo de los derivados del petróleo. Sus fracciones constitutivas, amilosa y amilopectina, presentan propiedades distintas al almidón nativo que merecen ser estudiadas. El objetivo principal del presente trabajo fue primeramente estudiar el comportamiento de gelatinización y formación de películas de amilosa y amilopectina obtenidas a partir del almidón de mandioca y en segundo lugar, estudiar las propiedades mecánicas cuasiestáticas, de barrera al vapor de agua, solubilidad y biodegradación en compost vegetal, de estas películas. Para la obtención de las fracciones del almidón se utilizó el método de Mukerjee modificado que plantea una solubilización de los gránulos de almidón mediante autoclave y posterior formación de un complejo amilosa–alcohol. Se cuantificó el contenido de amilosa mediante espectrofotometría UV a 620 nm y a 535 nm para amilopectina, utilizando amilosa de Papa purificada como patrón para elaborar la curva de calibración. A partir de las soluciones filmogénicas de concentración 1,8% p/v sto/sn para amilopectina y 0,4% p/v sto/sn de amilosa ambas sin plastificantes agregados, se moldearon películas, estabilizándolas en un ambiente de 52% de HR. y se realizaron ensayos de Permeabilidad al vapor de agua con el método cuasi–isostático, y siguiendo el procedimiento general descrito en las Normas TAPPI, T464 om–95 y normas ASTM E96. Los ensayos de tracción se realizaron con una máquina de tensión/ compresión registrándose tracción (Newton) –deformación (mm) y energía (mJ). Los ensayos de solubilidad en agua se realizaron a 25° C y los de biodegradabilidad en compost fueron de tipo cualitativo. El contenido de amilosa medido para el almidón de mandioca resultó en un 17%. Las películas formadas a partir de las soluciones de amilosa y amilopectina presentaron apariencia homogénea, traslúcida y flexible similar a los plásticos derivados del petróleo. Se observó que las películas de amilopectina poseen mayores valores de energía de rotura y mayores valores de tracción (32,4 mJ y 37 N) que los obtenidos a partir de amilosa (29,17 mJ y

28,13 N), promedios obtenidos de 10 repeticiones. Puede observarse que las películas de amilosa ( $P= 9,40356E^{-11}$ [g/msPa]) resultan menos permeables que las de amilopectina ( $P= 1,22191E^{-10}$  [g/msPa]). Las películas de amilopectina son totalmente solubles en agua y se degradan completamente en el compost vegetal a las 24 hs, mientras que las de amilosa son insolubles para las condiciones de ensayo. En conclusión, se logró la separación de amilosa y amilopectina a partir del almidón nativo de mandioca, teniendo ambas soluciones excelentes propiedades filmogénicas. Los films obtenidos de amilopectina presentan mejores propiedades mecánicas, mayor solubilidad y son más permeables al vapor de agua que los de amilosa.

**PALABRAS CLAVE:** Almidón de Mandioca – Amilosa – Amilopectina – Películas – Caracterización.

173/CIT

## COMPORTAMIENTO DE *LISTERIA INNOCUA* DURANTE LA ELABORACIÓN DE QUESO ARTESANAL

PUCCIARELLI AMADA B.<sup>1</sup>; NOVAK, PAULA M.<sup>1</sup>; DALLAGNOL, ANDREA M.<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM–CONICET). Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

*Listeria (L.) monocytogenes*, es un patógeno emergente que se encuentra con frecuencia en carnes y productos lácteos como leche y quesos de pasta blanda. Su importancia sanitaria se basa en su crecimiento a bajas temperaturas, elevadas concentraciones de sal y formación de biofilms, haciendo extremadamente difícil su erradicación. Por tradición en la región de Posadas–Argentina/Encarnación–Paraguay existe un flujo continuo de productos artesanales que se consumen sin ningún tipo de control de calidad; entre los cuales se destaca el queso artesanal, criollo y/o queso paraguay. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de *Listeria* durante las distintas etapas de elaboración de este tipo de quesos. Para elaborar los quesos (a escala laboratorio) se utilizó leche de vaca provista por productores de la región (libre de *Listeria*) y una cepa de *L. innocua* como modelo. Se elaboraron 4 quesos: control sin *Listeria* (C), inoculado con *L. innocua* ( $10^6$  UFC/mL) en leche antes de pasteurizar ( $68^\circ\text{C}$ , 30 min) (AP), inoculado ( $10^6$  UFC/mL) en leche después de pasteurizar (DP) e inoculado durante la salazón (S). En este último caso, *L. innocua* fue inoculada en la salmuera ( $10^6$  UFC/mL) Se realizaron análisis microbiológicos (Recuento de Bacterias Aerobias Mesofilas (BAM) en agar para recuento en placas (PCA), Bacterias Lácticas (BL) en agar MRS y *Listeria* en agar Palcam) y de pH en leche y quesos refrigerados a los 0, 7, 14 y 21 días. El recuento de *L. innocua* en leche cruda inoculada fue 6,46 UFC/mL, mientras que después de la pasteurización (muestra AP) descendió 4 unidades logarítmicas (2,34 Log UFC/mL). Una vez elaborado el queso, el recuento fue 3,35 Log UFC/g; valor que fue incrementándose gradualmente hasta 6,11 Log UFC/g a los 21 días. Cuando *L. innocua* fue inoculada después de la pasteurización (DP) y en la salmuera (S), el recuento del patógeno fue similar tanto en los quesos recién elaborados (5,45–4,79 Log UFC/g) como después de 21 días (7,30–7,45 Log CFU/mL). Los recuentos de BAM y BL fueron similares (5,66 y 5,46 Log UFC/mL, respectivamente) antes de pasteurizar y descendieron ca. 2 Log luego de la pasteurización. A los 21 días los recuentos alcanzaron 7,96 (BL) y 8,36 (BAM) Log UFC/g. El pH descendió lenta y gradualmente desde 6,77 (leche cruda) a 6,20 (queso 21 días). Como conclusión corroboramos la ineficacia de la pasteurización artesanal para eliminar *Listeria* en leche y la capacidad de este

patógeno para multiplicarse en el queso refrigerado, a pesar de la subsistencia/competencia de la microbiota láctica autóctona. Se pone de manifiesto el riesgo del consumo de productos artesanales sin controles de calidad en esta región fronteriza.

**PALABRAS CLAVES:** *Listeria innocua* – Queso artesanal – Queso paraguay – Pasteurización artesanal.

174/CIT

## ACTIVIDAD ANTI-LISTERIA Y DESCRIPCIÓN BIOQUÍMICA DE ENTEROCOCCUS AISLADOS DE QUESOS ARTESANALES DE MISIONES

ORGUILIA, LUCILA <sup>(1)</sup>; PUCCIARELLI AMADA B. <sup>(1)</sup>; DALLAGNOL, ANDREA M. <sup>(1,2)</sup>

1. Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM-CONICET). Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Las bacterias ácido lácticas (BL) se utilizan frecuentemente como agentes bioconservantes en la elaboración de productos lácteos fermentados. Su aplicación en la industria es trascendental para el desarrollo y control de *Listeria monocytogenes* en quesos, ya que es un patógeno íntimamente asociado a la leche y sus derivados. En trabajos previos, realizamos el aislamiento de BL con actividad anti-listeria a partir de quesos artesanales de Misiones. Seleccionamos 4 cepas que presentaban actividad inhibitoria frente a *L. monocytogenes*, provenientes de quesos elaborados en diferentes localidades de la provincia: Posadas (cepa 7), Aurora (cepa 8) y Oberá (cepas 136 y 137). Estas cepas eran cocos Gram (+), Catalasa (-) y producían acidificación-coagulación de la leche. El objetivo de este trabajo fue caracterizar bioquímica y molecularmente las 4 cepas de BL como así también los compuestos antimicrobianos producidos. Las pruebas bioquímicas realizadas demostraron que todas eran inmóviles, homofermentativas (medido por ausencia de gas en MRS), crecían a 10 y 45 °C, como así también a pH 9,6 y con NaCl (6,5 %). Dichas pruebas indicaron que las cepas eran compatibles con el género *Enterococcus* (*E.*) produciendo colonias rojizas puntiformes en agar KF. Además se determinó que producían g-hemólisis en agar sangre y eran sensibles a Vancomicina. La caracterización molecular mediante la amplificación de la región variable V1 del gen 16 S con los primers PLB y MLB, demostró que las cepas 7 y 8 tenían un 99,9 % de identidad con las especies *E. faecium* y *E. lactis*, mientras que las cepas 136 y 137 presentaron un 99,9 % de identidad con *E. faecium*. Para diferenciar entre *E. lactis* y *E. faecium* se evaluó la fermentación de 4 azúcares de acuerdo con la literatura: glicerol, xilosa, sacarosa y sorbitol, utilizando glucosa como control. No se observó descenso del pH con los cuatro azúcares indicando que ambas cepas (7 y 8) serían preferentemente compatibles con *E. lactis*. A fin de dilucidar la naturaleza de los compuestos anti-listeria, se evaluó la actividad de los sobrenadantes libres de células (SLC) a diferentes valores de pH (5, 7 y 9) y a diferentes temperaturas incluyendo 63 °C, 30 min (pasteurización); a 100 °C durante 5, 10, 30 y 60 min, y a 121 °C durante 5 min. Como resultado se observó que los SLC mantuvieron la capacidad inhibitoria frente a *L. monocytogenes* luego de los distintos tratamientos, indicando un probable origen proteico, compatible con bacteriocinas.

**PALABRAS CLAVES:** Quesos artesanales – *Enterococcus faecium/lactis* – Caracterización bioquímica – Actividad anti-listeria.

175/CIT

## DEFORMACIÓN DE UN ERITROCITO ADHERIDO A UNA SUPERFICIE SÓLIDA BAJO UN FLUJO LAMINAR

MORENO ALEJANDRO D.<sup>1,2,\*</sup>; SCHUSTER JONATHAN<sup>1,3</sup>; ROSENBERGER MARIO R.<sup>1,2</sup>; SCHVEZOV CARLOS E.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Materiales de Misiones, CONICET – Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Misiones, Argentina; 3. Instituto Sabato, UNSAM–CNEA, San Martín, Buenos Aires Argentina.

### RESUMEN

La sangre se compone de diferentes células, en particular los eritrocitos, los cuales se encuentran en mayor concentración. Los eritrocitos son responsables de transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo. Pueden dañarse (hemólisis) cuando interactúan con cuerpos extraños que pudieran estar presentes en el flujo sanguíneo. Su interacción con superficies de materiales extraños (inertes o no) y a condiciones extremas del flujo sanguíneo pueden provocar que estas células estén sometidas a esfuerzos muy intensos que las deforman. En este trabajo se estudió la deformación de los eritrocitos adheridos a una superficie sólida utilizando el método de elementos finitos, cuando está sometido a fuerzas producidas por un flujo laminar de sangre. El sistema que se modela consiste en un eritrocito constituido por una membrana celular que se comporta como un sólido hiperelástico que encierra el citoplasma que se supone como un líquido viscoso. El resultado del modelo se utiliza para analizar el grado de deformación, el área de adhesión con la superficie sólida, la tensión superficial necesaria para mantener la célula adherida a la superficie y el límite de tensión antes de la fractura de la membrana celular debido al flujo. Los resultados muestran que la deformación de los eritrocitos no es homogénea con áreas de concentración de tensión que se consideran regiones críticas para la separación de la superficie o la falla de la célula.

**PALABRAS CLAVE:** Eritrocito – Deformación – Adhesión – Modelización.

176/CIT

## ESTUDO DAS PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE CRISSIUMAL – RS

HARTMANN, JARDEL H.; BALZ, ANDRÉIA; HUPPES, FÁBIO A.H.; PEDROZO, EDER, C.  
Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul

### RESUMEN

O conhecimento sobre as patologias que podem vir a incidir nas edificações é indispensável para todos que trabalham na construção, desde um operário até o profissional engenheiro e arquiteto. Quando se conhece os problemas ou defeitos que uma construção pode vir a apresentar e suas causas, a chance de se cometer erros reduz muito. E atualmente o setor da construção busca técnicas construtivas, que aceleram a produção, entretanto, a falta de rigor no controle dos materiais e dos serviços vem provocando a queda gradativa da qualidade das construções, em consequência as patologias vem se tornando constantes em edificações de baixo custo. Nessa perspectiva o objetivo do presente trabalho é realizar um diagnóstico de pós-ocupação que evi-

dencie as principais manifestações patológicas em habitações de interesse social no loteamento Criciúma, no município de Crissiumal – RS. No referido loteamento o estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa exploratória e qualitativa, com o intuito de estudar bibliograficamente as manifestações patológicas nas edificações, bem como uma sondagem visual das mesmas. Pode-se constatar que entre as manifestações patológicas a degradação da pintura, as fissuras, as trincas e as rachaduras ocorrem em todas as habitações, seguidas pelas manchas superficiais dentre outras apontadas pelos moradores, como problemas na parte sanitária, este por sua vez citado como maior incômodo. A manifestação patológica com menor incidência observada foi à ferrugem, encontrada em apenas 02 (duas) residências. Evidencia-se dessa forma que todas as residências apresentaram alguma patologia e as mesmas poderiam ser evitadas se houvesse maior controle durante a construção.

**PALAVRAS CLAVE:** Manifestações Patológicas – Habitação de Interesse Social – Loteamento.

177/CIT

## AVALIAÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO EM FUNÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM UMA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

BALZ, ANDRÉIA; SCHARDONG, SAMARA I. ; HUPPES, FÁBIO A.H.; PEDROZO, EDER, C.  
Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul

### RESUMEN

A habitação brasileira se dá em grandes partes por loteamentos de interesse social, e esses sofrem devido à baixa qualidade do material utilizado nas residências, acarretando em um baixo desempenho de vários fatores entre eles o acústico. Nesse sentido o presente trabalho tem por objetivo estudar a influência dos materiais no desempenho acústico, em específico realizar o cálculo do tempo de reverberação de uma edificação familiar no loteamento Auxiliadora – II no município de Santa Rosa – RS. O trabalho fundamentou-se em uma pesquisa bibliográfica para conhecer os fatores influentes em relação aos materiais utilizados na construção para posteriormente realizar cálculos dos tempos de reverberação em três cômodos da unidade familiar. Realizando os cálculos, para os quartos 1, quarto 2 e para a sala de estar encontrou-se respectivamente os seguintes valores de tempos de reverberação: 1,299 segundos; 1,208 segundos; 1,441 segundos. Esses tempos são considerados altos para uma residência, podendo dessa maneira, prejudicar o ambiente e ter-se a possibilidade de sensação de desconforto acústico. Além disso, observa-se que a escassez de estudos leva a utilização de materiais com um alto coeficiente de reflexibilidade, assim gerando um grande tempo de reverberação. Sem muito conhecimento sobre o assunto os moradores dessas unidades aceitam como normal tal incômodo, o que pode levar a problemas de saúde física e mental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho Acústico – Tempo de Reverberação – Materiais.

## IMPLICAÇÃO DA TARIFA NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE INVESTIMENTOS DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MERCADO DAS DISTRIBUIDORAS DO NOROESTE DO RS

ZAUZA, SILVANA; RODRIGUES, MAURO, F; FINKLER, ALESSANDRO; HOSS, MAIARA, P; DANIELSSON, GABRIEL; KREIN, NATALIA; MACHADO, GYORDAN, B.

Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Unijuí.

### RESUMEN

Com a inserção da geração distribuída no contexto do Sistema Interligado Nacional, a geração de energia elétrica antes longe dos centros de carga passa a contemplar unidades geradoras nos próprios pontos de conexão de unidades consumidoras, fazendo com que esta parcela se concentre nos próprios centros de carga. Como método balizador da pesquisa, foi utilizada a resolução da geração distribuída (RN 687 ANEEL, 2015) e os métodos apontados pela avaliação econômica dos investimentos pela Taxa Interna de Retorno (MIRANDA, 2014). Este trabalho tem por objetivo verificar a viabilidade econômica da instalação de uma microgeração distribuída em uma residência urbana, levando em consideração tarifas de energia de diferentes distribuidoras da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, bem como o tipo de ligação da unidade consumidora analisada. Através de simulações pelo método de avaliação econômica da Taxa Interna de Retorno (TIR), que representa uma taxa de juro que relaciona o capital investido com o valor recuperado ao final do investimento, será verificado o impacto da tarifa de energia elétrica aplicada por cada distribuidora na inserção do investimento em microgeração distribuída analisado. A partir do histórico de consumo de energia da unidade consumidora analisada, a qual apresenta um consumo médio de 196,42 kWh ano, fez-se uma projeção do investimento necessário para a instalação de um sistema de microgeração fotovoltaico. Sendo o valor deste investimento orçado em R\$ 11.358,00 e a Taxa Mínima Atrativa (TMA) considerada na avaliação econômica de 5% ao ano, conforme a taxa de rendimento da caderneta de poupança atual. Com base nisso, fez-se a análise da viabilidade da inserção da geração distribuída, levando em consideração as tarifas aplicadas pelas distribuidoras analisadas. Também foi considerada na análise da viabilidade econômica, o custo da taxa de disponibilidade das ligações monofásica (30 kWh) e trifásica (100 kWh), conforme a resolução nº 414/2010 da ANEEL. No levantamento de dados realizados obteve-se o seguinte valor de tarifa de energia de R\$ 0,7596 para a distribuidora A, R\$ 0,4973 para a distribuidora B, R\$ 0,4157 para a distribuidora C e R\$ 0,5692 para a Distribuidora D. Com a análise dos dados obtidos através de pesquisa e métodos de avaliação da viabilidade financeira, pôde-se chegar ao resultado que demonstra o quanto o custo da tarifa e o consumo de energia de uma residência podem influenciar no crescimento ou no atraso na inserção da geração distribuída na região. Com isso, concluiu-se que a tarifa da distribuidora A, só é viável com ligação monofásica, pois a porcentagem da TIR ficou superior aos 5,00%, referente à TMA e o tempo de retorno do investimento ocorre em sete anos. Nas demais tarifas avaliadas tanto na ligação monofásica quanto na trifásica o sistema se mostrou inviável, pois todos apresentaram a TMA inferior aos 5%. Ao realizarem-se novas simulações, foi possível identificar que quanto maior for o consumo e maior o valor da tarifa mais viável se torna o sistema analisado.

**PALABRAS CLAVE:** Geração Distribuída – Tarifa de Energia Elétrica – Taxa Interna de Retorno.

## DETECCIÓN DE CAZA FURTIVA EN SELVAS DE MISIONES

MOYA SERGIO; KOLODZIEJ JAVIER; GROSS JUAN PABLO

Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Electrónica (GID-IE); Instituto de Materiales de Misiones (IMAM); CONICET.

## RESUMEN

La provincia de Misiones alberga los últimos remanentes de selva atlántico paranaense, el ecosistema más diverso de Argentina y uno de los más amenazados a nivel mundial, habitado por especies en peligro crítico de extinción, como ser el Yaguareté (*Panthera onca*), Tapir (*Tapirus terrestris*), Águila Arpia (*Harpia harpyja*) entre otras más. Una de las principales amenazas que sufre la biodiversidad de Misiones es la caza furtiva, actividad muy difícil de controlar con el escaso número de personal guardaparque disponible en la actualidad y fundamentalmente debido a la topografía accidentada de la provincia. Como herramienta de monitoreo de la caza furtiva, podrían utilizarse equipamientos diseñados para grabar audio en la selva que actualmente son usados en estudios de comportamientos de fauna, como ranas, aves, etc. En estos equipos, hoy en día es posible escuchar, a posterior, los disparos realizados por cazadores en lugares aislados de la selva, donde no hay presencia de guardaparques de manera permanente. Sin embargo, esta técnica requiere de un enorme tiempo para escuchar las grabaciones de prolongada duración que cada grabador proporciona. En relación a esta problemática, en este trabajo se presenta un algoritmo automático para la detección de disparos de arma de fuego en archivos de audio basada en el procesamiento digital de señales. El principal objetivo de dicho algoritmo es reducir el tiempo de análisis de los datos (audios) de manera considerable. Dicho algoritmo está compuesto por una etapa de filtrado, diezmo de la señal y umbralizado, generando un reporte a usuario con el horario donde existe un potencial disparo de arma de fuego. Mediante la aplicación de este algoritmo en grabaciones de larga duración, es posible detectar la presencia de disparos de arma de fuego con efectividad, siendo de gran ayuda para la generación de reportes y estadísticas frente a la cacería ilegal.

**PALABRAS CLAVE:** Caza furtiva – Procesamiento de señales – Umbralización.

AISLAMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE BACTERIAS LÁCTICAS PSICÓTROFAS PROVENIENTES DE SURUBÍ (*PSEUDOPLATYSTOMA* SPP.)VERA, MARIELA N.<sup>1</sup>; PUCCIARELLI AMADA B.<sup>1</sup>; DALLAGNOL, ANDREA M.<sup>1,2</sup>

1.Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM-CONICET). Posadas, Misiones, Argentina.

## RESUMEN

El surubí (*Pseudoplatystoma* spp.) es un pez de agua dulce muy explotada en la región del NEA siendo comercializado en forma congelada por ser muy perecedero. Las bacterias lácticas (BL) se utilizan como agentes bio-conservantes para prolongar la vida útil del pescado refrigerado.

El objetivo del trabajo fue aislar cepas de BL a partir de surubí y seleccionarlas por su capacidad antimicrobiana y adaptación a bajas temperaturas. Las muestras de Surubí (congelado) fueron obtenidas de comercios de la región siendo una mitad procesada en forma inmediata (fresco) y la otra conservada en refrigeración durante 10 días antes de ser analizada (putrefacto). Para el aislamiento de BL se utilizó agar MRS y TSA con extracto de levadura (YE-0,5%), siendo las placas incubadas en refrigeración en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis. Se evaluó la actividad antimicrobiana por el método de difusión en placa enfrentando cada colonia de BL con un césped de la cepa sensible (*Listeria monocytogenes* y *Escherichia coli*, *Lactococcus garviae*, *Staphylococcus* (S.) *warneri*, *S. saprophyticus* sub. *bovis*, *Enterobacter asburiae*, *Aeromonas* spp. y *Pseudomonas* spp.). Las placas fueron incubadas a  $6\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  por 7 días y a  $30\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  por 2 días para lograr un desarrollo en diferido, primero BL y luego la cepa sensible. Se seleccionaron las cepas con mayores halos de inhibición (DO580nm) y cambios de pH en TSB-YE (pH=7) a  $4\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  luego de 1, 3, 5 y 8 días. Todas las cepas mostraron un crecimiento similar en ambos medios de cultivo. Al evaluar la actividad antimicrobiana se observó que 10, 6 y 1 cepas produjeron halos de inhibición frente a *Pseudomonas* spp, *S. warneri* y *L. garviae*, respectivamente. Los sobrenadantes libres de células de estas cepas, no presentaron actividad. Se seleccionaron 7 (siete) cepas por presentar los mayores halos de inhibición, de las cuales las 19, 22, 32 y 34 presentaron crecimiento (Abs 0,35 - 0,58) en TSB-YE (pH=7) y descenso del pH (6,49 - 5,89) al final de período de incubación; las que presentan cualidades de BL para extender la vida útil de carnes de pescados.

**PALABRAS CLAVES:** Surubí - Bacterias lácticas - Actividad antimicrobiana.

181/CIT

## CONSIDERAÇÕES SOBRE OS EFEITOS CAUSADOS POR CAMPOS ELETRO-MAGNÉTICOS NA SAÚDE HUMANA

SANTANA GABRIEL C; OLIVEIRA, DANDARA DE; STAZIAKI, DANIELA; KOTLINSKI, ELISEU  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí.

### RESUMEN

Em 1820 o físico Hans Christian Orsted realizou um experimento comprovando que a variação da corrente gera um campo magnético. Todo equipamento gerador, condutor, ou consumidor de eletricidade, é uma fonte potencial de campos eletromagnéticos. Esse trabalho é um estudo bibliográfico, baseado em experimentos reais com seres humanos, limitado por padrões da Organização Mundial da Saúde (OMS). O foco do mesmo está nas radiações não ionizantes, mais especificamente nas frequências de 50 Hz e 60 Hz, adotadas como padrão para os sistemas elétricos de potência. Estas radiações podem interferir diretamente no funcionamento do organismo, através de indução de correntes, campos elétricos e magnéticos, podendo causar aquecimento dos tecidos, choques elétricos, dores de cabeça (efeitos de curto prazo) ou até mesmo alterar o funcionamento de células musculares e nervosas, aumentando o risco de câncer (efeitos de longo prazo). Historicamente, diversos estudos acerca do tema foram realizados. Um dos mais completos, elaborado entre 1966 e 1970 na extinta União Soviética, teve como intuito determinar os efeitos dos campos eletromagnéticos produzidos por linhas de transmissão de extra alta tensão (EHV) em trabalhadores. Os principais sintomas constatados foram: dor de cabeça constante, falta de motivação, sonolência e problema cardiovascular. Já em 1980, conforme publicado pela Revista Eletricidade Moderna, o engenheiro José Manuel Santos realizou esta mesma pesquisa, verificando outros sin-



tomas, como: influência nos processos neurofisiológicos, hormonais, enzimáticos e psicológicos. Em contrapartida, outro estudo mostrou que onze trabalhadores de linhas de transmissão foram acompanhados por nove anos, porém, nenhum problema de saúde foi detectado neste período. No Brasil são usados níveis de referência presentes na resolução normativa nº 398/2010 da ANEEL. Para os campos elétricos estabelecidos por esta norma os níveis são os seguintes: 5 kV/m para 50 Hz e 4,17 kV/m para 60 Hz. A legislação brasileira, por intermédio da mesma resolução, delimita os valores para campos magnéticos: 200  $\mu$ T para 50 Hz e 60 Hz. Estas referências são derivadas das limitações dos tecidos biológicos quando submetidos a forças elétricas, ou seja, são os valores a partir dos quais se tem efeitos possivelmente nocivos. Apesar de cada país ter suas regras, a OMS implantou em 1996, o Projeto Internacional de Campos Eletromagnéticos, tendo como foco investigar potenciais riscos para a saúde associados a tecnologias emissoras destes campos. Em 2007 a OMS publicou seu principal documento referente ao tema, o qual aborda os efeitos dos campos em frequências extremamente baixas, porém, não constatou efeitos nocivos nos voluntários submetidos ao teste. Desse modo, enquanto não houver certeza científica acerca dos efeitos, causados pela exposição aos campos eletromagnéticos, devem ser adotados os parâmetros propostos pela OMS, conforme estabelece a lei nº 11.934/09.

**PALABRAS CLAVE:** Efeitos sobre a saúde – Radiações não ionizantes – Sistema Elétrico de Potência

182/CIT

## PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA LINEAS TRONCALES DE 132 KV

NOWASADZKI, GUILLERMO G.; TARNOSKI, MARCELO A.; YASNIKOWSKI, MATHIAS E.; REVERSAT, JOSÉ H.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

El presente estudio se centró en el desarrollo de una metodología para la aplicación de un sistema de mantenimiento integral basado en confiabilidad aplicado a sistemas eléctricos de transmisión en 132kV. Un sistema de transmisión tiene como objetivo proporcionar al usuario un suministro continuo de energía eléctrica. Por ello, este estudio surge debido al significativo número y variedad de activos a mantener, asociados a diseños más complejos, que requieren la aplicación de nuevas técnicas de mantenimiento. De esta manera, en este trabajo se propone un plan de mantenimiento basado en confiabilidad para aplicarse a Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica. Inicialmente, se procedió a la idealización de un sistema de transmisión con los componentes indispensable para su correcto funcionamiento, el cual se organizó en un árbol de componentes. A continuación, mediante la técnica del diagrama causa-efecto, se obtuvieron los modos de fallos de cada componente y las fallas generales se contemplaron mediante un análisis serie-paralelo. La determinación de los índices de falla exige que se lleve un registro detallado de fallas, con el que pocas veces se cuenta; para sortear este obstáculo se procedió a la adopción de valores promedios recomendados de diferentes fuentes. Se analizaron las partes críticas mediante un estudio de factores característicos tales como Análisis de Modos de Fallos, sus Efectos y Criticidad (FMECA) y se realizó un estudio de confiabilidad a través del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM). Finalmente, los resultados del FMECA determinó el componente más crítico

del sistema analizado que corresponde a la línea de transmisión propiamente dicha, presentando una tasa de falla dependiente de la longitud de la red. Por otro lado, en el análisis RCM, se observó una acelerada caída de la confiabilidad del sistema a valores no aceptables para transmisión, induciendo una elevación precipitada de la mantenibilidad. Si bien dentro de las acciones recomendadas no se establecen las correctivas, la metodología desarrollada permite determinar los componentes críticos, para focalizar los esfuerzos; como también las acciones recomendadas para plantear un programa de mantenimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Confiabilidad – Modo de fallo – Sistema de mantenimiento.

183/CIT

## DISEÑO DE UNA LINEA DE TROLEBÚS EN LA CIUDAD DE POSADAS

BOAGLIO, MARTIN I.; BUSTOS BOGADO, PAULO F.; FLORES MENENDEZ, MANUEL; BERENT, HECTOR F.; REVERSAT, JOSÉ H.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En este proyecto se presenta el análisis técnico-económico para la implementación de una línea de trolebús en la ciudad de Posadas. El desarrollo del mismo contempla las políticas de movilidad, conexión, transporte público y además la protección del medio ambiente. Este proyecto busca atender la problemática del transporte público que tiene hoy día la ciudad de Posadas relacionada directamente con el crecimiento de la población. En este contexto, el sistema de transporte urbano, ha llegado a un punto en el cual la cantidad de colectivos aumentó de manera significativa, trayendo consigo problemas de tráfico vehicular y un importante impacto ambiental. El estudio realizado parte del análisis del sistema de transporte actual, bajo las intenciones de ampliación y mejora del mismo en la ciudad. Se consideraron los antecedentes de aplicación del trolebús, sus inicios, su evolución y su estado actual a nivel mundial y nacional. A partir de esto se desarrolló el proyecto en etapas, en los cuales se destaca el análisis del recorrido, frecuencia y dimensionamiento de la flota y determinación de potencia eléctrica necesaria para las estaciones de tracción y sus ubicaciones, las especificaciones técnicas de las estaciones de tracción y su equipamiento, el diseño de la línea aérea de contacto y por último su impacto social, ambiental y económico de todo el proyecto. Los resultados obtenidos denotan una inversión elevada, además de una amortización de gastos de más de diez años. Esto podría considerarse como un proyecto poco viable, sin embargo, al considerar el impacto social respecto al consumidor final, el proyecto es favorable. Además, se disminuirían los costos teniendo en cuenta el gasto de energía de este tipo de obras, ya que el impacto que generan los transportes impulsados con energía eléctrica es menor en relación a los que son impulsados por energía no renovable, sin olvidar la contaminación que provoca este último. Es por ello, que la posibilidad de la implementación de este sistema involucra grandes avances para la ciudad, ya que, el sistema de transporte se verá afectado de manera positiva en cuando a su calidad, su impacto medioambiental y una mejora económica para el usuario final, resaltando una disminución del 30% en el costo del pasaje. Además, cabe destacar que el proyecto indica instalaciones poco complejas y facilidad de mantenimiento.

**PALABRAS CLAVE:** transporte público – trolebús – energía eléctrica – medio ambiente.

## DISEÑO DE UN SISTEMA SOPORTE-GUÍA PARA MÁQUINAS DE ARMANDO DE BOBINAS DE TRANSFORMADORES

ZIMMERLI, MARCOS; BERENT, HÉCTOR F.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En este trabajo se propone una alternativa que permite un mejoramiento en el proceso de armado de bobinas de transformadores eléctricos que repara la Cooperativa Eléctrica Limitada Oberá (CELO). La problemática surge a partir de que la máquina de bobinar presenta ciertos problemas o inconvenientes que hacen que el proceso de bobinado se realice en forma lenta y dificultosa. Cuando se realizan bobinados de Baja Tensión es necesario extraer la estructura del sistema de avance fino, ya que estas bobinas requieren de un alambre de mayor sección transversal. Además, el proceso de guiar el alambre o la planchuela sobre el molde cilíndrico se realiza manualmente. Debido a esto, la fuerza de tensión aplicada al alambre durante el proceso de conformación de la bobina no siempre es suficiente para lograr una correcta disposición sobre el cilindro o núcleo, ocasionando que el alambre se deforme. Por otro lado, el avance de la planchuela a lo largo del cilindro moldeador también se realiza manualmente, es decir, la máquina no posee un sistema de regulación de velocidad de avance del alambre. Es por ello, que se tuvo como objetivo realizar el análisis técnico del actual sistema de bobinado a fines de identificar fallas o posibilidades de mejora, para establecer un sistema de guía-soporte que permita mejorar la terminación de las bobinas realizadas en la máquina bobinadora considerando las diferentes configuraciones de planchuelas a trabajar. En este sentido, la solución de automatización propuesta fue el diseño de un soporte-guía semiautomático (que reemplace el trabajo manual) conjuntamente con un porta bobina con freno regulable cuya función será ejercer la tensión necesaria sobre la planchuela. El soporte-guía estará conformado por un sistema de rodillos regulables para poder ajustarla a las diferentes configuraciones de planchuela que requiera el bobinado en función de la potencia del transformador. La alternativa técnica propuesta permite eliminar el principal problema que posee actualmente la máquina bobinadora, reemplazando el trabajo manual que realiza el operario por un soporte-guía que permite guiar correctamente las planchuelas. De esta manera se logra que las planchuelas no se deformen y a su vez se consigue un buen enrollamiento de la planchuela sobre el núcleo de la bobina que se está armando. Como aspecto a destacar, se obtiene una bobina sin espacios entre espiras y sin la superposición de espiras. Otra de las ventajas que se obtuvo con la implementación de esta mejora es la reducción del tiempo de bobinado y una buena relación costo/beneficio para la CELO.

**PALABRAS CLAVE:** Bobinado transformadores – Soporte guía – Pasantías profesionales.

185/CIT

## NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) COMO RECURSO PARA AJUDAR EM SITUAÇÕES COTIDIANAS

DANIELSSON, GABRIEL H; PREISCHARDT, TATIANE; KREIN, NATALIA; RODRIGUES, MAURO F; ENDERLE, TACIANA P.

Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Unijuí.

### RESUMEN

Este documento exhibe informações a respeito da Tecnologia NFC (Near Field Communication), citando a usabilidade, segurança, circuitos de um chip para o funcionamento do sistema, ressaltando sua importância na contribuição de um mundo mais sustentável, além de ser um facilitador para operações usuais, como compra de passagens, operações bancárias e dentre outras. O NFC, portanto, não é apenas mais uma tecnologia; ele é uma resposta para muitos problemas do cotidiano, abordando suas principais características, evidenciando seu potencial de aplicação e tornando projetos, com tecnologias sem fio, mais bem produzidos, facilitando o manejo para consumidores finais. A metodologia foi criada em 2002, fruto de uma grande parceria entre as empresas Philips e Sony. O sistema NFC permite a comunicação sem fio entre dois dispositivos com a simples aproximação dos mesmos. Segundo Danilo Souza Lima, em seu Trabalho de Conclusão de Curso, o funcionamento do NFC dá-se a partir da transmissão de sinal RF entre transmissor e o receptor através de indução magnética. Neste processo, um leitor emite uma pequena corrente elétrica que por sua vez cria um campo magnético que liga o espaço físico entre os aparelhos. Este campo é recebido por uma bobina similar no dispositivo cliente, onde é transformada novamente em impulsos elétricos para transmitir dados, tais como número de informações, autenticação, etc. Essa conexão limita a 10 cm o campo de atuação da tecnologia NFC, necessitando de aproximação entre os dispositivos para garantir uma troca de dados segura e eficiente, podendo ser utilizada em operações bancárias, compras de produtos, tickets para transporte público e outras necessidades diárias, visando agilidade, segurança e comodidade na troca de informações. Além disso, o NFC gera o benefício da sustentabilidade, visto que ele reduz o uso do papel e o uso da energia, diminuindo custos para empresas e consumidores. Essa tecnologia pode tornar-se um grande recurso a ser explorado, permitindo a simplicidade, confiabilidade, sustentabilidade e facilidade, tanto para o usuário, quanto para as empresas que utilizarem de seus recursos.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicação – Compartilhamento de dados – Tecnologia.

186/CIT

## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO OPERACIONAL DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA BASADO EN EL ANÁLISIS DGA

GARCIA INFRÁN, MARCOS A.; WAGNER, NELSON; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

El siguiente trabajo se desarrolló en el contexto de las Practicas Profesionales Supervisadas (PPS) y presenta los resultados obtenidos del análisis de los datos de Gases Disueltos en Aceite (DGA) de

transformadores de potencia de una empresa de generación de energía eléctrica de la República Argentina. El objetivo del mismo es (a partir de las normas consultadas y los métodos de procesamiento de datos obtenidos en un análisis cromatográfico de aceite de transformadores) predecir el tipo de falla que se podría estar dando en los transformadores en función de la cantidad de cada gas generado durante el tiempo de utilización de las máquinas. En función de ello, se realizan recomendaciones a cerca de los intervalos de tiempo de muestreo y se da aviso al personal técnico de mantenimiento de las posibles causas de falla. La metodología aplicada consiste en realizar una recopilación de datos, con información referente al cliente y a la máquina a la cual se le hizo el análisis DGA. Seguidamente, se confeccionó un cuadro con el historial de los resultados cromatográficos obtenidos de muestras de aceite tomadas de la máquina a lo largo de los últimos 4 años para, posteriormente realizar una representación evolutiva del total de los gases combustibles, en el cual se visualizó su comportamiento e indicó la fecha aproximada donde se realizó una desgasificación al aceite. Paso seguido, se determinó y contrastó la relación de oxígeno/nitrógeno (O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>) el cual es un indicador fiable para determinar la degradación de la aislación solididad de la máquina (papel aislante). Se analizaron los valores obtenidos de cantidad de agua y análisis de furanos, para luego establecer el análisis de datos mediante un método que se denomina Triángulos de Duval (TIPO I, TIPO IV y TIPO V) y Pentágonos de Duval (TIPO I y TIPO II). Los resultados obtenidos permitieron clasificar a los transformadores en función de la criticidad operacional y se elaboró un diagnóstico posible de fallas dentro de cada transformador a partir de los cuales se elaboraron recomendaciones y posibles causas de falla. Como conclusión, la metodología aplicada se muestra eficiente para el diagnóstico de transformadores de potencia.

**PALABRAS CLAVE:** Diagnósticos de fallas – Gases disueltos – Transformadores de potencia.

187/CIT

## DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y CALIBRACIÓN DE UN GONIÓMETRO PARA MEDIR ÁNGULOS DE CONTACTO Y CALCULAR LA ENERGÍA LIBRE SUPERFICIAL EN SÓLIDOS

SCHUSTER, JONATHAN M.<sup>1,2</sup>; ROSENBERGER, MARIO R.<sup>1</sup>; SCHVEZOV, CARLOS E.

1. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET–UNaM.
2. Instituto Sabato, UNSAM–CNEA, San Martín, Buenos Aires Argentina.

### RESUMEN

En este trabajo se presenta el proceso de construcción y calibración de un goniómetro de bajo costo para medir ángulos de contacto (AC) mediante el método de la gota sésil utilizando tres procedimientos de medida diferentes para obtener el AC a partir de la imagen de la gota sésil sobre la superficie. En el procedimiento I la gota se considera un casquete esférico y el AC se obtiene a partir de la altura y el diámetro de este, en el procedimiento II se obtiene el AC a partir del ajuste del contorno de la gota mediante un polinomio mientras que en el procedimiento III se ajusta el contorno de la gota sésil con la ecuación de Young–Laplace. Además, se propone un método fácil y rápido para calcular la incerteza en la determinación de energía libre superficial (ELS) y sus componentes (polar y dispersiva) mediante el modelo de Owens–Wendt utilizando los valores de ángulo de contacto de dos líquidos de prueba diferentes. Para el proceso de calibración se utilizaron cuatro modelos de gotas sésiles patrón de acero inoxidable con ángulos de contacto de: 37,19±0,06; 55,96±0,06; 86,87±0,06 y 119,86±0,06 grados, diseñados al efecto. Para demos-

trar el desempeño del goniómetro y el método de cálculo de incertezas en la ELS, se mide el AC de agua desionizada y diiodometano (gotas de 2  $\mu$ L) en probetas de politetrafluoroetileno (PTFE) y polioximetileno (POM) mediante los procedimientos I, II y III, a partir de estos valores se calcula la ELS y sus componentes con los respectivos errores. Se obtuvo un goniómetro fácil de operar con una buena exactitud (error relativo < 1%) y una alta precisión (desvío estándar < 1,5°) en los 4 puntos de calibración para los tres procedimientos de medida de AC. Los valores hallados para la ELS del PTFE se encuentran entre 17,57 y 17,91  $\text{mJ/m}^2$  con un error relativo siempre menor a 5,5% y para el POM los valores se encuentran entre 42,80 y 43,23  $\text{mJ/m}^2$  con un error relativo siempre menor a 4,3%. Estos valores y estos errores son compatibles con los reportados en la literatura. A través del análisis de la propagación de la incerteza en la determinación de ELS se concluye que para minimizar la misma es necesario que los líquidos de prueba sean agua y un líquido apolar.

**PALABRAS CLAVE:** Ángulo de contacto – Gota sésil – Energía libre superficial.

188/CIT

## AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMA DE ASERRADO PARA INDUSTRIAS LOCALES

BENITEZ, LEONARDO R.; CRISTALDO, JAVIER; KLIMISZYN, DAVID; OLIVEIRA, MARIO O. LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En la actualidad la mayoría de las industrias forestales están constituidas en su proceso de producción por máquinas como: sierra principal y secundaria, sierra múltiple, despuntadoras, cepilladoras, entre otras. Las características técnicas de estos centros de trabajo varían de acuerdo a su desarrollo tecnológico y su tamaño. Por otro lado, las tareas que se realizan dentro del proceso productivo representan riesgos para los trabajadores (mientras más manuales sean mayor es el riesgo para la salud y seguridad) y condicionan el tiempo de producción (limitaciones que imponen el esfuerzo muscular y la habilidad del hombre). En este contexto, es necesario automatizar el proceso a fines de lograr rapidez, eficiencia y seguridad. Por ello, la tarea es encontrar un método a través del cual todo el proceso sea fácilmente manipulable e incluso automático para obtener un trabajo seguro, cambiar el cansancio del operador por la toma de decisiones y en consecuencia aumentar la producción, disminuir los costos de producción y mejorar la calidad del producto. Por lo tanto, el principal objetivo al que apunta este trabajo es desarrollar la automatización de la línea de un aserradero convencional integrando las áreas de electricidad, mecánica y neumática mediante un Controlador Lógico Programable (PLC). A través de la lógica de control, los equipos serán capaces de interpretar las señales, representarlas en una pantalla de operación y/o actuar consecuentemente en el proceso. El procedimiento fue empleado in situ (aplicación directa), con la finalidad de analizar la situación actual de la industria maderera y detectar los puntos críticos para decidir posteriormente qué puntos serían viables de automatizar mediante métodos clásicos de control de las máquinas, buscando al mismo tiempo una tecnología de fácil comprensión para el operario. Realizando una comparativa de los costos (en concepto de mano de obra) con el proceso automatizado versus sin automatizar, resulta que el ahorro es del 16 % si se decide llevar a cabo el control propuesto en este trabajo. Cabe destacar que el presupuesto que se deberá invertir para automatizar el proceso de aserrado representa el 8 % de los costos totales, logrando

mejorar la producción, la calidad y seguridad del operario. Además, se reducen residuos por lo que se disminuye el impacto ambiental.

**PALABRAS CLAVE:** Automatización – Viabilidad – Aserradero.

189/CIT

## SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE 9 DE JULIO, ELDORADO, MISIONES

BAR, NÉSTOR B.; SCHWARZ, CHRISTIAN M.; ZIEGLER, SERGIO G.; KLIMISZYN, DAVID; REVERSAT, JOSÉ H.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

El siguiente proyecto se desarrolló con vistas a atender la problemática de suministro de agua del municipio de “9 de Julio”, ubicado en Eldorado, Misiones –Argentina. El mismo cuenta con 4000 habitantes, posee cuencas de agua importantes como el arroyo Piray Miní y el Piray Guazú, sin embargo, presenta constantes cortes en el suministro de agua ya que la captación se realiza de pozos perforados y la demanda del consumo es superior a la cantidad disponible en los mismos. En cuanto a los objetivos del trabajo se pueden indicar los siguientes: presentar la mejor solución técnico-económica para abastecer de agua cruda al municipio mencionado, definir las tecnologías necesarias para los distintos sistemas, realizar el estudio ambiental, económico y social del proyecto. El proyecto fue realizado de forma cuantitativa, explicativa y descriptiva. En una visita de campo se relevó la distancia del camino seleccionado para la instalación de los conductos de agua para lo que se utilizó un GPS. En la toma de agua se realizaron medidas del terreno con manguera de nivel y cinta métrica. También se recolectó información con las personas lugareñas en relación con la crecida máxima de los últimos años. Se utilizó el programa de computación Google Earth para obtener distancias del terreno. Se escogió el arroyo Piray Miní para la extracción de agua debido a su cercanía con el municipio, los costos que implicaría y la menor cantidad de complicaciones geográficas respecto al Piray Guazú. La toma de agua previendo inundaciones se encuentra a 8 metros sobre el nivel del suelo, y se ubicará en la zona más alta del municipio. En cuanto a las principales conclusiones que se obtuvieron, se destaca que, si bien el proyecto no genera ganancias para amortizar las inversiones, sí lo hace para el mantenimiento propio del sistema de abastecimiento incluido salarios. Esto se considera aceptable debido a la necesidad diaria del agua que posee la población. El impacto social una vez obtenidos los beneficios del proyecto se prevé muy positivo, ya que es grave la falta de agua que manifiestan los habitantes siendo conocida la importancia de su disponibilidad para el desarrollo de las personas.

**PALABRAS CLAVE:** Abastecimiento gua – Análisis técnico – Eldorado.

## EVALUACIÓN DE AISLACIÓN DE BOBINADOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS MEDIANTE INDICADORES DE CONDICIÓN

PERRONE, OSCAR E.; AGUILAR, RICARDO G.; MAZZOLETTI, ARMANDO M.; REVERSAT, JOSÉ H.; YUCHECHEN, GUILLERMO D.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

El deterioro del sistema de aislación, ubicado dentro de la estructura estática y rotórica, es una de las principales causas de falla de origen eléctrico en las Máquinas Eléctricas Rotativas (MER). La degradación progresiva del aislamiento puede atribuirse a diversos fenómenos como: esfuerzos eléctricos (sobretensiones transitorias, descargas parciales), mecánicos (movimiento relativo entre bobinas), térmicos (sobre temperatura) o ambientales (contaminación de polvo, partículas, aceites) entre otros. Estos fenómenos, condicionan la vida útil del bobinado y de las MER. Diversos estándares proporcionan instrucciones para la realización de ensayos experimentales a fin de determinar las características de funcionamiento de las MER. Estos estándares proponen “indicadores” que evalúan la condición del sistema de aislación de los bobinados. Sin embargo, estos indicadores analizados individualmente, otorgan una evaluación parcial del estado de la máquina. Es decir, son poco representativos del grado de deterioro del sistema integral de aislación. El presente proyecto tiene por objetivo determinar los principales indicadores de condición que permitan inferir el estado de la aislación de los bobinados del estator y rotor de las Máquinas Eléctricas Rotativas (MER). Se propone una metodología de evaluación integral que contemple la coexistencia de los indicadores de mayor representatividad utilizando calificaciones numéricas y factores de ponderación a fin de obtener un indicador de la condición general del aislamiento de los bobinados para detectar el envejecimiento y la degradación prematura. Dado que la calificación final de la condición del aislamiento tiene cierta subjetividad, el proyecto cuenta con la posibilidad de interactuar con empresas de la región de reconocida experiencia en la ejecución de ensayos dieléctricos y magnéticos en máquinas eléctricas de gran porte. En este sentido, la implementación de esta propuesta contribuye en la planificación de las operaciones de mantenimiento. Se espera lograr clasificar los indicadores de acuerdo a procedimientos y estándares nacionales e internacionales vigentes. Desarrollar una interfaz gráfica computacional que permita comparar las magnitudes de los indicadores respecto a un parámetro límite bajo normativa; y evaluar la tendencia en el tiempo de los indicadores a partir de registros de operaciones y mantenimientos ejecutados.

**PALABRAS CLAVE:** Máquinas Eléctricas – Diagnóstico – Indicadores de condición.



## DIAGNÓSTICO DE AVERÍA EN BOBINADOS DE ESTÁTOR DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS UTILIZANDO SEÑALES ELÉCTRICAS

MAZZOLETTI, ARMANDO M.; BARRUFFALDI, LUIS A.; POTSCHKA, JULIO; AGUILAR, RICARDO G.; YUCHECHEN, GUILLERMO D.; OLIVEIRA, MARIO O.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En las industrias la mayoría de los procesos productivos utilizan máquinas eléctricas rotativas (MER) tales como motores de inducción, motores sincrónicos o las máquinas síncronas de imanes permanentes. Los diferentes esfuerzos eléctricos y mecánicos a los que se encuentran sometidas las MER pueden ocasionar fallas en sus partes constitutivas que ocasionan paradas intempestivas del proceso e, inevitablemente, pérdidas económicas. Para brindar soluciones a estos inconvenientes surgen los Métodos de Detección y Aislamiento de Averías (MDAA) basados en la evaluación del comportamiento dinámico de las señales eléctricas o mecánicas medidas sobre la estructura o en los bornes de la máquina y, de esta manera, detectar averías incipientes antes de que ocurran las fallas de mayor gravedad, evitando así la destrucción de la máquina. El problema se plantea con mayor complejidad al considerar que los síntomas contenidos en las señales analizadas pueden ser producto no solo de una avería en particular sino también debido a los efectos combinados de diversas averías, incluso por causa de las perturbaciones de origen externo, ocasionando ambigüedad respecto del origen que los genera. Por lo tanto, con el fin de evitar falsos diagnósticos, se plantea como objetivo estudiar, proponer e implementar técnicas de detección y diagnóstico de averías precisos en los bobinados de estator de las MER. Las estrategias propuestas deberán detectar averías sobre la máquina integrada en el la línea de producción sin interrumpir su funcionamiento normal y, de esta manera, evitar fallas en la maquina o paradas no programadas en proceso de producción. Los principales aportes se enfocan en desarrollar estrategias eficientes para la detección de averías en los bobinados del estátor de las MER de modo que permitan, por un lado, disparar una alarma ante la presencia de una avería en los bobinado y, por otro, separar los efectos propios de la falla de los problemas de calidad de energía que generan ambigüedades respecto al origen del problema. Se pretende implementar los métodos de detección mediante equipos desarrollados especialmente para tal fin y utilizando los dispositivos de electrónica de potencia como los variadores de velocidad o los arrancadores suaves. Se busca simular las estrategias propuestas en plataforma digital e implementarlas en máquinas eléctricas prototipos desarrollas en el laboratorio que permitan incluir la avería estudiada.

**PALABRAS CLAVE:** Máquinas Eléctricas – Diagnóstico – Bobinado Estatórico.

192/CIT

## ANÁLISIS PROSPECTIVO DE LOS RECURSOS DEL DEPARTAMENTO OBERÁ, PROVINCIA DE MISIONES

MICHALUS, JUAN C.; BATISTA, OSCAR H.; SCHMIDT, ERARDO  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El desarrollo de un corte territorial depende de una serie de recursos (materiales, económicos, humanos, etc.) vinculados que, a su vez, con una serie de variables que inciden sobre ellos y, además, exhiben interacciones que no se perciben claramente ni se encuentran totalmente especificadas, lo que resulta en una comprensión parcial de la influencia mutua y los obstáculos que impiden potenciarlas en aras de contribuir al desarrollo local. El objetivo de este trabajo es describir los avances en el análisis prospectivo de los recursos del departamento Oberá, provincia de Misiones. En una primera fase, se identificaron los principales recursos que influyen en el desarrollo departamental: a) Recursos Humanos: Personas y grupos sociales existentes en el territorio, con su acervo cultural; b) Recursos Naturales: Bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza; c) Recursos de Infraestructura: Conjunto de recursos productivos utilizados, así como los derivados de los avances científicos y tecnológicos, que condicionan (o pueden condicionar) los niveles de desempeño del corte territorial; d) Recursos Económicos: Dinero en efectivo y conjunto de activos financieros que tienen un grado de liquidez, que se requieren para el desarrollo de las actividades en el territorio; e) Recursos Institucionales: Aquellos relacionados con leyes, normas, reglamentos y regulaciones vigentes y su política de aplicación. En la segunda fase—actualmente en ejecución— se plantea elaborar un modelo sistemodinámico que permita analizar el desarrollo del Departamento Oberá, mediante la metodología conocida como: Dinámica de Sistemas (DS) o Sistemodinámica, aplicable al sistema analizado en el que las variables tienen influencia mutua, permitiendo un análisis integrado y una mejor comprensión de su funcionamiento. Se está trabajando en el modelo propiamente dicho utilizando el software Vensim PLE. Los resultados obtenidos permiten observar la evolución del Indicador de Desarrollo Departamental en función de las variables significativas.

**PALABRAS CLAVE:** Desarrollo Local – Recursos – Modelado – Dinámica de Sistemas.

193/CIT

## IDENTIFICACIÓN DE OUTLIERS E INLIERS EN BASES DE DATOS A TRAVÉS DE TÉCNICAS DE LÓGICA DIFUSA

REY, MARTÍN G.; KUNA, HORACIO D.

Programa de Investigación en Computación. Maestría en Tecnologías de la Información,  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Un outlier se define como un dato que, por sus diferencias con el resto de la información de una base de datos, se considera generado a partir de un mecanismo diferente. Dentro de la minería de datos las actividades de identificación de outliers cobran importancia ya sea para optimizar tareas de limpieza de datos previo a su análisis, como para identificar casos excepcionales que requieran mayor atención. La efectividad en la detección puede verse afectada por la presencia de inliers,

usualmente denominados falsos positivos en la clasificación. Estos datos, sin llegar a ser outliers son datos diferentes al común del conjunto de datos y deben ser identificados para su tratamiento ya que pueden afectar la efectividad y calidad de los resultados a obtener en un proceso de minería de datos. Existen numerosas técnicas aplicables a la detección de outliers, desde los métodos de origen estadístico a aquellos basados en sistemas inteligentes. En este abanico de técnicas, la lógica difusa se propone como una alternativa para el desarrollo de métodos de detección de outliers e inliers, dada su capacidad para establecer un grado de pertenencia a una clase como podría ser outlier – no outlier. Por ejemplo, a través de los prototipos difusos se pueden obtener subconjuntos de datos que representen a cada clase, utilizándolos para caracterizar a la misma y posteriormente predecir la pertenencia de un elemento nuevo de la base de datos a cada una de ellas. En este contexto, la definición de un procedimiento que detecte datos anómalos, outliers, y aplique técnicas de lógica difusa como serían los prototipos difusos para identificar y calificar a los falsos positivos, inliers, se presenta como un insumo para procesos de tratamiento y análisis de datos. De esta manera, se lograría una mayor claridad en la información que se podría emplear por ejemplo, para la toma de decisiones, o para la identificación con un alto grado de certeza de patrones de uso anómalos en redes de datos o sistemas de diversos tipos. Como ámbito de aplicación del procedimiento propuesto se propone un metabuscador que opera con datos de publicaciones científicas del área de Ciencias de la Computación. En la continuidad de la línea de investigación en recuperación de información del Programa de Investigación en Computación, se pretende integrar el método de detección de outliers e inliers mediante técnicas de lógica difusa para optimizar el funcionamiento del sistema antes mencionado, tanto en funciones que hacen a su operatoria interna, como en lo que respecta a aquellos componentes que afectan la experiencia del usuario.

**PALABRAS CLAVE:** Explotación de Información – Detección de Outliers – Detección de Inliers – Lógica Difusa – Recuperación de Información.

194/CIT

## CARACTERISTICAS DE LAS FERIAS FRANCAS EN EL DEPARTAMENTO OBERÁ, MISIONES, ARGENTINA

YASINSKI,<sup>1</sup> SONIA E.; MICHALUS<sup>2</sup>, JUAN C.; MANTULAK<sup>2</sup>, MARIO J.

1. Becaria CONICET-CEDIT, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería.
2. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería.

### RESUMEN

El presente trabajo pertenece a un estudio más amplio sobre las organizaciones cooperativas dentro de la agricultura familiar. A continuación se describen las principales características detectadas en las diversas Ferias de la Agricultura Familiar pertenecientes al departamento de Oberá, provincia de Misiones, Argentina. Para llevar adelante el objetivo del trabajo se utilizó una metodología de tipo cualitativa a través de entrevistas semiestructuradas según lo recomendado por (Hernández Sampieri et al., 2010), realizadas a los productores y clientes de las diversas Ferias visitadas. Con la información relevada se logró describir las principales características detectadas. En las ciudades de Oberá, Leandro N. Alem y Campo Viera; funcionan las Ferias Francas, organizaciones que surgieron en la década de los años ´90 ante la situación económica adversa por la cual atravesaban los pequeños productores Garcia Guerreiro (2008), Colman (2009), Alcoba y Dumarauf (2011). Estas Ferias funcionan bajo una comisión provincial llamada Interferias donde se rigen mediante su es-

tatuto. Las Ferias en su mayoría operan los días sábados de 6 a 11 de la mañana, funcionan en: plazas, espacios verdes, galpones cerrados y semicubiertos. Se observó además la participación de la municipalidad (brindando ayuda con el servicio de control bromatológico) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) con asistencia técnica en la Feria de Oberá y Campo Viera. Además se pudo relevar otro tipo de Ferias que surgieron en la última década tal como es el caso de Leandro N Alem que además de la Feria Franca cuenta con una Feria Barrial, y en la ciudad de Campo Viera funciona una Feria Municipal; Ambas Ferias poseen el apoyo de sus respectivos municipios en cuanto a infraestructura cedida para su funcionamiento. En la localidad de San Martín opera un Mercado Solidario de la Agricultura Familiar y Emprendedores Rurales con la participación del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGyP), la municipalidad y del INTA. Esta funciona al público los días sábados. Se puede apreciar que a partir de las Ferias Francas fueron surgiendo nuevas Ferias que incorporan nuevos actores y además poseen características nuevas que le permiten al productor mejorar su organización en cuanto a la producción y comercialización de los productos de las chacras.

**PALABRAS CLAVE:** Agricultura Familiar – Ferias – Departamento Oberá.

195/CIT

## CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAL FRESADO RETIRADO DA AVENIDA EXPEDICIONÁRIO WEBER, SANTA ROSA – RS

HENCHEN, EDUARDO F.; TRES, MARCOS; MOTTA, LUIZ G. C.; BÖCK, ANDRÉ L.  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

### RESUMEN

A engenharia civil é um dos mais importantes setores da indústria nacional, pois carrega consigo grande parte do desenvolvimento da infraestrutura do país. O principal componente da infraestrutura pública nacional é a malha rodoviária, que traz um estigma de ser um componente com altos custos de manutenção. Com isso, aliado a sustentabilidade, buscam-se soluções para os problemas de manutenção de rodovias, sendo uma delas o material fresado. O chamado material fresado se trata de um material removido mecanicamente de camadas superiores de pavimentos para a execução de novas camadas ou manutenção das antigas. Neste trabalho, foi realizado a coleta de material fresado da Av. Expedicionário Weber, em Santa Rosa – RS e em posse do material, executaram-se uma série de ensaios laboratoriais, como ensaio de extração de betume, granulometria e massa específica, a fim de caracterizar esse material para entendê-lo melhor. O ensaio de extração é um ensaio elaborado para determinar o nível de betume de seis amostras de material fresado, por meio da utilização de uma centrífuga e solvente a fim de soltar o betume dos agregados. O ensaio de granulometria se trata de caracterizar os agregados do material com suas devidas porcentagens por tamanho de grão, também com seis amostras. Já o ensaio de massa específica, utilizaram-se essas seis amostras, porém misturadas e novamente divididas em 2 amostragens, onde dividiu-se o material através da peneiração por meio da peneira 4" para separar em grão e miúdo, e assim proceder com os ensaios de massa específica de cada uma das categorias. Com os dados obtidos, busca-se uma solução viável na utilização do material em diversas áreas do setor da engenharia, aliando sempre a viabilidade econômica e ambiental desse resíduo.

**PALABRAS CLAVE:** Pavimentação – Fresado – Sustentabilidade.

## PLAZAS ECOGENERADORAS

BERENT, HECTOR; BOJCHO, DANIEL; JANSSEN HARMS, ALEXIS A.; MARTINEZ, José G.; VIANA, José C.; WAGNER, NELSON E.

Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

## RESUMEN

En el proyecto realizado se lleva a cabo el estudio, diseño y desarrollo de generación de energía eléctrica a través de actividades físicas en máquinas de exterior. En concreto, se busca diseñar plazas Ecogeneradoras, las cuales tienen como principal objetivo la generación de energía eléctrica para aprovecharla casi en su totalidad en iluminación exterior de los espacios verdes en donde serán emplazadas. Para esto, se lleva a cabo el análisis y diseño de aparatos de ejercitación física, seleccionando para nuestro proyecto aquellos en los que se pueda lograr realizar movimientos alternativos con mayor frecuencia, y en el cual las personas pudieran estar más tiempo realizando ejercicios, para generar mayor cantidad de energía. También, se tiene en cuenta alguna máquina que pueda incluir a todas las personas que deseen ser parte de esta generación de energía, específicamente para personas con problemas motrices. Esta energía generada mediante la actividad física será almacenada en un banco de baterías, y en caso de que no se desarrollen actividades durante un día, se contemplará la generación mediante la instalación de paneles solares. A su vez, se diseña la automatización de luminarias para que en caso de no poder contar con energía generada en los aparatos o en los paneles, la red pueda alimentar estas demandas logrando así un producto con buenas prestaciones en todos los aspectos. Se lleva a cabo este proyecto ya que se ve una creciente implementación de las plazas saludables en todo el país, e identificando el potencial gasto energético que se lleva a cabo en el desarrollo de estas actividades, decidimos diseñar un sistema para aprovechar la energía empleada en las mismas y así poder generar energía eléctrica y utilizarla en la iluminación de estos espacios de recreación y esparcimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Generación – Energía eléctrica – Aparatos de ejercitación – Actividades físicas

## LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA COMO INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA

GUTAWSKI, ROBERTO S.; FERNÁNDEZ, MARISA I.; POSZLUZNY, JOSÉ M.

Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones; Oberá; Misiones.

## RESUMEN

El consumo de energía, como consecuencia del avance de la tecnología aplicada a las distintas áreas de producción de bienes y servicios, que como consecuencia ha posibilitado el acceso al uso masivo de bienes, servicios, procesos, comunicaciones, etc viene aumentando progresivamente año a año. Es sabido el problema de la utilización de los recursos fósiles para la generación de energía por su condición de finito y su consecuencia nefasta y más que palpable, en el impacto negativo al medio ambiente, que ha llevado a todos los países a colocar como prioridad, o al menos expresarlo como preocupación, a la generación de energías limpias. El objeto del proyecto es analizar desde el punto legislativo, la posibilidad de que a través de micro-emprendimientos se pueda

generar con recursos renovables para el autoconsumo y además, para volcar su excedente a la red de distribución, asumiendo el papel de “prosumidor”, pero además contribuyendo a aliviar la necesidad energética nacional. Esta posibilidad al inicio del proyecto no era posible, ya que solo podían generar energía los agentes del Mercado Mayorista, salvo en algunas provincias que en función al poder de sus autonomías territoriales sancionaron leyes que posibilitaba esta vía de generación, de amplia experiencia en otros países. A fines de 2017, se sancionó la ley nacional N° 27.424 que posibilita el planteo del problema inicial del proyecto, encontrándonos en un momento inicial de su implementación y que encierra incertidumbres y fundamentalmente, como toda nueva experiencia legislativa y técnica, se presenta el gran desafío de analizar y experimentar su puesta en marcha que seguramente demandará algunos años, ya que se trata de inversiones y conocimientos a aplicar en una actividad absolutamente nueva para nuestro país. Además del relevamiento de las previsiones legislativas de otros países, se analizarán las similitudes y diferencias entre las seis leyes provinciales que fueron sancionadas con anterioridad a la ley nacional, – Santa Fe, Salta, Mendoza, San Luis, Neuquén y Misiones – para luego contrastar con las previsiones de la ley nacional. También se propone analizar las posibles mejoras en la competitividad del servicio energético ya que al poder generar y consumir en el mismo lugar que se genera, seguramente se eliminarán subsidios, costos de transporte de la energía, etc. Si bien ya existen, según el relevamiento realizado hasta el momento, experiencias que se están poniendo en marcha en provincias como Santa Fe que ha sido pionera, el desarrollo de la generación distribuida acarrea problemáticas que son necesarias atender para su real implementación, derivada de la accesibilidad a la tecnología, a la adecuación de las empresas distribuidoras para recibir la energía, todo lo relacionado a la calidad de la energía volcada y el control de la misma, el pago al pequeño productor de energía por la generación y si la inversión que debe realizar, justificaría el micro-emprendimiento, entre otros.

**PALABRAS CLAVE:** Generación Distribuida – Micro-emprendimientos – Recursos Renovables

199/CIT

## PARÁMETROS TÉRMICOS Y MACROESTRUCTURALES EN ALEACIONES AL-NI SOLIDIFICADAS EN FORMA VERTICAL ASCENDENTE

ROZICKI, ROBERTO S; VILLALBA HEUER, CAMILA B; KOCIUBCZYK, ALEX I; ARES, ALICIA E.  
Instituto de Materiales de Misiones, FCEQyN, UNaM.

### RESUMEN

Las aleaciones de aluminio son de uso masivo en aplicaciones aeroespaciales, automotrices y otras industrias. Además de mejorar la dureza, rigidez y las propiedades mecánicas, las aleaciones de Al-Ni se destacan por conservar sus propiedades a temperaturas más altas. Una etapa importante en la preparación de la aleación es el proceso de solidificación, en el que el metal líquido se enfría para solidificarse y adoptar una estructura cristalina. Se produce la nucleación y crecimiento del sólido en el seno del líquido, con liberación de calor latente de transformación líquido-sólido, que puede ser controlado regulando la energía liberada en función del tipo y cantidad de cristales que se quieran obtener. De esta manera la microestructura del material y el proceso de solidificación afectan a la dureza de la aleación. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la solidificación direccional en forma vertical ascendente de aleaciones Al-Ni, relacionando la dependencia de la macroestructura con los parámetros de solidificación para las probetas solidificadas direccionalmente de las siguientes composiciones: Al-1%Ni, Al-3%Ni, Al-5,7%Ni y Al-8%Ni (porcentajes

en peso). Se correlacionan las temperaturas máximas alcanzadas por el sistema antes de iniciar el proceso de solidificación, los gradientes de temperatura, las velocidades de enfriamiento, las temperaturas de liquidus y solidus, los tiempos de solidificación local en las posiciones de cada termocupla, el perfil de los frentes de solidificación y la macroestructura resultante. Se obtuvieron probetas solidificadas con tamaño de grano de 3,98 mm para la zona columnar, 2,29 mm para la equiaxial y 2,12 mm para la zona de la transición de estructura columnar a equiaxial (TCE). Asimismo, se observó una reducción en la longitud y en el ancho de las columnas con el aumento de la concentración de níquel en la aleación y la disminución de la velocidad de enfriamiento, no evidenciándose una tendencia ni pudiéndose establecer una relación similar en las zonas de transición (TCE) y de granos equiaxiales. Finalmente se registraron los valores críticos del gradiente de temperatura para cada experiencia siendo estos: 4,5 °C/cm (Al-1%Ni), 1,9 °C/cm (Al-3%Ni), 2,2 °C/cm (Al-5,7%Ni) y 3,65 °C/cm (Al-8%Ni) los cuales corresponden a la posición de la zona de transición de estructura columnar a equiaxial en cada probeta solidificada.

**PALABRAS CLAVE:** Aluminio – Níquel – solidificación direccional vertical.

198/CIT

## REVOLUCIONAR TAMBÉM É REBUSCAR: ANÁLISE DO DESEMPENHO DO MÉTODO CONSTRUTIVO DE BLOCOS DE ADOBE NOS DIAS ATUAIS

BUENO, BRUNA G.; SOARES, IGOR N.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

### RESUMEN

Com a constante evolução tecnológica é cada vez mais previsível que os métodos construtivos acabem se revolucionando, acompanhando a demanda que o mercado global exige do meio da construção civil. Desta maneira sabe-se que os técnicos da área são cobrados cada vez mais por métodos inusitados ou até mesmo inéditos, já que nos dias atuais, os usuários requerem edificações cada vez mais modernas e que ao mesmo tempo atendam suas necessidades. Sendo assim, além do engenheiro ser inusitado e ao mesmo tempo moderno, busca-se minuciosamente por profissionais que usem métodos construtivos que visem a preservação do meio ambiente, já que ao mesmo tempo que o ramo da engenharia civil é responsável pela construção de sonhos, em contra partida também é autora do grande consumo de matérias-primas finitas, da emissão de gases poluentes e causadora de um grande percentual de resíduos. Tendo esses dados como premissas, objetiva-se com este trabalho rebuscar o método construtivo de blocos de Adobe usado desde os primórdios das civilizações, como uma forma alternativa e altamente sustentável, no que se diz respeito a edificações rudimentares. Já que os procedimentos para a sua obtenção não necessitam de processos industrializados ou que demandem o uso de energias não renováveis. Sua fabricação é artesanal, fazendo uso apenas do solo da região, areia, um ligante natural, neste caso o capim seco, além de água para se realizar uma mistura homogênea, não sendo necessário o cozimento do bloco, como a alvenaria convencional de blocos cerâmicos. Desta maneira, através de embasamento bibliográfico e análise de um protótipo do método em estudo, analisou-se várias condicionantes que poderiam afetar o conforto dos usuários, sendo elas: conforto térmico e acústico, além da permeabilidade e resistência destes blocos em estudo. Assim sendo, concluiu-se através dos resultados obtidos, que o método empregado é uma forma viável, tanto economicamente, quanto ao que se diz respeito ao desempenho. Já que os blocos confeccionados passaram

a adquirir cada vez mais resistência ao passar do tempo. No entanto, o método estudado é prova de que o conhecimento empírico de nossos antepassados, se aplicado nos dias atuais, fazendo-se uso de mais conhecimento e tecnologia é uma alternativa viável e de fácil aplicabilidade. Já que o mercado atual busca profissionais, que além de pensar no quantitativo da obra, saiba engenhar pensando nas envoltórias que dizem respeito a preservação do meio ambiente em que vivemos.

**PALABRAS CLAVE:** Sustentabilidade – Conforto térmico – Preservação.

200/CIT

## A CADEIA PRODUTIVA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ANÁLISE DE APLICABILIDADE DO RCC EM REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

BUENO, BRUNA G.; HUNHOFF, KÁTIA B.; KRUG, LUCAS F.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

A demasiada evolução tecnológica trouxe como consequências para o mercado da construção civil o elevado emprego de materiais de origem natural em seus métodos construtivos. Desta forma o ato de construir meios urbanos acabou por se responsabilizar pela grande depreciação das reservas de matérias primas finitas, já que os métodos construtivos mais usuais nos dias de hoje demandam de materiais vindos do meio natural. No entanto, juntamente com a inovação tecnológica no setor, uma onda de sustentabilidade está cada vez mais integrada nos projetos de construção civil, tanto nas primeiras premissas, no que se diz respeito à eficiência energética da edificação, como na execução, quando se fala em reaproveitamento de materiais. Sendo assim, sabendo-se que o mercado da construção civil é responsável por elevados índices de resíduos é cada vez mais recorrente uma espécie de pensamento verde direcionado para as construções do futuro. Já que, nos dias atuais, um engenheiro completo é aquele que desperta uma ideia de plantar sustentabilidade em seus projetos, procurando um futuro consciente e fértil. Entretanto, sabendo-se que os revestimentos argamassados são uma das técnicas mais usuais em nosso país visou-se através desta pesquisa verificar o desempenho mecânico das argamassas de revestimento em diferentes traços, sendo eles: 1:1:6, 1:2:6, 1:1:8 e 1:2:8, com percentuais de substituição do agregado miúdo natural por resíduo da construção civil, sendo eles: 10, 20 e 30 % em massa, quando comparados com um traço referência. Todavia, características como trabalhabilidade, retenção de água e massa específica foram aspectos analisados no estado fresco, estando diretamente ligados a relação água/ materiais secos, considerando que o RCC (Resíduos de construção civil) possui maior porosidade, absorvendo maior quantidade de água. Já no estado endurecido foi avaliada a resistência à compressão e tração na flexão, além do coeficiente de capilaridade. Contudo, a partir dos resultados obtidos em diferentes tempos de cura foi possível atestar a aplicabilidade desta nova mistura como material alternativo no mercado da construção, já que as propriedades analisadas, ora mantiveram-se estáveis, ora mostraram uma pequena elevação positiva. Vale frisar que o emprego desses resíduos na sua própria fonte geradora, acaba solucionando vários problemas de cunho ambiental, além de gerar economia e acabar criando uma cadeia de produção de resíduos, agora não mais descartados de forma incorreta, mas sim usados nas próprias edificações tão sonhadas, sustentáveis.

**PALABRAS CLAVE:** Sustentabilidade – Revestimentos argamassados – Desempenho.



201/CIT

## SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS BULEVARES DE OBERÁ, MISIONES

JANSSEN HARMS ALEXIS A.; RODRIGUEZ, JOSÉ L.  
Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Esta investigación tiene como principal objetivo realizar el estudio y análisis de la situación en la que se encuentran las instalaciones eléctricas en los bulevares de las avenidas Libertad y Sarmiento de la ciudad de Oberá. Se busca identificar los riesgos eléctricos a los cuales están expuestos los ciudadanos que transitan por este sector de la vía pública a través de un trabajo de campo, y evaluar a un conjunto de ellos, para determinar el estado del cumplimiento que se tiene en lo que respecta a las normativas vigentes en esta materia y el nivel de riesgo que existe en estos sectores. Se pretende con este trabajo lograr un aporte a un problema en lo que respecta a la seguridad de los ciudadanos que transitan por estos lugares, los cuales son en su gran mayoría adolescentes y niños. Se parte de que estos actores además de que tienen toda una vida por delante, en la cual podrían realizar grandes aportes a nuestra ciudad y el país, no poseen conocimiento de los riesgos eléctricos a los que se encuentran expuestos. Las estadísticas demuestran que la mayoría de los accidentes eléctricos son muy graves y en algunos casos fatales. Se pretende que esta investigación logre motivar a la prevención y la seguridad eléctrica en sectores públicos, y aportar a las entidades correspondientes datos de los potenciales peligros eléctricos, una propuesta de adecuación a la normativa vigente y por ende la seguridad de todas las personas y animales que transiten por estos bulevares de la ciudad de Oberá.

**PALABRAS CLAVE:** Riesgos – Evaluación – Seguridad – Accidentes eléctricos.

202/CIT

## ANÁLISIS DE LAS FERIAS FRANCA Y BARRIAL EN LA CIUDAD DE LEANDRO N. ALEM, PROVINCIA DE MISIONES<sup>1</sup>

CARDOZO, Rocío E<sup>2</sup>; YASINSKI, SONIA E<sup>3</sup>; MICHALUS, JUAN C.; MANTULAK, MARIO J.  
Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo describir los principales aspectos positivos y negativos de la Feria Franca (FF) y la Feria Barrial (FB) relacionadas a la Agricultura Familiar, pertenecientes a la Ciudad de Leandro N. Alem, Misiones, Argentina. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas (Siguiendo en lo fundamental las indicaciones de Hernández Sampieri et al., 2010) tanto a productores como a clientes de las Ferias visitadas, se observaron aspectos como; infraestructura, puestos de venta, disponibilidad de productos, entre otros. A continuación, se presenta el análisis de los datos obtenidos.

Aspectos positivos de ambas Ferias: Tanto la FF como la FB poseen un espacio cedido por la municipalidad para realizar la venta de los productos. La FB además cuenta con el apoyo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la municipalidad Alma Fuerte y ocasionalmente con el apoyo de empresas de la zona. Por su parte, la FF forma parte de una organización provincial (In-

terferias) compuesta por productores representantes de cada FF, en su mayoría son productores con más de 5 años de experiencia. La ubicación de ambas Ferias es conocida por los ciudadanos; sin embargo, la FB posee un cartel de identificación que permite mayor información al público; se notó además, mayor participación de productores jóvenes; las instalaciones donde funciona dicha Feria se encuentran en óptimas condiciones de limpieza y orden; se evidencia mayor volumen de producción y diversidad de productos. Aspectos negativos de ambas Ferias: Si bien la FB posee mayor cantidad de productos respecto a la FF, luego de las primeras horas de atención al público muchos de ellos se agotan. Del relevamiento realizado se puede apreciar que en la FF predominan los aspectos críticos como ser; contaminación visual en los puntos de ventas debido a que opera en el estacionamiento vehicular de la municipalidad y las instalaciones de la segunda sucursal son precarias, no posee cartel de identificación exterior, lo que impide la publicidad a nuevos clientes. El número de productores descendió en los últimos meses; y las ventas en los puestos inician en horarios diferentes. Estos aspectos relevados permiten entender que la FB surge como alternativa de la FF con el objetivo de mejorar la organización y obtener mayores ventajas en la producción y comercialización de sus productos regionales.

**PALABRAS CLAVE:** Agricultura Familiar – Leandro Alem – Feria Franca – Feria Barrial.

203/CIT

## GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE PERFILES DE EXPERTOS PARA SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN ACADÉMICOS

ZAMUDIO, EDUARDO; CANTEROS, ANA V.

Programa de Investigación en Computación, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En sistemas de recuperación de información académicos, el objeto de búsqueda está relacionado con las producciones científico–tecnológicas de un conjunto de autores. Adicionalmente a la recuperación de las producciones científico–tecnológicas, los sistemas de recuperación de información académicos suelen ofrecer servicios de recomendación de entidades asociadas a los resultados de dicha búsqueda. Estas entidades suelen ser otras producciones, autores, áreas de conocimiento, e instituciones, entre otras. Esta recomendación de entidades, requiere procesar varias fuentes de evidencia de experiencia, como los CV, páginas personales, y otros. Siendo las producciones científico–tecnológicas una de las principales fuentes de evidencia de experiencia. El principal problema de utilizar producciones científico–tecnológicas como fuente primaria de experiencia en la construcción de perfiles de expertos, es que éstas se componen principalmente por texto, el cual debe procesarse de algún modo. Esto implica la necesidad de desarrollar y evaluar técnicas avanzadas de computación, principalmente del área del Procesamiento de Lenguaje Natural y del Aprendizaje de Máquina. El objetivo general de esta propuesta consiste en desarrollar estrategias que permitan la generación automática de perfiles de expertos en el ámbito de sistemas de recuperación de información académicos mediante la aplicación y desarrollo de técnicas avanzadas de Aprendizaje de Máquina y Procesamiento de Lenguaje Natural, al procesamiento de evidencia de experiencia en formato de texto. Como consecuencia del desarrollo de este trabajo, se pretende transferir los conocimientos adquiridos en relación a la generación automática de perfiles de expertos para su implementación en sistemas de recuperación de información del ámbito

académico. En términos metodológicos, este trabajo plantea un enfoque cuantitativo experimental a partir del relevamiento exhaustivo de las técnicas de generación de perfiles de expertos para su implementación en sistemas de recuperación de información de contexto académico. Se realizará el análisis y evaluación de la factibilidad de implementación de las técnicas relevadas para su aplicación en un sistema de recuperación de información. Se desarrollarán procesos de generación de perfiles de expertos junto con las funcionalidades adecuadas para su implementación en sistema de recuperación de información. Se realizarán evaluaciones experimentales del impacto de la aplicación de procesos propuestos de generación de perfiles de expertos en el contexto del sistema de recuperación de información ya desarrollado. Como contribución principal, se espera que los resultados de este trabajo colaboren en la optimización de sistemas de recuperación académicos y buscadores de expertos, y permitan el desarrollo de nuevas técnicas de selección de expertos.

**PALABRAS CLAVE:** Perfiles de expertos – Aprendizaje automático – Datos Académicos.

204/CIT

## ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA DO CENTRO AO BAIRRO CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA – RS

HUPPES, FÁBIO A.H.; GRENZEL, LUCAS Y.S; TRES, MARCOS; DEBATIN, MARTIN, C.B; LE-  
GONDE, CLÁUDIA, K.

Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul

### RESUMEN

O aumento da população, juntamente com o crescimento dos centros urbanos, acarreta na ampliação dos centros comerciais e serviços. Aliado a isso tem-se o acréscimo da frota de veículos, os quais modificam o sistema viário de uma cidade. Para resolver estes problemas, se faz necessário recorrer ao planejamento urbano e a mobilidade urbana de uma cidade. Um exemplo que evidencia a intervenção desses setores no meio urbano é ampliação da Avenida América no município de Santa Rosa- RS, que teve por finalidade melhorar o fluxo de veículos, entre outros motivos. Nesse sentido o trabalho tem por objetivo analisar a mobilidade urbana do Bairro Cruzeiro ao centro e vice-versa, no município de Santa Rosa- RS, por meio das avenidas América e Expedicionário Weber. O trabalho fundamentou-se na aplicação de um questionário e verificação em campo, para determinar o motivo e a real utilização das avenidas. Os resultados obtidos evidenciam que a Avenida América proporciona melhores tempos de trajeto e maior tranquilidade nos deslocamentos, porém com uma distância maior a ser percorrida, se comparada com o trajeto pela Avenida Expedicionário Weber.

**PALABRAS CLAVE:** Mobilidade urbana – Fluxo de veículos – Avenida.

DETERMINACIÓN DE LA MOJABILIDAD, POLARIDAD Y PARÁMETRO DE SOLUBILIDAD EN HOJAS DE YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*)

SCHUSTER, JONATHAN M.; VERA, MARÍA L.; ROSENBERGER, MARIO R.; SCHVEZOV, CARLOS E.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

## RESUMEN

Las partes aéreas de las plantas superiores como hojas, tallo, flores y frutos están cubiertas con una membrana continua lipídica extracelular denominada cutícula, la misma solamente se interrumpe en las aberturas estomáticas. La principal función de esta capa es reducir la pérdida de agua dificultando su vaporización desde los tejidos vegetales además de dificultar el ingreso de sustancias solubles en agua, reducir difusión de gases, evitar acumulación de agua y polvo y proveer de soporte mecánico. Debido a esto, la caracterización fisicoquímica de esta barrera es indispensable para comprender y predecir las interacciones de las plantas con los agroquímicos aplicados en superficie. El objetivo de este trabajo es analizar parámetros fisicoquímicos como la mojabilidad, polaridad y solubilidad en diferentes partes de hojas de yerba mate (*Ilex paraguayensis*) a fin de evaluar y predecir interacciones con sustancias de uso frecuente. Se caracterizó la cara superior e inferior de hojas de yerba mate en cuanto a su mojabilidad ( $^{\circ}$ ), polaridad (%) y parámetro de solubilidad ( $\text{MPa}^{0.5}$ ). Para ello se midió el ángulo de contacto (AC) del agua desionizada y del diyodometano mediante la técnica de la gota sésil en porciones de hojas jóvenes y frescas de yerba mate montadas sobre un portaobjetos de vidrio mediante una cinta de doble faz. A partir de los valores de AC se calculó la energía libre superficial total (*SFE*, en  $\text{mJ}/\text{m}^2$ ) y sus componentes (polar y dispersiva) mediante el modelo de la media geométrica (Owens-Wendt) para cada cara. La mojabilidad de una superficie se relaciona directamente con el valor del ángulo de contacto del agua desionizada, a mayor ángulo de contacto, menor mojabilidad del agua para esa superficie y viceversa, mientras que la polaridad es la fracción polar de la *SFE* total. El parámetro de solubilidad se obtiene a partir de una relación empírica donde el mismo es función de la *SFE*. Se encontraron diferencias significativas entre las caras de hojas jóvenes con respecto a las características analizadas ya que la mojabilidad, polaridad y la *SFE* total son mayores en la cara superior ( $69,1 \pm 2,9^{\circ}$ ; 25%;  $42,4 \pm 4,5 \text{ mJ}/\text{m}^2$ ) que en la cara inferior ( $84,5 \pm 4,6^{\circ}$ ; 14%;  $33,4 \pm 3,6 \text{ mJ}/\text{m}^2$ ). El parámetro de solubilidad dio valores de  $20,6 \pm 1,6 \text{ MPa}^{0.5}$  en la cara superior y  $17,2 \pm 1,4 \text{ MPa}^{0.5}$  en la cara inferior. Se resalta la potencialidad de la determinación del parámetro de solubilidad para predecir la interacción de las hojas de yerba mate con diferentes agroquímicos (cuyos factores de solubilidad se conocen). Se necesitan más estudios para determinar la variabilidad intra e inter planta de las características analizadas.

**PALABRAS CLAVE:** Solubilidad – Mojabilidad – Yerba Mate – Agroquímicos.

206/CIT

## COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA DETERMINAR EL PORCENTAJE DE PALO EN LA YERBA MATE

MICUCCI, EUGENIO; MAC GANN, MIGUEL A.; SABBATELLA, PABLO; SCHINDLER, BRAYAN L.; HAMANN, TERESITA; BRITZ, NOELIA Y.; SIMAÑUK MARIANA; SÁNCHEZ BOADO, LUCILA  
FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones. Fundación para el Desarrollo e Investigación Científica y Tecnológica (DINCYT).

### RESUMEN

La yerba mate elaborada (YM) según el Código Alimentario Argentino (CAA) no debe contener más del 35% de palo, el método para su determinación a través de la utilización de tamices de abertura de malla 1 x 20 mm y Nro. 40 (0,420 mm). La fracción retenida sobre el tamiz de 1 x 20 mm será considerada palo y no deberá ser inferior al 12,5% en peso de la muestra analizada, la fracción que pasa por el tamiz Nro. 40 será considerada hoja. Este método sólo de tamizado no detecta el palo molido presente considerada hoja. Por esta razón el CAA incorpora la determinación de palo por el método de fibra cruda en la fracción que pasa el tamiz Nro 40. Al ser la YM es un producto natural, sus componentes varían a lo largo del año, con la zona de cultivo y según la proporción del tamaño de palo presente en la YM.

El objetivo de este trabajo fue comparar 5 métodos de determinación de contenido de palo en YM considerando su grado de dificultad, costo, precisión y exactitud trabajando con patrones de YM con 5, 15, 25, 35 y 45% de palo, provenientes de tres zonas diferentes de la provincia de Misiones, de dos épocas diferentes del año y con diferente proporción de tamaño de palo. Los métodos comparados fueron Determinación de la fibra cruda sobre la fracción YM total, Determinación del extracto acuoso, Determinación de las cenizas totales, Medición del color y Análisis de Imagen. Se comprobó que como consecuencia de ser la YM un sólido heterogéneo se produce gran variabilidad en la reproducibilidad de los datos. Los métodos que presentan mejor correlación con el porcentaje de palo son el Tamizado (Error relativo porcentual de 11,6% y coeficiente de correlación  $(r) = 0,970769$ ) y el método en desarrollo por Imagen (Error relativo porcentual de 50,8% y  $(r) 0,726388$ ). El método de Fibra Cruda sobre la fracción total de YM presento un Error relativo porcentual de 66,4% y un  $(r)$  de 0,538108. El método de análisis de imagen es el de menor complejidad y costo, el de fibra cruda sobre fracción total es el más complejo y costoso. Se demostró que existe influencia de la zona y de la época de zafra sobre la determinación de porcentaje de palo por el método de Fibra cruda en YM total. La determinación de porcentaje de palo por el método de Tamizado se ve influenciada por el tamaño de la fracción de palo

**PALABRAS CLAVES:** Yerba mate – Contenido de palo – Métodos.

207/CIT

## DISPOSITIVO AUTOMÁTICO PARA LA EXCITACIÓN CAPACITIVA DE GENERADORES ASINCRÓNICOS

KURTZ, VÍCTOR H.

Facultad de Ingeniería (Oberá), Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

En este trabajo se presenta un sencillo dispositivo destinado a controlar automáticamente el proceso de excitación de un motor a inducción, del tipo rotor en cortocircuito o "jaula de ardilla", fun-

cionando como alternador asincrónico. Para que un motor asincrónico tipo jaula de ardilla, funcione como generador autónomo, es necesario conectar capacitores en paralelo a los terminales del motor. Para lograr la generación, se debe llevar al motor a una velocidad superior a la sincrónica (velocidad de hipersincrónica) con los capacitores acoplados, pero sin la carga (consumo útil) conectada. Dicho de otra manera, para que un motor a inducción funcione como alternador, se debe iniciar la generación solo con el o los capacitores conectados, sin carga. Recién una vez que se obtiene un valor de tensión próxima a la nominal (fin del proceso de auto excitación), se conecta la carga o consumo. El circuito electrónico presentado en esta oportunidad permite que se complete el proceso interactivo propio de la generación asincrónica, conectando automáticamente la carga cuando exista tensión nominal generada. Este automatismo está orientado a Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) o Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (PAH), de baja potencia y por ende con bajo presupuesto. Para el diseño de este sistema se tuvo en cuenta, entre otros; el costo, la sencillez de implementación, la calibración y puesta a punto. Así como la accesibilidad a los componentes electrónicos utilizados.

**PALABRAS CLAVE:** Microturbinas hidroeléctricas – Picoturbinas hidroeléctricas – Generación Eléctrica Asincrónica – Energía Renovable – Automatismo.

208/CIT

## INFLUENCIA DEL TRÁNSITO VEHICULAR EN LOS NIVELES SONOROS MEDIDOS EN EL MICROCENTRO DE LA CIUDAD DE POSADAS

MORINISI, RODRIGO S.; PUCHALSKI, CECILIA M.; TRAUD, HERNÁN D.; JEJER, CARLOS S.  
Programa de Efluentes Industriales y Urbanos. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Ruta 12 Km. 7.5 (Campus Universitario) Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El crecimiento de las ciudades conlleva un aumento de los niveles sonoros urbanos, y el tránsito vehicular suele representar la principal fuente del ruido urbano. Con el fin de caracterizar los niveles sonoros del microcentro de la ciudad de Posadas y evaluar la influencia del tránsito, se realizaron 284 mediciones de 15 minutos en 71 puntos distribuidos representativamente en el área de estudio, contabilizando el total de vehículos que circularon durante la medición. Las mediciones se realizaron en banda de tercio de octavas 1/3, ponderación A y respuesta temporal rápida (Fast), registrando un dato como nivel sonoro equivalente (Leq) en dB(A) cada 3 segundos. El instrumento se ubicó en la vereda a una altura de 1,5 metros del nivel de la calzada y a mitad de cuadra, evitando la proximidad a carteles y vehículos estacionados. Se realizó el análisis estadístico de los niveles sonoros en relación a la cantidad de vehículos, la presencia/ausencia de circulación del transporte público y el tipo de vía (calles o avenidas), empleando el software libre Project R. Se encontró una correlación positiva entre el número de vehículos y los niveles sonoros registrados ( $r = 0,47$ ). Respecto del transporte público, se encontró que las vías con circulación del transporte público tienen un nivel sonoro mayor que aquellas sin circulación del transporte público (test Shapiro-Wilk de normalidad:  $p$ -valor  $< 0,05$ ; test Bartlett de homocedasticidad:  $p$ -valor = 0,93, test de Kruskal-Wallis de igualdad de medianas:  $p$ -valor  $< 0,05$ ). Con respecto a los niveles sonoros en las calles del microcentro y las avenidas que lo delimitan, los valores centrales mostraron similitud, pero la variabilidad de los niveles sonoros en las calles

fue muy superior a la de avenidas (test Bartlett  $p$ -valor  $< 0,05$ ) como resultado de la variabilidad inherente a las características de las calles (ancho, presencia/ausencia de semáforos y transporte público, usos del suelo, configuración de fachadas, etc.). Los resultados obtenidos indican que existen, además de los estudiados, otros factores que inciden en los niveles sonoros, los cuales deberán ser identificados y serán de utilidad a la hora de proponer un modelo de predicción del ruido para el área en estudio.

**PALABRAS CLAVE:** Niveles Sonoros – Ruidos Urbanos – Tránsito Vehicular.

209/CIT

## ESTUDO DE PATOLOGIAS EM PAVIMENTOS FLEXIVEIS NA RS 307 ENTRE AS CIDADES DE CÂNDIDO DO GODÓI E SANTA ROSA – RS

HUPPES, FÁBIO A.H.; PAZZE, LEONARDO G.; ROGOSKI, EDERSON R.; BÖCK, ANDRÉ L.  
Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

O Brasil é um país que utiliza o sistema rodoviário como principal modal, transportando aproximadamente 90% dos passageiros e mais de 60% das cargas. Portanto, a qualidade do pavimento impacta significativamente na economia do país, pois um pavimento em más condições aumenta o custo operacional, devido os maiores gastos com manutenção dos veículos, maior consumo de combustível e aumento no tempo de viagem. As rodovias têm por finalidade garantir aos usuários condições adequadas de rolamento, bem como proporcionar segurança, conforto e economia. O dimensionamento adequado de um corpo estradal leva em consideração fatores como: materiais adequados, carregamento solicitante e efeitos climáticos atuantes. Quando tais fatores não são observados e/ou associados a má execução da obra e a uma manutenção ineficiente, podem surgir patologias que comprometam o papel da rodovia e conseqüentemente diminuam a vida útil do pavimento. Tendo em vista essa problemática, o presente trabalho consiste em um levantamento fotográfico de algumas patologias em pavimentos flexíveis encontradas na RS-307, entre as cidades de Santa Rosa/RS e Cândido Godói/RS. Dentre as patologias identificadas, foram selecionadas as cinco em condições mais críticas, sendo as mesmas classificadas segundo a normativa brasileira vigente e bibliografias pertinentes. Também foram sugeridas as causas prováveis e medidas corretivas cabíveis. Com a compilação desses dados, foi possível perceber a importância de um correto dimensionamento do pavimento, além de ser necessária uma manutenção eficiente em alguns trechos entre as duas cidades, pois nesses locais os usuários trafegam em condições inadequadas, tendo pouca segurança e elevada manutenção dos seus veículos.

**PALABRAS CLAVE:** Patologias em revestimentos asfálticos – Manutenção – Rodovias.

## RUIDO EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE OBERÁ, MISIONES

LEVANDOWSKI, LUCIANA; KOLODZIEJ, SEBASTIAN F.; CRUZ, EUGENIO R.  
Laboratorio Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

Una de las problemáticas ambientales en las ciudades es la contaminación acústica. Entre los receptores que pueden verse más afectados por este tipo de contaminante, se encuentran los establecimientos educativos. Son varias las fuentes de ruido que pueden influir en estos establecimientos. La más importante es el ruido del tránsito vehicular que afecta directamente a las aulas cercanas a calles o avenidas muy transitadas. Considerando como problemática los niveles de ruido en instituciones educativas, en este estudio se realizaron mediciones, en horarios de clases, en cuatro establecimientos educativos, localizados en diferentes zonas de la ciudad de Oberá. El objetivo del trabajo fue analizar los niveles sonoros que existen en los establecimientos educativos. Para llevar a cabo las mediciones, se identificaron y localizaron los establecimientos en un mapa catastral de la ciudad donde se visualizan los diferentes distritos en que se divide, de acuerdo al Código de Planeamiento Urbano Ambiental. Se consideraron cuatro establecimientos y se definieron puntos de medición en el interior del predio de los mismos. Las instituciones seleccionadas se ubican en los distritos; central (DC), de alta densidad (DAD), de baja densidad (DBD) y de equipamiento productivo (DEP). Este último, de baja densidad, incluye la instalación de industrias y comercios. Las mediciones se realizaron con un sonómetro Integrador Tipo II modelo HDT-18852, en diferentes días hábiles y durante un periodo de registro de quince minutos en cada punto. A partir de los valores registrados, se calculó el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) y los percentiles  $L_{90}$  y  $L_{10}$ . El NSCE es un valor equivalente en energía a los valores medidos durante cierto tiempo. El  $L_{90}$  establece el valor que es excedido durante el 90 % del tiempo de medición, y el  $L_{10}$  representa el valor que se excede durante el 10 % del tiempo de medición. En cada establecimiento se realizaron tres mediciones y se calculó el promedio de los parámetros para analizar y comparar entre los establecimientos. Los valores promedio obtenidos indican que, para el establecimiento ubicado en el DC, el NSCE (68,69) y el  $L_{10}$  (73,07) son elevados. El  $L_{90}$  (53,47), si bien es sensiblemente menor al mayor valor registrado, es alto y constituye el ruido de fondo, posiblemente debido a su ubicación sobre una avenida con un importante flujo de tránsito. El valor elevado de  $L_{10}$  indica niveles pico importante, probablemente debido a los “lomos de burro”, instalado frente al establecimiento, que obliga a los vehículos a disminuir la velocidad y luego acelerar. Respecto al establecimiento en el DEP, el valor del NSCE (67,87) es menor respecto el caso anterior pero el valor de  $L_{90}$  (55,26) es elevado, posiblemente por encontrarse cercano a una ruta nacional muy transitada. Las otras instituciones arrojan valores menores, siendo la que se ubica en el DBD la que posee los valores mínimos. Se trata de una zona de bajo tránsito. De acuerdo a este análisis, resulta importante la influencia del tránsito vehicular en los valores de ruido de fondo y del NSCE que determinan las molestias y potenciales afectaciones a las personas expuestas.

**PALABRAS CLAVES:** Contaminación acústica – Establecimiento Educativo – Ruido vehicular.



## ANÁLISE DA ENERGIA NÃO DISTRIBUÍDA EM INTERRUPÇÕES EM UM SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

FINKLER, ALESSANDRO; ENDERLE, TACIANA P.; HOSS, MAIARA P.; HAAS, SANDRO A.; CASTRO, JORGE L. S.; ZAUZA, SILVANA.

Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Unijuí.

### RESUMEN

As atividades técnicas relacionadas aos sistemas de distribuição de energia elétrica brasileiro são padronizadas e normatizadas com base nos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, que são documentos elaborados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2018). Especificamente no módulo 8 do PRODIST estão estabelecidos os procedimentos relacionados a Qualidade de Energia Elétrica, sendo também abordados nesse procedimento indicadores referentes as interrupções do fornecimento da energia. Um destes indicadores é a Energia Não Distribuída (END), que consiste na determinação da energia que não é fornecida para os consumidores nos períodos em que ocorreram interrupções no sistema elétrico (MENGARDA, 2016). O objetivo deste trabalho é estimar a Energia Não Distribuída (END) em um alimentador de Média Tensão (MT) durante um desligamento programado pela distribuidora e determinar o valor financeiro que a distribuidora deixou de arrecadar em função do desligamento analisado. A metodologia utilizada consiste na comparação entre duas curvas de carga, a típica e de desligamento do alimentador, possibilitando a verificação da diferença de energia fornecida em ambos os casos. Para o desenvolvimento do estudo foram analisados dados de medição do sistema supervisorio de um religador automático entre os dias 04/02/2018 e 16/02/2018. O supervisorio armazena uma medição/minuto, totalizando 1440 medições/dia, em função da grande quantidade de dados as medições foram integralizadas em períodos de medição/hora, reduzindo para a quantidade de 1440 para 24 medições/dia. O desligamento ocorreu entre 12h e 18h do dia 15/02/2018, considerado dia útil pela ANEEL, portanto para a realização do cálculo de energia não distribuída foi empregada a curva de carga típica para dias úteis, desconsiderando sábados, domingos, feriados e o dia em que ocorreu o desligamento. Devido ao fato de desconhecer as funções polinomiais que descrevem as duas curvas de carga a serem analisadas, tendo somente as demandas das duas curvas de carga para cada hora do dia, utilizou-se o método de integração numérica de trapézios compostos, o qual não é necessário conhecer a função que se deseja integrar (BARROSO et al., 1987). Sendo o período considerado para a integração das 12h às 18h para estimar a END no alimentador durante o desligamento, assim se obteve uma estimativa de END no valor de 3.655,14 kWh. Porém, o montante de energia injetada em um alimentador é maior que a energia faturada pela distribuidora, pois devem ser consideradas as perdas no sistema. Conforme homologação da ANEEL as perdas regulatórias da distribuidora são de 10,663% (ANEEL, 2013), deduzindo esse percentual da diferença de energia entre as curvas a distribuidora deixou de comercializar no período analisado 3.265,39 kWh. O alimentador estudado atende majoritariamente consumidores rurais, sendo que a tarifa de energia rural é de R\$ 0,35494/kWh. Aplicando a tarifa de energia no montante de END se verifica que a distribuidora deixou de arrecadar o R\$1.159,02 em função da interrupção no alimentador. A partir do estudo realizado foi possível verificar os impactos econômicos da END em função da interrupção de fornecimento da rede elétrica da distribuidora.

**PALABRAS CLAVE:** Energia Não Distribuída – Curva de Carga – Interrupção de Fornecimento.

## PERO... Y ENTONCES, QUÉ ES EL PATRIMONIO? PROTECCIÓN Y RECOMENDACIONES

GAYETZKY DE KUNA, GRACIELA CECILIA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Educación y Turismo serán dos ejes del desarrollo planteado por el gobierno de Misiones luego de su provincialización (1953, antes Territorio Nacional). Ello devendrá en concursos de arquitectura que jugarán un rol importante: a) Adoptando un nuevo lenguaje para la generación de nuevos espacios para la nueva provincia, dándole materia a los anhelos históricos y b) Acompañando la consolidación de una nueva generación de arquitectos del Movimiento Moderno en Argentina, que accedió así a sus primeras obras. En Misiones los concursantes en los Concursos Nacionales de Arquitectura serán en su mayoría equipos, siendo luego ganadores, segundos, terceros premios y menciones, arquitectos recién recibidos y estudios recién conformados. Basten para ello: Mario Soto y Raúl Rivarola, luego el primero docente en carreras de arquitectura de Argentina y luego exilado en Galicia hasta su muerte obteniendo el reconocimiento de sus alumnos de uno y otro lado del Atlántico; Davidovic, Gaido, Rossi y Testa, cuando el último no era aún el gran arquitecto de fama internacional que encabezó su estudio durante más de 60 años, ni Rossi el renombrado especialista en arquitectura acústica; La dupla Horacio Baliero – Carmen Córdova, con segundos premios y que luego fueron Profesor titular y Decana de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires; Marcos Winograd, Víctor Sigal y Cesar Vapñarsky, por un lado, el último fue reconocido nacionalmente como historiador, urbanista, arquitecto y sociólogo y por el otro, el Aula Magna de la Facultad de Arquitectura de la UNLP se llama Marcos Winograd en honor al gran Maestro. Más allá de las cuestiones antes expuestas que pueden ser importantes en determinados campos específicos, este asunto de la provincialización y los concursos dio por resultado, entre otros, que en la provincia se hallen obras de gran importancia diseñadas por los mejores arquitectos de su generación. Un valioso patrimonio. Pero... entonces, qué es el patrimonio?

Se consideran “patrimonio cultural” las siguientes obras, pueden ser pensadas según su importancia para la comunidad, “patrimonio municipal”, “patrimonio regional”, “patrimonio provincial”, “patrimonio nacional” y/o “patrimonio mundial”. Entre los bienes que Argentina tiene en la lista de Patrimonio Mundial según UNESCO, Misiones cuenta con cinco: las Cataratas del Iguazú, y las cuatro Misiones Jesuíticas. Pueden ser natural o cultural, ser documentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje, los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas incluidas en los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional. Se consideran “patrimonio natural”: los monumentos naturales: formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones, las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, lugares o zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional.

**PALABRAS CLAVE:** Patrimonio – Arquitectura – Historia – Turismo.

## AVANCES EN EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EXPERIMENTAL DE UN CONVERTIDOR CC-CA SOLAR FOTOVOLTAICO DE ALTA EFICIENCIA DESTINADO AL RIEGO E ILUMINACIÓN DE VIVEROS EN HUERTAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES

KRUCHESKI, JONATHAN D.; DR. ING. CARBALLO, ROBERTO; MGTER. ING. FERNÁNDEZ, GUILLERMO A.; DR. ING. BOTTERÓN, FERNANDO  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo se desarrolla en el marco del programa Agrovalor I y de una beca al Estímulo de las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional (EVC-CIN). En el mismo se realiza el diseño e implementación experimental de un inversor monofásico de elevada eficiencia que puede operar a partir de un banco de baterías, cargado por un arreglo de paneles fotovoltaicos. Los habitantes de zonas rurales y regiones alejadas de los centros urbanos, en su mayoría cuentan con un servicio de energía eléctrica de red que presenta deficiencias en el suministro. Mayormente esto se debe a las reiteradas fallas en las redes de distribución, como consecuencia de fuertes tormentas que se producen en la región. Los cortes del suministro, muchas veces resultan de varias horas, ya que las fallas no son fáciles de encontrar por la irregularidad geográfica y la espesa vegetación. En base a lo expuesto y con el fin de propiciar la generación distribuida (descentralizada) en base a energías renovables, este trabajo propone el desarrollo de la etapa de conversión CC-CA para un inversor destinado al aprovechamiento de la energía solar mediante conversión fotovoltaica. Este convertidor, junto a un banco de baterías, será utilizado para el accionamiento de una bomba de riego y lámparas LED de alta eficiencia lumínica (de baja potencia), empleados en sectores de viveros para huertas de pequeños productores y Escuelas de la Familia Agrícola (EFA) de nuestra provincia, donde es necesario garantizar el suministro de energía eléctrica para realizar las actividades inherentes a estos sectores. A partir del banco de baterías, el convertidor CC-CA desarrollado adecúa de forma eficiente y con buena calidad, los niveles de tensión y de corriente exigidos por la carga. Su diseño presenta bajas pérdidas de energía, para aprovechar mejor lo almacenado en las baterías. Esta eficiencia elevada se consigue con el uso de transistores de Carburo de Silicio (SiC) que permite obtener muy bajas pérdidas en conducción y conmutación en estos dispositivos. Como resultados, se ha obtenido un convertidor CC-CA experimental que posee una etapa de potencia conformada por 4 transistores SiC en configuración puente, que excitan un filtro construido con un inductor planar y capacitores de bajas pérdidas. Los transistores son accionados con una frecuencia de 50 kHz, mediante circuitos *drivers* que reciben las señales de comando de la placa de control. Esta última fue desarrollada en base a un Controlador Digital de Señal (DSC), contando con las etapas de adecuación de señal para los sensores que permiten efectuar el control del convertidor. El DSC es un dispositivo programable que posee embebido las estrategias de conmutación de los transistores y de control para obtener una tensión senoidal de 220V/50Hz mediante la cual se energiza la carga (bomba y lámparas). El convertidor CC-CA desarrollado fue ensayado (sin estrategias de control) comprobándose bajas pérdidas y un voltaje de salida con reducido contenido de armónicos.

**PALABRAS CLAVE:** Inversor – Huertas – Solar Fotovoltaica.

EL PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO COMO HERRAMIENTA PARA  
DETERMINAR ESTRATEGIAS COMPETITIVAS.  
ESTUDIO DE CASO EMPRESA TEALERA

RAU, ELVIO F.

Facultad de Ingeniería UNaM, Oberá, Misiones.

RESUMEN

El presente trabajo surge como una manera de dar a conocer los avances arribados en el marco de un proyecto de investigación realizado en la facultad de ingeniería de Oberá. En el mismo se realizó un estudio de caso de una empresa tealera misionera. Se expone el hecho de que la misma se caracteriza por contar con un único cliente, sintiéndose en una situación de comodidad. Se analiza la situación mencionada y se proponen varias herramientas de análisis disponibles que permiten generar estrategias superadoras para lograr ventajas competitivas. El problema planteado, es que la empresa caso de estudio presenta la particularidad de vender la totalidad de su producción únicamente a un cliente ubicado en Estados Unidos. Sin llevar adelante ningún tipo de análisis de su entorno, por cuanto no posee ningún plan de contingencia que la deje en mejores condiciones ante la presencia de algún escenario adverso, como por ejemplo la disminución sustancial en el volumen de ventas. El objetivo perseguido es generar una herramienta que le permita a las empresas tealeras reconocer la importancia de analizar su entorno, empleando las herramientas disponibles y generando estrategias que le permitan encontrar y mantener una competitividad sostenida en el sector en el que opera. El enfoque metodológico fue una revisión bibliográfica del material disponible consultando publicaciones, libros y trabajos de investigación; posteriormente la información recabada fue contrastada con un estudio de caso de una empresa telera. Respecto a los resultados alcanzados, en primer lugar se arribó a la conclusión que la empresa no lleva adelante ningún tipo de análisis formal tanto del ambiente externo como el interno. Tampoco se realiza una evaluación de la organización, que como consecuencia no permite generar estrategias para potenciar las oportunidades competitivas. En sintonía con lo expuesto anteriormente, existen varias herramientas disponibles que permiten llevar adelante el análisis del ambiente externo e interno de las empresas de una manera pragmática y sencilla. Porter (1992) desarrollo un método denominado "las 5 fuerzas básicas", esta herramienta le posibilita a la empresa tener una visión global del entorno (análisis externo). Por su parte para el análisis interno de la empresa Porter (1998) ideó una herramienta denominada "análisis de la cadena de valor", que permite generar un diagnóstico interno de la organización, identificando fortalezas y debilidades. Los resultados obtenidos luego de utilizar ambas técnicas sirven como "entradas" para una evaluación interna y externa de la empresa, esto es, determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la misma. Utilizar la técnica FODA permitirá a la organización formular y posteriormente evaluar estrategias que le lleven a reducir la incertidumbre y a la vez aumentar la competitividad de la empresa de una manera sostenida en el tiempo.

**PALABRAS CLAVES:** Planificación Estratégica – Té – FODA.

## CLIENTE MQTT COMO PASARELA DE UNA WSN

SOSA, MILTON E.<sup>1</sup>; SOSA, EDUARDO O.<sup>1</sup>; XANDER, GERMÁN A.<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; 2. Facultad de Ingeniería.

## RESUMEN

Este trabajo considera una manera de integración de una red de sensores inalámbricos (WSN); que se encuentra operativa en la en la Universidad Nacional de Misiones, y un agente de mensajes (bróker), el que como una aplicación de Internet de las Cosas (IoT) realiza las actividades de un nodo concentrador/pasarela. El protocolo de conectividad es extremadamente liviano, basado en TCP/IP bajo el método publicidad/suscripción, cuya organización se basa en la noción de "tema". MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) permite a los dispositivos de una WSN establecer una conexión utilizando poca energía, y adicionando los mensajes con poca sobrecarga de datos. Características del mencionado protocolo son: a) simplicidad: ya que es un protocolo que ocupa un espacio de memoria del orden de los kilobytes y de bajo consumo energético, b) eficiencia: ya que los encabezados son cortos y evita la operación de consulta constante a los nodos de la red c) orientación a eventos. Considerando que el hardware de los nodos de la red actual no posee capacidad de manejar en forma directa la pila TCP/IP, surge como propuesta utilizar el mismo nodo concentrador como agente intermediario de esta tarea. La solución propuesta consistió en un script en lenguaje Python corriendo en una computadora de bajo costo Beaglebone Black. Se ha implementado sobre una red de características híbridas, donde coexisten las redes cableadas con la red de sensores inalámbricos (WSN). Para lograr que las lecturas de los diferentes sensores puedan ser puestas a disposición en forma remota, se implementaron scripts también en lenguaje Python que se conectan en modo cliente a un bróker del protocolo MQTT, que es precisamente quien alberga los tópicos a los cuales los clientes pueden suscribirse para publicar, siendo el mismo bróker el encargado de difundir los mensajes. Han sido objetivos: a) lograr una integración flexible de la red de sensores/actuadores ya existentes al concepto de internet de las cosas; b) propender a una comunicación sin complicaciones entre los actores intervinientes c) implementar los protocolos simple y rápidamente, d) desarrollar y aplicar tecnología de bajo costo e) evitar modificaciones sustantivas en la infraestructura de red existente. Cada nodo remoto de la WSN está formado por: i) microcontrolador de bajo costo de 8 bits, ii) módulo de comunicaciones XBEE PRO HP (902-928 MHz), iii) sensores y iv) actuadores para temperatura, humedad e iluminación. Estos nodos además reciben órdenes por parte del gateway para cambiar el estado de algún actuador. La implementación e integración del protocolo MQTT a la WSN existente se realizó de forma exitosa. El desarrollo del script se ha mantenido lo más simple, claro y escalable posible. A futuro se considera una migración de la plataforma actual a una basada en microcontrolador ESP8266, donde cada nodo de la WSN tendría embebida la pila TCP/IP, con lo cual podrían interactuar directamente con el bróker MQTT.

**PALABRAS CLAVE:** Redes de Sensores Inalámbricos – WSN – MQTT – Internet de las Cosas.

216/CIT

## HACIA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA UNIVERSIDAD DE MISIONES

SOSA, MILTON E.; SOSA, EDUARDO O.; GODOY, DIEGO A.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

Los entornos inteligentes representan escenarios avanzados de aplicación de las TIC's, mediante los cuales interaccionan objetos de uso cotidiano en continua evolución como herramientas para usuarios no experimentados de manera trasparente. Podemos definir entonces a los ambientes inteligentes como "aquellas tecnologías significativas que se mimetizan entretejiéndose en la trama de la vida cotidiana hasta que se tornan indistinguibles de la vida misma". Hasta la implementación física del presente proyecto en el Campus Universitario de la UNaM, los equipos y artefactos destinados a la iluminación, ventilación y acondicionamiento del aire, usualmente se controlaban por medio de acciones individuales de docentes y administrativos. Se ha comprobado que dichos equipos y artefactos permanecen conectados inclusive en ausencia de alumnos y docentes, no existiendo; al momento de la implementación, control y actuación, de forma automática, alguna sobre la temperatura ambiente, presencia humana y/o iluminación. El presente trabajo introduce el desarrollo inicial de un sistema de control automatizado inteligente de equipos y aparatos, morigerando así costos y aportes al efecto invernadero. La implementación se llevó a cabo con componentes económicos utilizando la infraestructura existente en la dependencia compartiendo hardware y software. Por cuestiones económicas y de funcionalidad se ha seleccionado una alternativa que utilice el cableado estructurado, en éste caso bajo la norma EIA-485. El desarrollo realiza el control de luminarias y de los equipos de acondicionamiento de aire, así como también, control de presencia, permitiendo el accionamiento y control de los módulos en forma remota por medio de una aplicación web desarrollada al efecto. Las ventajas de esta norma para su utilización con microcontroladores son su bajo costo, la capacidad de interconexión, la longitud de enlace y la tasa de transferencia. El hardware ideado, desarrollado e implementado forma parte de una red de topología bus (maestro/esclavo) en una adaptación híbrida; permitiendo comunicaciones por cables o inalámbrica. Si bien el sistema está diseñado para reaccionar de manera autónoma ante eventos que se pretenden controlar, se ha desarrollado una aplicación por medio de utilización de claves, permite el monitoreo desde el edificio central, remitiendo alertas por e-mail y Telegram® a la Secretaría Administrativa como medio de reporte de algún tipo de evento. Dado que es posible interrumpir remotamente la alimentación de energía tanto a los equipos de AA, o de alimentación de luminarias activando los contactores instalados al efecto, se alcanzan los objetivos de eficiencia energética planteados para el entorno.

**PALABRAS CLAVE:** Internet de las Cosas (IoT) – Edificios inteligentes – Sistemas embebidos – Redes de Sensores.

217/CIT

## NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL DE UN SECTOR INDUSTRIAL

HULTGREN, DAVID R.; STEPANIUK, VÍCTOR E.; KOLODZIEJ, SEBASTIÁN; CRUZ, EUGENIO R.

Laboratorio Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

La contaminación de los recursos naturales aire, agua y suelo, afectan directamente las condiciones de vida en el planeta y el bienestar de las personas. Los establecimientos industriales

instalados en el municipio de Oberá, en su mayoría se dedican a la transformación de materia prima. Estas actividades generan residuos, efluentes, emisiones (gaseosas y acústicas), etc., que resultan potenciales fuentes de contaminación que deben ser controladas. El municipio no cuenta con un parque industrial, pero existen zonas destinadas a la instalación de industrias de acuerdo al Código de Planeamiento Urbano Ambiental (CPUA). Los establecimientos, en general, comenzaron a instalarse en zonas rurales y suburbanas que luego se fueron urbanizando. Por otra parte, los que se instalaron en zonas originalmente industriales, en el transcurso del tiempo, debido al crecimiento desordenado e incumplimientos del CPUA, terminaron en un entorno urbano. Esta situación ventajosa para muchos trabajadores por la cercanía, presenta riesgos y malestar en los vecinos. En este trabajo se analizaron las industrias instaladas en las cuencas de los arroyos “Quiyé” y “Pitingal”, ubicados en la zona suroeste de la ciudad. Los arroyos, atraviesan zonas urbanas, suburbanas y rurales, y son los receptores de la potencial contaminación industrial. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, mediante la Resolución 1639/07, establece una metodología para clasificar las industrias en función del impacto ambiental que generan. Para ello se calcula el Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) que es un indicador que permite evaluar el nivel del impacto ambiental que produce cada industria y clasificarlas de acuerdo a las diferentes categorías que establece la resolución. El objetivo de este trabajo es calcular el NCA y clasificar las industrias en función del potencial impacto ambiental siguiendo la metodología de la Resolución 1639/07. Se visitó la zona de estudio y se identificaron las industrias instaladas, como así también la cuenca a la cual pertenecen. Además de una inspección visual, se realizó una encuesta al encargado del establecimiento, para relevar información acerca de las características de las actividades que desarrollan. La información recolectada permitió calcular el NCA mediante una ecuación polinómica que es función de diversos parámetros que caracterizan a la industria; rubro al cual pertenece de acuerdo a la clasificación internacional de actividades, efluentes y residuos que genera, riesgos específicos de la actividad, dimensiones del establecimiento y localización. En función de los valores de NCA se pueden clasificar las industrias en tres categorías; la primera, hasta 11 puntos, la segunda entre 12 y 25 y la tercera más de 25. Los resultados obtenidos indican que ocho de las doce industrias, se encuentran en la segunda categoría (12 a 25 puntos). Las actividades industriales incluidas en esta categoría se consideran riesgosas, requieren un monitoreo permanente para mantener bajo control sus aspectos ambientales susceptibles de generar un impacto. El resto de las industrias, incluidas en la primera categoría, no presentan riesgos para el medio ambiente y no generan molestias a los vecinos.

**PALABRAS CLAVES:** Impacto ambiental – Contaminación industrial – Cuencas urbanas

218/CIT

## MEJORA DE VIDA MEDIA DE WSNS. MODIFICACIÓN DE AODV

BENITEZ, JUAN DE D.; SOSA, EDUARDO O.; GODOY, DIEGO A.; BELLONI, EDGARDO A.  
Centro de Investigación en Tecnología de la Información y Comunicación– UGD.

### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar modificaciones al protocolo AODV para que se considere en la métrica utilizada la energía residual de los nodos en el proceso de selección de las rutas a fin de extender el tiempo de vida media de una Red Inalámbrica de Sensores (WSN). El protocolo AODV (*On-Demand Distance Vector*) implementa un enrutamiento dinámico y multisalto entre

los nodos que conforman una red MANET, permitiendo una adaptación rápida a los cambios de topología con un bajo nivel de procesamiento, uso de memoria y sobrecarga. AODV es considerado un protocolo reactivo debido a que las rutas son determinadas recién cuando un nodo necesita establecer una comunicación con el nodo destino, es por ello que también es conocido como un protocolo bajo demanda. Utiliza un método de enrutamiento conocido como Vector Distancia, el cual consiste en el intercambio de paquetes entre un nodo y sus vecinos para conformar y mantener una tabla de enrutamiento con registros de todos los destinos posibles. Normalmente, en una WSN, cuando se utiliza el protocolo de enrutamiento AODV se utiliza una comunicación no orientada a la conexión, para ello, AODV utiliza como protocolo de transporte a UDP sobre el puerto 654, siempre encapsulado en un paquete IPv4 o IPv6, mientras que para las capas inferiores se utiliza el protocolo IEEE 802.15.4. El protocolo únicamente actúa cuando los nodos no poseen una ruta válida para transmitir la información a un destino. Con la modificación de AODV se busca priorizar las rutas que contengan mayor energía residual en lugar del camino con menor distancia física hasta el nodo Gateway. Con esto se pretende evitar la concentración del consumo de energía en los nodos participantes de la ruta con menor cantidad de saltos y distribuir el consumo de energía a lo largo de la red, esto implica que dos transmisiones originadas desde un mismo nodo podrían utilizar caminos con diferentes conjuntos de nodos en tanto la energía residual de los sensores intermedios se haya visto alterada entre ambas comunicaciones. Analizando los gráficos obtenidos en simulaciones se observó que el uso de la nueva métrica propuesta, logró conformar una curva más estrecha y alta que la generada con el protocolo sin modificar, atributos que tienden a aparecer por influencia directa de la desviación estándar, es decir, cuando los valores se encuentran menos dispersos con respecto a la media. Esta característica propia de las curvas normales, nos permite inferir una mejor homogenización de consumo energético entre los nodos. Precisamente, este era uno de los efectos buscados al hacer uso de la nueva métrica; evitando el consumo energético en algunos nodos y lograr un consumo más homogéneo a lo largo de la red. Claramente, estos resultados han influido en lograr una prolongación en el tiempo de vida de la red, siendo un caso de éxito la propuesta de trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Internet de las Cosas (IoT) – Redes de Sensores inalámbricos – Enrutamiento – AODV

219/CIT

## ARTICULACIÓN INTERCÁTEDRAS EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE DISEÑO Y APLICACIÓN DE INDUCTORES

KRUJOSKI, MATÍAS G.; GONZÁLEZ, DAVID E.; MATTIVI, MARÍA R.; OLSSON, JORGE A.; XANDER, GERMÁN A.; KURTZ, VÍCTOR H.

Facultad de Ingeniería (Oberá), Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El Ingeniero Electrónico, en el desarrollo de su vida profesional, debe ser competente para diseñar inductores y analizar sus principales características, de modo que pueda utilizarlos como componentes de circuitos eléctricos y electrónicos en aplicaciones tecnológicas de uso práctico. Es así, que a través de la estructura curricular y el enfoque pedagógico imperante, los estudiantes de Ingeniería Electrónica adquieren los elementos conceptuales – para el análisis, diseño y utilización de los inductores – de forma desagregada y asincrónica en diversas cátedras que componen su



plan de estudios. A partir de ésta filosofía formativa, resulta difícil garantizar que el estudiante integre *per se* los conocimientos y habilidades prácticas necesarios para ser competente en el diseño y aplicación de inductores como elementos circuitales. A partir de la situación problemática descrita, se planteó la implementación de una experiencia de articulación intercátedras con el objeto de coordinar las actividades formativas y sincronizarlas. De esta forma, se pretende plasmar el proceso de integración de conocimientos, con el fin último de facilitar a los estudiantes de Ingeniería Electrónica la adquisición de competencias necesarias para diseñar y aplicar inductores como un componente circuital. La experiencia se llevó adelante coordinado la cátedra de Física 2 (1° cuatrimestre de 2° año) perteneciente al bloque de Ciencias Básicas, con las cátedras de Dispositivos Electrónicos y Teoría de los Circuitos (ambas del 2° cuatrimestre de 3° año), donde éstas últimas pertenecen al bloque de tecnologías básicas. Así un mismo grupo de estudiantes abordaron los aspectos teóricos del funcionamiento de los inductores en Física 2, luego los criterios prácticos de diseño y construcción en Dispositivos Electrónicos – donde también realizaron la experiencia de construir sus propios inductores – y finalmente en Teoría de los Circuitos desarrollaron la implementación práctica de un filtro pasivo de señales utilizando los inductores construidos como componentes circuitales. Al finalizar las actividades esbozadas, los estudiantes fueron consultados respecto de su apreciación sobre la experiencia de articulación y todos se mostraron muy satisfechos, haciendo énfasis en que consideraban muy eficiente la coordinación de las actividades entre tres materias diferentes. Por parte del equipo docente, ésta experiencia permitió explotar eficientemente los tiempos de clases en las materias superiores (Dispositivos Electrónicos y Teoría de los Circuitos) al coordinar el dictado del contenido con las bases teóricas y conceptuales aportadas por Física 2. Además, el trabajo sincronizado entre las dos materias simultáneas (2° cuatrimestre de 3° año) permitió a los estudiantes ejecutar y completar satisfactoriamente una experiencia práctica integradora. De modo que, a nivel general puede decirse que la experiencia desarrollada fue satisfactoria; y fundamentalmente, que sirve como antecedente de referencia para trabajar a futuro en la formación por competencias de manera integral en todo el plan de estudios.

**PALABRAS CLAVE:** Diseño de inductores – Educación en ingeniería – Formación por competencias – Ingeniería electrónica.

220/CIT

## CONTAMINACIÓN SONORA GENERADA POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN LA CIUDAD DE OBERÁ, MISIONES

MORALES, LAURA G; MATTIVI MARÍA DE LOS R.; KOLODZIEJ, SEBASTIAN F., CRUZ, Eugenio R.  
Laboratorio Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

La ciudad de Oberá alberga un gran número de industrias, muchas de las cuales, debido a los equipos y materiales que utilizan, resultan potenciales fuentes de contaminación sonora. El objetivo que se plantea en el presente trabajo es verificar si los valores de ruido que generan los establecimientos industriales, superan los valores máximos establecidos por la legislación vigente. Para el estudio y evaluación del ruido industrial, primeramente, se precedió a identificar las diferentes industrias presentes en la ciudad de Oberá. Luego, se analizaron y seleccionaron aquellas donde se llevarían a cabo las mediciones, pertenecientes principalmente al rubro maderero y metalme-

cánico que, de las industrias presentes en la zona, además de ser mayoría, son las que presentan mayores problemáticas asociadas al ruido, de acuerdo a mediciones preliminares y a la bibliografía consultada. Para el estudio se seleccionaron dos metalúrgicas y dos aserraderos en las cuales se definieron cuatro puntos interiores para la toma de las muestras, además de un punto exterior, frente al establecimiento. La medición del nivel sonoro se realizó mediante un sonómetro Integrador Tipo II modelo HDT-18852, el cual se instaló sobre un trípode a una altura de 1,5m sobre el nivel de suelo. Para el análisis de los datos adquiridos se precedió a adoptar como indicador el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE). Como valores de referencia en el interior del establecimiento se consideró el nivel que fija la legislación vigente Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, su Decreto Reglamentario 351/79 y modificatorias, que establece 85 dBA para una jornada laboral de 8 horas. Para el exterior del establecimiento, la Ordenanza N° 1926/09 de la ciudad de Oberá, establece un límite máximo de 65 dBA en el horario de actividad para la zona Industrial de la ciudad. Con el estudio realizado, se puede concluir que las metalúrgicas analizadas no superan el nivel establecido por Ley N° 19587,1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. En cambio, en los aserraderos visitados, la mitad de los puntos superan dicho nivel establecido siendo el mayor alcanzado de 90 dBA. En cuanto al cumplimiento de la Ordenanzas N° 1926/09 las metalúrgicas están al límite de lo establecido, alcanzando un valor de 65 dBA en las afueras del establecimiento; mientras que en el caso de los aserraderos se registran valores de 70 dBA, lo cual excede los límites establecidos.

**PALABRAS CLAVES:** Ruido – Aserraderos – Metalúrgicas.

221/CIT

## SIMULACION DE WSN DESDE INTERNET

GODOY, DIEGO A.<sup>1</sup>; SOSA, EDUARDO O.<sup>2</sup>; BAREIRO, SANTIAGO H.<sup>1</sup>

CITIC. Universidad G, Dachary; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

El desarrollo de aplicaciones para WSN no es tarea trivial, ya que se deben considerar a los desafíos de las aplicaciones distribuidas como a los de la programación integrada. Otros elementos como la heterogeneidad, la escalabilidad y las condiciones ambientales pueden empeorar aún más los escenarios, convirtiendo esto en una tarea inmanejable. A pesar de la investigación a largo plazo y el desarrollo de herramientas de simulación ampliamente disponibles centradas en sistemas de simulación para WSN, solo algunas de ellas han recibido la aceptación de la comunidad científica, y pocas de ellas permiten la simulación en línea. Otro inconveniente para el usuario común consiste en que la instalación y uso de estas herramientas siguen siendo tareas engorrosas; como también el prolongado tiempo necesario para aprender su uso adecuado, lo cual reduce las posibilidades de llegar a una base de usuarios más amplia. La herramienta desarrollada, Webs-hawn, se puede considerar como un complemento de las plataformas experimentales existentes, permitiendo enfocarse en la implementación, recopilación y análisis de datos, de una manera relativamente simple. Está basada en Shawn que es un marco de simulación cuya idea central es reemplazar la capa física de una red, con modelos abstractos e intercambiables que se pueden usar en la simulación de redes de gran cantidad de nodos en un tiempo razonable. Está escrito en C++ para un rendimiento máximo, y se distribuye bajo la licencia BSD. La arquitectura de software adoptada se basa en el modelo de simulación y visualización remota, donde el motor de simula-

ção está ubicado en el lado del servidor, y el acceso al sistema de simulación se realiza utilizando un navegador web convencional. Esta opción particular es la principal ventaja de WebShawn con respecto a otras aplicaciones existentes. Hemos determinado los requisitos y la información necesaria para personalizar y adaptar Shawn como motor de simulación, recibiendo parámetros y valores de la web. La herramienta ejecuta la simulación y envía los resultados a la aplicación en Internet. Para este propósito, desarrollamos varios módulos de software para vincular el front-end (lado del cliente) y el back-end (lado del servidor) con el motor de simulación. La herramienta ha sido probada en el aula y en laboratorios informáticos. WebShawn es una herramienta lista para ser utilizada por la industria de la tecnología de la información y la comunicación (TIC), así como por investigadores, estudiantes o cualquier persona que necesite simular escenarios WSN con una gran cantidad de nodos. WebShawn permite a los usuarios asignar sus esfuerzos para desarrollar, diseñar la red y planificar la escena, sin perder tiempo en la etapa de instalación.

**PALABRAS CLAVE:** Internet de las Cosas (IoT) – Simulaciones – Shawn – Redes de Sensores.

222/CIT

## CARACTERIZAÇÃO LABORATORIAL DO RESÍDUO DA EXTRAÇÃO DE MINERAÇÃO COMO AGREGADO ALTERNATIVO PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS

SOARES, LEONARDO; BOCK, ANDRÉ

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí. Campus Santa Rosa.

### RESUMEN

A busca de materiais alternativos para a construção civil é um compromisso com o meio ambiente e a qualidade de vida da sociedade. No momento da concepção de um projeto é importante buscar a tipificação da matéria prima que será utilizada na construção de uma obra. Na região classificada geograficamente como Alto Uruguai, no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil) há atividades de extração de pedras semipreciosas. Devido a estas atividades da mineração ocorre um acúmulo de agregados considerados como “rejeitos”, os quais são basicamente constituídos de um basalto típico da formação da Serra Geral. São produzidos mensalmente mais de 10.000 toneladas de rejeitos na área de atuação da Cooperativa de Energia e Desenvolvimento Rural do Médio Uruguai (COOGAMAI), gerando grandes impactos ambientais e visuais aos arredores das minas. Tendo em vista a necessidade de reaproveitamento de resíduos e a diminuição de matéria prima extraída para a produção de agregados pétreos, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise para avaliar a potencialidade de emprego de resíduos de mineração como material alternativo na construção e manutenção de estradas. Na primeira fase da pesquisa, apresentada neste trabalho, foram realizadas coletas dos “resíduos” gerados pela atividade de mineração em Ametista do Sul (RS) e procedeu-se com a caracterização laboratorial através da realização de ensaios de análise granulométrica por peneiramento, massa específica real e aparente dos agregados assim como o percentual de absorção dos agregados graúdos e perda por abrasão. Também foram realizados ensaios para determinação dos limites de liquidez (LL) e do limite de plasticidade (LP) do material. Após a realização desses ensaios chegou então nos seguintes resultados: 2,866 g/cm<sup>3</sup> de densidade real da massa específica do agregado miúdo; 3,045 g/cm<sup>3</sup> de densidade real do agregado graúdo; 4,84% de absorção; sofrendo um desgaste de 38,91% através do ensaio de abrasão; e respectivamente o LL e LP, resultaram em 27% e 21%.

Através dos ensaios de caracterização realizados foi possível verificar que os resíduos provenientes da extração de pedras semipreciosas apresentam propriedades adequadas e são possíveis de ser empregados como materiais alternativos na construção e manutenção de estradas pavimentadas e não pavimentadas. A fase inicial de caracterização do resíduo é de extrema importância para a fase seguinte da pesquisa, que visa a realização de ensaios mecânicos de compactação (Proctor) e verificação de capacidade de suporte (CBR) para validar o emprego e reaproveitamento destes resíduos.

**PALABRAS CLAVE:** Material alternativo – Pavimentação rodoviária – Caracterização de agregados.

223/CIT

## IDENTIFICACIÓN DE *ENTEROCOCCUS SPP.* CON ACTIVIDAD ANTI-LISTERIA Y SUSCEPTIBILIDAD A ANTIBIOTICOS

ORGUILIA, LUCILA; PUCCIARELLI, AMADA; DALLAGNOL, ANDREA

Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Las bacterias ácido lácticas (BL) son empleadas como cultivos iniciadores en la fabricación de productos lácteos fermentados. La contribución más importante es la biopreservación de alimentos e inhibición del crecimiento de microorganismos patógenos como *Listeria (L.) monocytogenes*. En trabajos previos, se realizó el aislamiento de BL con actividad anti-listeria a partir de quesos artesanales de Misiones. Se seleccionaron 4 cepas que presentaban actividad frente a *L. monocytogenes*. Dichas cepas tenían un 99% de identidad tanto con *Enterococcus (E.) faecium* como con *E. lactis* determinado por secuenciación del gen 16S utilizando los primers PLB y MLB. El objetivo de este trabajo fue realizar pruebas bioquímicas y moleculares adicionales, y de susceptibilidad a antibióticos para definir con mayor precisión la especie a la cual pertenecen, determinar si se trata de cuatro cepas idénticas y conocer los riesgos de su utilización en alimentos. Para ello se realizó la amplificación aleatoria por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de ADN polimórfico (RAPD) utilizando primers universales (M13 y P16), con posterior electroforesis en gel de agarosa 1% (p/v). Se realizó una prueba de fermentación de cuatro azúcares: glicerol, xilosa, sacarosa y sorbitol, usando glucosa como control (+) y medio MRS sin glucosa como control (-). La fermentación del “glicerol” sería una clave para diferenciar entre *E. lactis* y *E. faecium*. Por último, se evaluó la resistencia a antibióticos por el Método de Difusión en disco en Agar Muller-Hinton, empleando una cantidad constante y estandarizada de antimicrobianos en un reservorio (discos de papel filtro). Los resultados obtenidos fueron comparados con referencias publicadas en el *Clinical Laboratory Institute Standards (CLSI) 2014* y el *National Comitee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)*. La caracterización molecular mediante RAPD permitió determinar que las cuatro cepas poseían idéntico patrón de bandas indicando que se trataba de la misma cepa. No se observó descenso del pH con ninguno de los azúcares evaluados (resultado negativo) demostrando que todas las cepas serían compatibles con *E. lactis*, ya que *E. faecium* generalmente fermenta el glicerol produciendo acidificación. Los antibiogramas demostraron que las cuatro cepas eran sensibles a antibióticos betalactámicos (penicilina, ampicilina), aminoglucósidos (gentamicina, streptomicona), inhibidores de betalactamasas (sulbactam) y glucopéptidos (vancomicina, teicoplanina). Este perfil de susceptibilidad corrobora que las cuatro cepas serían idénticas y pertenecerían a *E. lactis* antes que *E. faecium*, el cual suele presentar resistencia a vancomicina y aminoglucósidos tales

como streptomycin y gentamicin. Este perfil de susceptibilidad es otra prueba que avala la similitud de las cuatro cepas y su probable seguridad alimentaria.

**PALABRAS CLAVES:** *Enterococcus lactis* – *Enterococcus faecium* – fermentación de azúcares.

224/CIT

## CONTROL DE CALIDAD MICROBIOLÓGICO EN HIERBAS SÁPIDO AROMÁTICAS PARA ELABORACIÓN DE YERBA MATE COMPUESTA

VERA, MARIELA N.; FLORES, FERNANDO G.; PUCCIARELLI, AMADA

Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En los últimos años la industria yerbatera está diversificando sus productos con la elaboración de Yerba Mate Compuesta (YMC), basada en la mezcla de yerba mate y el agregado de hasta un 40% de hierbas medicinales, según el Código Alimentario Argentino, tales como peperina, poleo, menta, incayuyo y otros, ampliando de esta manera sus ofertas en el mercado de la yerba mate con propiedades antioxidantes y energizantes, con varios sabores y grandes beneficios para la salud según las propiedades de las hierbas naturales. El contenido de hierbas agregada es muy variable y depende del paladar del consumidor y del país/región de destino. La mayoría agregan solo hasta un 15% de hierbas. Controles microbiológicos de YMC en cuestión con el agregado de menos del 10% de hierbas, resultaron con valores superiores a los límites permitidos por las normas IRAM 20517:2007. Para lograr la inocuidad de la yerba mate compuesta se debe tener muy en cuenta la inocuidad de las hierbas cuyos principios activos medicinales son muy vulnerables a las altas temperaturas que se emplean durante el procesamiento industrial de la yerba mate. Por lo tanto, nuestro objetivo fue analizar la calidad microbiológica de las muestras obtenidas antes de la elaboración de la YMC, tomadas en una planta industrial, analizando 18 muestras de yerba mate por un lado y por otro lado, lotes de hierbas obtenidas de tres proveedores: peperina, poleo, incayuyo, boldo, tilo, cedrón y menta. El control microbiológico se realizó mediante recuentos de Bacterias Aeróbicas Mesófilas Totales (BAMT), Coliformes Totales (CT), Coliformes Termotolerantes (CTT), Mohos y Levaduras (RML) y detección de *Escherichia coli*, basadas en las técnicas propuestas en las normas IRAM 20517:2007. Los recuentos microbiológicos obtenidos de las muestras de yerba mate presentaron valores que no superan los valores límites propuesto en normas IRAM; los recuentos de las hierbas fueron muy variable, siendo los recuentos de la peperina (P) y los de cedrón (C) de mayor valor con recuentos de  $BAMT_p = 1,5 \times 10^4 \pm 2,4 \times 10^3$  UFC/g;  $CT = 500$  NMP/g,  $CTT = 7$  NMP/g y  $RML = 5,4 \times 10^2 \pm 1,5 \times 10^2$  UFC/g.  $BAMT_c = 1,5 \times 10^3 \pm 2,5 \times 10^2$  UFC/g,  $CT = 210$  NMP/g,  $CTT = 15$  NMP/g y  $RML = 3,9 \times 10^2 \pm 1,3 \times 10^2$  UFC/g. En ninguna muestra se detectó *Escherichia coli*. Algunos parámetros microbiológicos analizados en las hierbas son levemente superiores a los reportados en yerba mate elaborada, planteando la importancia de realizar controles microbiológicos en los componentes como las hierbas y tener en cuenta el % de hierbas a agregar antes de realizar la YMC.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate compuesta – Hierbas sápidas aromáticas – Calidad microbiana.

## RELEVAMIENTO INDUSTRIAL EN EL MUNICIPIO DE OBERÁ

ESCOBAR, MARIANO; MATTIVI, MARÍA DE LOS R.; SANTANDER, ANDREA; KOLODZIEJ SEBASTIAN F., CRUZ, EUGENIO R.

Laboratorio Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNaM.

## RESUMEN

En 1928 se funda la ciudad de Oberá, segunda de la provincia de Misiones, este municipio con una superficie de 160 km<sup>2</sup> y ubicado a 298 msnm se caracteriza por la industrialización de la yerba mate y el té. Además, la explotación forestal de especies nativas e implantadas, siendo esta última la que aporta el volumen más importante para la producción, particularmente especies como pino, eucalipto y paraíso, las cuales se destinan como materia prima en los más de cuarenta aserraderos existentes en el municipio. La instalación de estas industrias ha generado que los asentamientos urbanos inicialmente de los trabajadores, se distribuyan en proximidad de las plantas industriales. Con el transcurrir del tiempo la población fue aumentando, lo que llevó a la instalación de viviendas en zonas que inicialmente eran consideradas industriales dando como resultado que actualmente se tengan establecimientos industriales en zonas residenciales. La dificultad principal que suele plantear esta situación es la presencia de algunos contaminantes que caracterizan a cada industria (residuos, ruido, vibraciones, partículas, humo, etc.), como así también perturbaciones en el tránsito por el movimiento de transportes pesados. Si bien el municipio, en el marco de la ley provincial de Radicación y Habilitación Industrial, reglamenta a través de su Código de Planificación Urbano Ambiental (CPUA) las zonas destinadas a la instalación de las industrias. Esta reglamentación no se cumple en todos los casos. En este trabajo, a partir de la información disponible en el Laboratorio Ambiental de la Unidad Académica y la suministrada por el municipio se georreferenciaron todas las industrias en un mapa del Municipio. Entre los principales rubros identificados se pueden destacar, las madereras, parte mayoritaria de las industrias, habiendo clasificado 40 industrias de este rubro. Siguiendo en la lista la fabricación de productos elaborados con metal, este sector aporta de pequeñas a grandes empresas sumando un total de 22 industrias relevadas. Seguidamente, la elaboración de productos alimenticios en los cuales se engloban a los secaderos de yerba mate y té que aportan 12 establecimientos industriales distribuidos en el Municipio, siendo el resto de las industrias relevadas de rubros variados y actividades particulares. Las industrias relevadas se clasificaron, según su ubicación en las cuencas a la que pertenecen. El Municipio se dividió en 16 cuencas, las cuales podrían estar afectadas por dichas industrias. También se midió la incidencia de la superficie de cada industria sobre la superficie total de cada cuenca, denotando el número de industrias en cada sector e identificando la mayor densidad de industrias dentro del mapa con lo cual se pudo establecer que la cuenca Tuichá es la que posee un mayor número de establecimientos industriales, 23 en total, seguido de la cuenca Mbotaby que se encuentra a su lado con 16 establecimientos. Sin embargo, la incidencia de ocupación en la superficie de la cuenca es despreciable, debido a las dimensiones de las mismas. No obstante, la ubicación de las industrias en casi su totalidad, no se corresponde con el CPUA, es decir, en todos los distritos en que se divide se pueden hallar industrias.

**PALABRAS CLAVES:** Relevamiento industrial – Planificación urbana – Distribución de industrias.

## COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONTROL PARA LA CONEXIÓN EN PARALELO DE INVERSORES EN UPS

<sup>1</sup>CARBALLO, ROBERTO E.; <sup>1</sup>BOTTERON, FERNANDO; <sup>2</sup>OGGIER, GERMÁN G.; <sup>2</sup>GARCIA, GUILLERMO O.

1. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación en Ingeniería Electrónica, IMAM.
2. Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ingeniería, Grupo de Electrónica Aplicada.

### RESUMEN

En este trabajo se presenta una comparación de distintas estrategias de control para inversores conectados en paralelo, utilizando un esquema de control común en los lazos internos, con distintos lazos externos de impedancia virtual para obtener características resistiva, inductiva y capacitiva. Estos inversores son utilizados como interfaces electrónicas de potencia para la conversión de energía eléctrica de corriente continua (CC) a corriente alternada (CA), para distintas aplicaciones, siendo las fuentes de alimentación ininterrumpida (*Uninterruptible Power Supplies* – UPS) la correspondiente a este trabajo. La conexión en paralelo de inversores se utiliza para repartir entre dos o más convertidores, la potencia demandada por una carga. Esta operación requiere de una estrategia de control para lograr el equilibrio de las potencias entregadas por cada inversor, ya que estos presentan una reducida impedancia de salida la cual, debido a diferencias paramétricas intrínsecas entre los convertidores, produce una gran circulación de corriente entre inversores, pudiendo causar desde una disminución en la eficiencia de la conversión de energía, hasta fallas en los convertidores. Además, estas estrategias deben mantener una determinada calidad de energía para las cargas críticas e inyectar una corriente de falla en casos de sobrecarga o cortocircuito. Los objetivos del trabajo son, establecer las características de impedancia de salida que permitan obtener el mejor desempeño respecto de la regulación de tensión y corriente de circulación, establecer metodologías de diseño de sus controladores y validar experimentalmente las propuestas en un prototipo de laboratorio. La metodología de investigación utilizada parte del análisis del estado del arte, para luego seguir con la identificación y simulación numérica de las principales estrategias de control que tienen aplicación en fuentes de alimentación ininterrumpidas. Comprendidas las principales características de funcionamiento de estas estrategias, se proponen mejoras o nuevas estrategias de control, para finalmente validarlas experimentalmente utilizando un prototipo de laboratorio conformado por dos inversores monofásicos de 2 kVA, alimentando cargas lineales y no lineales.

**PALABRAS CLAVE:** Inversores en paralelo – Fuentes de Alimentación Ininterrumpida – Control sin comunicación.

## ESTUDIO DE LA CORROSIÓN EN ALEACIONES COMERCIALES DE ALUMINIO EXPUESTAS A BIOETANOL

KRAMER, GUSTAVO R.<sup>1</sup>; ABALLAY, SANTIAGO<sup>1</sup>; MENDEZ, CLAUDIA M.<sup>1</sup>; ARES, ALICIA E.<sup>1</sup>  
1. FCEQyN-UNaM; IMAM, CONICET-UNaM, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Desde hace varias décadas la población mundial padece los efectos secundarios del uso de los combustibles fósiles, como la contaminación ambiental, la polución, el efecto invernadero, el desabastecimiento y la dependencia de los mismos. Con el objeto de afrontar tales problemas, se ha iniciado una carrera en la búsqueda de energías alternativas, de origen biológico y de fuentes renovables, destacándose el bioetanol como reemplazante directo de las naftas derivadas del petróleo. La utilización de este biocombustible propone nuevas políticas y normativas que impactan directamente en el sistema de inversiones en el sector energético, impulsando la modificación de la matriz energética regional, el fortalecimiento de las industrias de biocombustibles (alcoholera), y además, posibilitando el mejoramiento en calidad de las materias primas, la optimización de los procesos productivos, y el uso de nuevos materiales para la producción, manejo y distribución de etanol. Las aleaciones de aluminio son materiales versátiles, con excelentes propiedades mecánicas, con alta resistencia a la corrosión en general, y de fácil obtención en el mercado. Son utilizadas a nivel industrial para la conformación de equipos de producción, transporte y manipulación de fluidos de distintas características. El presente trabajo tiene como objetivo la evaluación de las propiedades frente a la corrosión de aleaciones comerciales de aluminio (P0506, AA1050 y AA6063), cuando son expuestas a medios compuesto por etanol (etanol de grado analítico y bioetanol comercial), y a diferentes temperaturas (25, 40 y 50 °C). Para ello, se realizaron ensayos electroquímicos de Polarización Potenciodinámica y aplicación del método de extrapolación de Tafel y de Resistencia a la Polarización. Además, se realizaron ensayos gravimétricos según la norma ASTM G31, exponiendo las aleaciones a los diferentes medios y temperaturas, e identificando la pérdida de peso durante 16 días de inmersión. A partir de los resultados obtenidos se pudo identificar que la resistencia a la corrosión de las aleaciones decrecen en forma proporcional con el incremento del contenido de agua en la soluciones con etanol y con el incremento de la temperatura del medio. Asimismo, a partir de los ensayos gravimétricos se evidenció ataques localizados en forma de picado sobre las superficies de las aleaciones expuestas a los diferentes medios. Dadas las condiciones de los experimentos y los resultados de ambos tipos de ensayos, se propuso el análisis de un mecanismo combinado de corrosión, que involucra la alcoxidación, la disolución en solución acuosa, y además, la acción de iones  $\text{Cl}^-$  y de ácidos orgánicos provenientes del proceso productivo del bioetanol.

**PALABRAS CLAVES:** Bioetanol – Aleaciones comerciales de aluminio – Corrosión.



230/CIT

## LOS REQUERIMIENTOS EN AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR ELABORADOR DE TÉ EN MISIONES ARGENTINA

MEDINA, EDUARDO R.; MÜLLER, MATÍAS R.; HAUPT, MARÍA C.; BARRAL, JORGE R.; BECK, CARLOS R.; ELÍAS, ROBERTO J.; STEPANIUK, VICTOR E., ORTT, RAÚL, DEKUN, MARÍA C.  
Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El presente trabajo presenta el análisis de los requerimientos de la normativa vigente a nivel mundial para la comercialización de té negro en referencia a sus exigencias en temas energéticos y su contextualización en la producción y elaboración de té en Misiones, Argentina. El problema que se aborda es la pérdida de competitividad en mercados internacionales, la sustentabilidad de la cadena productiva y la mitigación del impacto ambiental debido a la escasa implementación de técnicas de ahorro y eficiencia energética durante el proceso de elaboración de té seco en Misiones, Argentina. La existencia de normativa exigirá en el futuro la realización de auditorías energéticas y la implementación de procesos de mejora continua enfocados en los usos y el manejo de la energía en el proceso. La metodología empleada comprende el relevamiento de antecedentes en el tema de estudio y las reales posibilidades de aplicación en el contexto local. El producto del trabajo comprende una primera versión de los aspectos de un trabajo de auditoría energética en una planta elaboradora de té adecuando a los requisitos de la normativa vigente en la región y contribuye como una primera aproximación para el diseño procedimental de auditorías energéticas en el sector elaborador de té en Misiones, Argentina.

**PALABRAS CLAVE:** Elaboración de té – Auditoría energética.

231/CIT

## MMM3- PATRIMONIO Y ESTRUCTURAS DE LA ARQUITECTURA DEL MOVIMIENTO MODERNO

CZEREVIN, ALEJANDRO; TORALES, VÍCTOR; CIEPLINSKI, NICOLÁS; GAYETZKY DE KUNA, GRACIELA  
Leandro N. Alem, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El contexto en el que se propone el presente proyecto tiene que ver con el tiempo de la Provincialización de Misiones (1953) considerando a este espacio históricamente construido como un territorio en proceso de consolidación del naciente Estado Provincial. Materializada a partir de un proyecto político, la idea de la provincialización se expresó a través del impulso creativo, innovador, de visión integral y a largo plazo. Tuvieron cabida estudios científicos y técnicos de avanzada que se integraron en un proyecto para un modelo de provincia. Esto resultó en una serie de obras que contuvieron espacios al servicio de las nuevas instituciones provinciales: la educación, la salud, la política y los servicios. Todo ello interpretado por el Movimiento Moderno que dio el argumento ideológico que construyó sus bases de sustentación. En la provincia se realizaron intervenciones sobre el patrimonio poco contemplativas como la reciente “renovación” que sufrió el hotel de IPS,

edificio perteneciente al mismo movimiento antes mencionado. Sin embargo existe un patrimonio todavía en uso, como es la Escuela Normal N° 1 de Leandro N Alem cuyo uso original aún no ha sido avasallado y su conservación podría contribuir a generar un pensamiento crítico respecto de la historia reciente y los proyectos a futuro. Por esto creemos necesario identificar los problemas conservatorios que presenta el edificio, que aparecieron junto al paso del tiempo y el malo o nulo mantenimiento de sus áreas. Patologías de la construcción que terminarán afectando su estructura de sostén si no se realizan intervenciones certeras que respondan con soluciones histórico-técnicas correctas. También podría ayudar a generar y/o ampliar un repositorio de buenas prácticas de diseño y técnica en la Provincia, que acerque a los profesionales actuales respuestas innovadoras a las prácticas tradicionales. La escuela, proyecto de los arquitectos Mario Soto y Raúl Rivarola, sufrió intervenciones de mantenimiento erróneas por desconocimiento de los tratamientos correctos al momento de tratar sobre estructuras de hormigón, material que predomina en sus partes constitutivas. Queremos socializar los resultados de investigación proveyendo de información, herramientas y técnicas con el fin de ampliar y fortalecer los saberes de los responsables directos de tomar decisiones y ejecutar tareas, sobre edificios públicos o patrimoniales. Colaborar con la capacidad de gestión y de toma de decisiones de los distintos actores del municipio y la provincia respecto al patrimonio del movimiento moderno en Misiones. Metodología: Identificar las problemáticas en la Escuela de Alem. Establecer las pautas y trabajos a realizar en caso de intervenciones. Organización de curso de concientización y técnicas. Invitación a los principales actores del ámbito público que interfieren y toman decisiones inherentes. Generar un pequeño laboratorio de Hormigón y otros, a fin de realizar, análisis y estudio de su composición estructural a fin de obtener una base de datos que sirva para el mantenimiento y restauración futura del edificio. Resultados: Mejora de los niveles de conocimiento y poner en valor la importancia del conocimiento técnico específico al momento de intervenir en una obra patrimonial  
Afianzar las relaciones entre la Universidad y su medio

**PALABRAS CLAVES:** Conservación – Concientización – Divulgación.

232/CIT

## ROBÓTICA EDUCATIVA: O DESPERTAR DA TECNOLOGIA EM ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO POR MEIO DA ROBÓTICA

DANIELSSON, GABRIEL H.; KREIN, NATALIA; RODRIGUES, MAURO F.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUI.

### RESUMEN

O objetivo desse artigo é mostrar como se pode utilizar a robótica para auxiliar os alunos do ensino básico a entender conceitos de Matemática, Física e Computação, além de poder despertar os jovens às áreas das engenharias, contribuindo para o crescimento intelectual do aluno. Ao implementar oficinas semanais de robótica, os alunos têm um contato direto com a Engenharia, ao transformar o pensamento abstrato que se tem de tecnologia, como algo difícil ou até improvável, em algo relativamente simples, onde até ele próprio pode criar, transformar e desenvolver aplicações. Para realizar tal intento serão utilizados os conceitos de Seymour Papert como base, um dos pioneiros da robótica educativa, bem como o trabalho realizado pela Unijui através do Projeto de Extensão Universitária Física Para Todos, que realizou oficinas de robótica na rede de ensino básica em escolas de Ijuí/RS e Santa Rosa/RS. As oficinas trouxeram, em turno inverso ao de sala

de aula, uma metodologia nova com a sala de aula invertida. Ou seja, foram aplicadas situações práticas para montagem de circuitos eletroeletrônicos e microcontrolados de acesso facilitado e sob orientação, de forma que os estudantes atingissem os resultados em pouco tempo. Após essa aplicação foi sendo modificada a partir de desafios lançados ao grupo, ainda sob orientação. Ao final, percebeu-se que os estudantes realizavam outros desafios por eles mesmos criados, a partir do conhecimento adquirido e sedimentado a partir das aplicações anteriores. Portanto, para melhorar o ensino é necessário cativar o aluno para que ele esteja aberto a recebê-lo, e que seja instigante para o mesmo. As oficinas mostraram que os alunos têm necessidade de aplicações práticas dos conteúdos trabalhados em sala de aula, assim podendo apenas imaginar uma futura formação na área das Ciências Exatas e Engenharias, além de desmistificar a tecnologia como algo extremamente complexo e inacessível. Assim, ao introduzir oficinas de robótica para alunos da educação básica pode-se obter resultados significativos, despertando os jovens desde cedo para a área das exatas e ajudar na sua formação como aluno da rede básica e ainda contribuindo para sua futura escolha de graduação. Por sua vez poderá trazer, a longo prazo, benefícios para a área de infraestrutura tecnológica do país podendo se concretizar numa trajetória de formação para Engenheiros, que, futuramente, supririam a demanda do mercado e gerariam novas demandas pela produção tecnológica local.

**PALABRAS CLAVE:** Robótica educacional – Ensino de Tecnologia – Educação Básica.

233/CIT

## MEDICION DEL ANGULO DE CONTACTO ESTÁTICO DEL AGUA SOBRE ACERO INOXIDABLE AISI 316

ILKOW, FERNANDO R.; SCHUSTER, JONATHAN M.; ROSENBERGER, MARIO R.  
Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET–UNaM.

### RESUMEN

La mojabilidad es la capacidad que tiene un líquido de extenderse sobre un sólido y se puede determinar a partir del ángulo de contacto (AC) del líquido sobre el sólido en cuestión, por ello el valor del AC es comúnmente utilizado en la caracterización superficial de metales ya que permite clasificar al sustrato en estudio como hidrofóbico o hidrofílico (para el caso del AC del agua). Uno de los métodos para obtener el valor experimental del AC de un líquido sobre un sólido es el método de la gota sésil, que consiste en depositar una microgota sobre su superficie. El objetivo del presente trabajo es determinar la variabilidad de los valores de ángulo de contacto del agua sobre una superficie (2 x 2 cm) pulida a espejo del acero inoxidable AISI 316, tal superficie se obtuvo por desbaste mecánico con lijas de SiC de #220 a #1500 continuando con pasta de diamante de 1 micrómetro lubricada con etilenglicol durante 15 minutos. El procedimiento comúnmente utilizado para determinar el valor de AC con el método de la gota sésil consiste en depositar sobre una probeta limpia (agua y etanol) no menos de 5 gotas de 2 a 5  $\mu\text{L}$  en diferentes lugares y luego calcular la media aritmética, el desvío estándar (DS) y el error estándar de la media (ES). Se aplicó este procedimiento en 8 probetas de acero AISI 316 obteniendo valores de AC para el agua muy variables tanto dentro de las probetas (diferencias de hasta 20° entre gotas y DS con valores de 4° a 9°) como entre probetas (valores medios desde 80° hasta 50°). Se cambiaron las condiciones de limpieza (acetona-agua-etanol) para descartar un problema de contaminación, sin embargo se obtuvieron valores igualmente variables. Para analizar si existe algún tipo de heterogeneidad

de la superficie de acero inoxidable se subdividió a una cara de la probeta en una cuadrícula de 6 columnas (1-6) y 5 filas (A-E), obteniéndose 30 regiones cuadradas de aproximadamente 4 x 4 mm. Se midió el AC para el agua en cada una de las 30 regiones, con 5 repeticiones. Se observó que los valores de AC son más variables en las regiones que se encuentran en los bordes de la probeta. El valor medio del AC de todas las mediciones efectuadas en las regiones interiores es de 48.6° con un DS de 3.4° y un rango de 14.4°, mientras que los en las regiones de borde el valor medio fue de 51.9° con un DS de 7.7° y un rango de 45.6°. Los valores de las regiones interiores siguen una distribución normal ( $p > 0.1$ ) mientras que en las regiones exteriores no siguen una distribución normal ( $p < 0.01$ ) esto último es debido principalmente a la presencia de valores de AC muy altos. Esta heterogeneidad observada puede atribuirse al efecto de borde consecuencia del desbaste mecánico producido durante el pulido con las lijas el cual produce una capa de deformación plástica profunda que no puede ser eliminada completamente por las lijas subsiguientes de menor granulometría.

**PALABRAS CLAVE:** Ángulo de contacto – Mojabilidad – Acero inoxidable.

234/CIT

## APORTES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA DE UN TERMOTANQUE SOLAR

XANDER, GERMÁN A.; KURTZ, VÍCTOR H.; OLSSON, JORGE A.; LÓPEZ, JORGE L.; KRUIJOS-KI, MATÍAS G.; ANOCIBAR, HÉCTOR R.

Departamento de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Ciudad de Oberá, Republica Argentina.

### RESUMEN

Son conocidas las bondades de los sistemas de calentamiento de agua mediante energía solar, más aún en los modernos sistemas de tubos de vacío, cuya eficiencia es fácilmente 150% mejor que la de un colector clásico de panel. De un relevamiento exploratorio, en relación a las fuentes de energía renovables, realizado en el marco de la línea de investigación 16/1091, se observaron dos situaciones particulares en los sistemas de colectores solares instalados en Misiones. Situaciones está que se pueden convertir en inconvenientes. Uno de estos inconvenientes se presenta en los días nublados y el otro en relación al flujo de agua fría y caliente que circula en los sistemas. Días Templados: La mayoría de los colectores solares, cuentan con una resistencia eléctrica para calentar el agua en los días nublados. En los sistemas calefactores más comunes, esta resistencia es accionada por un termostato con el valor consigan “set-point” fijo. En días templados esto puede llevar a una situación de “competencia” entre el calentador eléctrico y el solar. El método propuesto se centra en la utilización de ordenadores de placa única, BeagleBone Black y la selección de los sensores a utilizar.

**PALABRAS CLAVE:** Termotanque – Energía solar – Eficiencia – Ajuste variable.

## MAPA DE RUIDO DEL CENTRO CÍVICO DE LA CIUDAD DE OBERÁ Y POSIBLES CONSECUENCIAS ASOCIADAS A LOS NIVELES SONOROS

NIEZWIDA, SONIA R.; KOLODZIEJ, SEBASTIÁN F.; CRUZ, EUGENIO R.  
Laboratorio Ambiental. Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

La contaminación sonora puede definirse como el incremento significativo de los niveles sonoros de un lugar, lo que ocasiona un deterioro en la calidad del medio ambiente. El ruido es considerado como uno de los contaminantes de alto nivel que afecta de manera negativa la calidad de vida de las personas que viven en los centros urbanos. La ciudad de Oberá, no está exenta de este contaminante, ya que es la segunda más grande de la provincia de Misiones en cuanto a cantidad de habitantes y se encuentra en pleno crecimiento. El centro cívico, foco de estudio de este trabajo, se caracteriza por tener calles de adoquines y ser una zona muy transitada por personas y vehículos, debido a la intersección de las principales avenidas de la ciudad y a que alberga una importante actividad comercial y de servicios (bancos, supermercados, tiendas, colegios, policía, bomberos, etc.). Además, constituye un espacio de recreación por poseer aguas danzantes, bancos y espacio verde, que concentra diariamente personas de distintos grupos etarios. Está demostrado que la exposición al ruido, produce importantes efectos sobre las personas, a corto y medio plazo dependiendo de los niveles y tiempo de exposición. Según la OMS, las posibles consecuencias de la contaminación acústica para la salud se describen bajo diversos títulos según sus efectos específicos: deficiencia auditiva causada por el ruido; interferencia en la comunicación oral; trastorno del sueño y reposo; efectos psicofisiológicos, sobre la salud mental y el rendimiento. En la ciudad, se encuentra vigente una normativa municipal de contaminación sonora, que establece los niveles máximos permitidos para cada zona en que se divide el municipio según su Código de Planeamiento Urbano Ambiental. Mediante el presente trabajo, se da a conocer un mapa de ruido del centro cívico de la ciudad de Oberá, elaborado con el software CadnaA, a partir de las mediciones puntuales realizadas *in situ* mediante un sonómetro integrador, en distintos horarios y días de la semana. La Organización Mundial de la Salud, sugiere como límite superior al aire libre 55 dBA durante las 24 h del día. De acuerdo al mapa de ruido obtenido y a las opiniones de residentes y transeúntes manifestadas durante las mediciones, se determina que la zona del centro cívico es uno de los espacios más ruidosos de la ciudad.

**PALABRAS CLAVE:** Contaminación sonora – Mapa de ruido – Niveles sonoros.

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ECONOMÍA SOCIAL: PROYECTO FONTAR PLANTA PILOTO DE PRODUCCIÓN DE SNACK A PARTIR DE PURÉ DE MANDIOCA

VIDAL, MATIAS; HASE, SANDRA L.; MICHAVILA, LUCAS; DE ASIS, SILVIA A.; SKUPIEŃ JUAN MANUEL; KACHUCK LEONARDO.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM. Cooperativa Agropecuaria de Comercialización e Industrialización M´bareté Ltda.; Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial, Ministerio de Agroindustria de la Nación.

### RESUMEN

En 2016 la Cooperativa Agropecuaria, de Comercialización e Industrialización M´bareté Ltda. de pequeños productores en gestión conjunta con miembros de la Universidad Nacional de Misiones y del Ministerio de Agroindustria de la Nación formularon un proyecto FONTAR ANR Social para llevar a cabo el montaje de una fábrica para la producción de snack frito a partir de puré de mandioca. El objetivo es llevar a escala planta piloto un desarrollo realizado en laboratorios de la FCEQyN. Aunque se firmó convenio en Agosto 2017 y se iniciaron los trabajos en Noviembre, a marzo 2018 la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica no realizó ningún pago. La continuidad del proyecto está en duda por este motivo. Varios de los asociados de la cooperativa tienen la producción de mandioca como principal actividad. Algunas familias venían trabajando en el agregado de valor a la producción local, y junto a la Municipalidad de San Ignacio emprendieron la construcción de la sala de industria donde se montaría la planta de snack. El proyecto contempla la compra de las maquinas y el trabajo de asistencia continua durante 18 meses para poner en funcionamiento la planta. La cooperativa accedería a servicios de asistencia técnica y podría apropiarse de un proceso de producción innovador validado técnicamente, que de otra manera no podría pagar. Permitiría el desarrollo de una pyme agroindustrial cooperativa en un municipio pobre, a partir de un cultivo que brinda materia prima prácticamente todo el año. Se asienta en un territorio amplio donde se concentra la producción de mandioca con destino comercial (mercado interno), de fécula y de la mandioca fresca. Queremos evidenciar algunas cuestiones que hacen a la multidimensionalidad del proyecto. Por un lado, la experiencia de encuentro, trabajo y producción con actores no universitarios interpela el papel del sector científico-tecnológico desde el campo social. Retroalimenta la tarea desarrollada en laboratorios y aulas de la UNaM. Permite la validación a escala planta piloto de desarrollos experimentales, en cuanto a las formas de difusión de calor en la fritura y de transformación de la mandioca. Genera experiencia local en la fabricación de maquinarias específicas del proceso productivo. Enriquece el proceso de organización social para producir, agregar valor y vender, que permitirían mejorar las condiciones de empleo y vida de varias familias. Por ello, este proyecto se enmarca en un plan de fortalecer los sistemas públicos extensión (entro ellos el universitario) con capacidad para acompañar los procesos de desarrollos locales, regionales y sectoriales. Es decir un concepto de sistema científico tecnológico que organiza la producción, circulación y apropiación de conocimientos y tecnología con un sentido de solidaridad social y bien común. Entendemos que este planteo va a contramano del paradigma neoliberal de país periférico en el que el conocimiento es entendido como mercancía. Donde su producción y circulación se organiza en función de las dinámicas de mercado organizadas por parte del capital más concentrado.

**PALABRAS CLAVE:** Mandioca – Snack – Economía Social – Extensión.

## INVESTIGACIÓN DE UNA MEZCLA BIOACTIVA DE EXTRACTOS DE PAM COMO CONSERVANTE PARA ALIMENTOS

CELAYA LILIANA; CRUZ NANCY; PALLARÉS ALEJANDRA; KOLB NICOLÁS; VITURRO CARMEN  
GIDANO-PRONOACONICET- F.I., Universidad Nacional de Jujuy; CONICET-FCE-  
QyN, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

*Schinus areira* (molle), *Acantholippia salsoloides* (rica-rica) y *Aphyllocladus spartioides* (tojra-tola) son especies aromáticas y medicinales de zonas áridas y semiáridas de Jujuy. En estudios anteriores se determinó que los extractos hidroalcolólicos de hojas de estas especies poseen elevada actividad antibacteriana frente a bacterias patógenas y moderada actividad antifúngica frente a levaduras alterantes. En el presente trabajo se utilizó un diseño experimental Simplex Centroide para definir una mezcla bioactiva de extractos hidroalcolólicos de molle, rica-rica y tojra-tola con elevada actividad antifúngica (*in vitro*) frente a *Candida* sp. y *Rhodotorula* sp., aisladas de dulces de cayote artesanales reducidos en sacarosa. Posteriormente se investigó el efecto conservante (*in vivo*) de la mezcla sinérgica definida (molle:rica-rica, 2:1, p:p), sobre la vida útil microbiológica y los parámetros fisicoquímicos significativos de los dulces de cayote reducidos en sacarosa; se formularon dulces con distintos conservantes: mezcla sinérgica, mezcla sinérgica+sorbato de potasio, sorbato de potasio y un control (sin conservantes); la concentración de ensayo fue 800 mg de conservante por Kg de dulce. Se determinó la variación de la población de Aerobios Mesófilos Totales (AMT), y de Mohos y Levaduras (ML) en función del tiempo de almacenamiento a 28°C durante 45 días. Paralelamente, se determinaron aw, pH y °Brix.

El contenido de sólidos totales medido en los dulces se mantuvo entre 31 y 33 °Brix, el pH en un valor medio de 4,8 y la aw presentó un valor promedio de 0,933; no se encontraron diferencias significativas en los parámetros fisicoquímicos analizados con el dulce y tiempo de almacenamiento. Inicialmente todos los dulces presentaron recuentos comparables de AMT ( $<10^3$  ufc/g) y ML ( $<10$  ufc/g); esta población microbiana (AMT y ML) disminuyó con el tiempo hasta un valor  $\leq 10$  ufc/g en los tres dulces con conservantes. En el dulce sin conservantes, la población creció continuamente con el tiempo determinándose a los 45 días recuentos de AMT  $=1,1\pm 1,2 \times 10^7$  ufc/g y ML  $=1,1\pm 1,0 \times 10^6$  ufc/g. Los conservantes ensayados fueron en general menos efectivos en ensayos *in vitro* frente a *Candida* y *Rhodotorula* a la misma concentración de ensayo (800 µg/mL). Los resultados obtenidos postulan a la mezcla sinérgica molle:rica-rica (2:1, p:p) como eficaz conservante y ponen en evidencia la necesidad de un estudio más profundo de la composición química y bioactividad de estos extractos hidroalcolólicos y de sus mezclas, para dar validez a potenciales aplicaciones como conservantes frente a levaduras alterantes y bacterias patogénicas habituales en alimentos regionales o artesanales.

**PALABRAS CLAVE:** Mezclas bioactivas - PAM - Sinergia - Antifúngico - Alimentos.

## CONSTRUCCION PROTOTIPO DE PCH EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA RESERVA DE BIOSFERA YABOTÍ, MISIONES

FLORES CRISTIAN; CORRADO LEANDRO J.; PIRKER ELIZABETH; BARNEY ERICO R.; KURTZ VÍCTOR H.; JUAREZ, MARCELO A.; VALLEJOS OSCAR A.; RENDON GUILLERMO; NUÑEZ, FERNANDO M.

Reserva de Biosfera Yabotí, Puerto Paraíso, El Soberbio, Misiones; Facultad de Ingeniería de Oberá, UNaM.

### RESUMEN

Sobre el arroyo Yerbas del Paraíso, en El Soberbio, Misiones, se instalará una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH). Este prototipo se diseñó con el aporte del Ing. Erico Barney y fue construido en una metalúrgica de Oberá. Esta turbo maquina se ensayó en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería de Oberá en el marco del proyecto de investigación "Pequeñas Centrales Hidroeléctricas Equipos y Sistemas" cód.:16/I142, bajo la dirección del Mgtr. Ing. Víctor Hugo Kurtz. El caudal estimado de la PCH es de 300 a 400 l/s (litros por segundo). Dada las fluctuaciones del caudal de aporte, se decidió construir dos turbinas con alimentación individual por medio de dos tubos de 300 mm de diámetro. Cada turbina tiene un rodete con capacidad para 200 l/s interconectadas por un mecanismo diferencial tipo automotriz. La altura del salto será de 2 metros, con lo cual se espera obtener una potencia de 3 a 4 kW con las dos turbinas funcionando en simultáneo. La ventaja del sistema mecánico diferencial permitirá trabajar con una u otra turbina o las dos a la vez, conforme a la disponibilidad de agua. Este mecanismo también permite acople mecánico que permitirá accionar las maquinas herramientas de la carpintería del propulsor de este proyecto. Para la generación eléctrica se utilizará un motor de inducción (asincrónico) tipo jaula de ardilla comercial, excitado por medio de un banco de capacitores. La tensión generada será monofásica de 220 V sin a la red comercial de energía eléctrica. La turbina es del tipo Michell-Banki modelo T-12 que contiene 24 alabes. El diseño de la misma está basado en un modelo con mejoras propuestas por Ueli Meier, que constan en el pulido de las puntas de los alabes y tiene la particularidad de que el eje no es pasante al rodete, estos aspectos le otorgan mayor rendimiento. Dispone de una tobera de inyección y un dispositivo que permite regular el ingreso de agua al rodete. Este sistema tiene un parecido al sistema de inyección tipo "chorro" como en las turbinas Pelton, esto permite que el rodete no sea inundado y que la entrada de agua no sea de 90° como el diseño de las primeras Ossbergger, sino que la inyección se hace a 20° y evitando que el rodete se ahogue.

**PALABRAS CLAVE:** PCH – Energía Eléctrica – Autogeneración.



239/CIT

## ENERGÍA SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO SOCIOPRODUCTIVO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA RESERVA DE BIOSFERA YABOTÍ, MISIONES

CORRADO, LEANDRO J.; FLORES, CRISTIAN; PIRKER, ELIZABETH; BARNEY, ERICO R.; JUAREZ, MARCELO A.; SZELAGOWICZ, CHRISTIAN G.; FLORES, YANINA.

Reserva de Biosfera Yabotí, Puerto Paraíso, El Soberbio, Misiones; Facultad de Ingeniería de Oberá (FIO), UNaM.

### RESUMEN

El proyecto se centró en hallar soluciones sustentables al déficit energético que presenta la provincia de Misiones, especialmente en áreas rurales y zonas naturales protegidas donde el acceso a la energía eléctrica se ve limitado por las distancias y condiciones del medio. Los sistemas de generación descentralizados representan una solución a esta problemática, la alternativa que se desarrolló en el presente proyecto consistió en un prototipo de una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH). En la zona colindante a la Reserva Biosfera Yabotí, los pequeños emprendimientos productivos (turismo, artesanías, esencias) no pueden desplegar su potencial debido a la falta de servicios eléctricos. Ante este problema, el joven Maximiliano Espínola que posee una carpintería artesanal en Puerto Paraíso y fuera beneficiario del Programa Jóvenes Emprendedores Rurales, solicitó apoyo técnico para analizar alternativas de autogeneración eléctrica. El equipo conformado por integrantes de la Universidad Nacional de la Matanza (UNLaM) y UNaM, junto al Ing. Erico Barney, analizaron las condiciones del terreno, la cuenca hídrica y los requerimientos de potencia necesaria para abastecer a la carpintería, optando por la construcción de un prototipo de PCH que funcionará en calidad piloto en el arroyo Yerbas del Paraíso. La siguiente fase consiste en la construcción de un azud que permita crear la caída necesaria para poner en funcionamiento el prototipo realizado durante esta fase del proyecto y que se encuentra en resguardo en los laboratorios de la FIO. Se prevé finalizar durante el 2018 el Manual de Operación y Mantenimiento, junto a la narración de la experiencia comunitaria realizada durante esta primera fase. Una vez que se encuentre operativa la PCH se planificarán talleres de capacitación del uso y mantenimiento del sistema junto con el manual básico para el usuario. También se planificarán talleres con los aspectos básicos para la réplica del sistema, teniendo en cuenta que existen complejidades técnicas que solamente podrán ser afrontadas por profesionales especialistas en el área.

**PALABRAS CLAVE:** PCH – Energía Eléctrica – Prototipo.

240/CIT

## RECUPERACIÓN DE STEVIOL GLICÓSIDOS EN LA EXTRACCIÓN ACUOSA DISCONTINUA DE *STEVIA REBAUDIANA* VAR. “EIRETE”

BRÍTEZ-SEGOVIA, MARÍA C.A.; AGUIRRE, ENRIQUE G.; CELAYA, LILIANA S.; KOLB-KOSLOBSKY, NICOLÁS

Laboratorio Central, FCEQyN, UNaM. Posadas, Misiones; María Brítez-Segovia ha realizado su Proyecto Final de grado en el Tema “Producción de Glicósidos de Esteviol en Polvo”.

### RESUMEN

*Stevia rebaudiana* Bertoni (stevia o Ka'a He'e), es una planta autóctona del Paraguay, país considerado actualmente como segundo productor mundial stevia, y donde se la considera una alternativa de renta para pequeños productores agrícolas. El mayor valor agroindustrial de la planta

está en la obtención de extractos ricos en esteviol glicósidos (SG), utilizados como edulcorantes. El objetivo de este estudio fue definir por ensayos de laboratorio las mejores condiciones para la extracción acuosa discontinua de Esteviósido, Rebaudiósido A y Rebaudiósido C (los principales glicósidos presentes en hojas de stevia). Se utilizó para ello material vegetal var. Eirete (una de las variedades cultivadas de forma extensiva actualmente en Paraguay), con la siguiente composición: Esteviósido: 6,2% b.s.; Rebaudiósido A: 6,2% b.s.; Rebaudiósido C: 1,1% b.s. Se realizaron ensayos de extracción discontinua a escala de laboratorio utilizando tres diferentes relaciones hojas/solvente (1/10, 1/20 y 1/30), realizando la extracción acuosa (a 80 °C) con y sin agitación continua y con filtración por gravedad o ayudada con vacío, simulando condiciones que podrían presentarse en la extracción a escala industrial. En los extractos obtenidos se determinaron por HPLC los contenidos de edulcorantes y por secado hasta peso constante los sólidos totales extraídos de las hojas. En los extractos obtenidos se determinaron concentraciones de edulcorantes totales entre 3,8 y 11,0 g/L mientras que los sólidos totales presentaron concentraciones entre 13,7 y 44,2 g/L; los extractos más ricos en edulcorantes se obtuvieron con menores relaciones hojas/solvente (1/10). La recuperación de SG (% de SG presentes en las hojas y extraídos en cada condición de ensayo) por su parte, estuvo entre 74,9 y 92,5% resultando más efectiva la relación hojas/solvente 1/30 seguida de 1/20 para recuperar mayor cantidad de glicósidos de las hojas. En cuanto a la pureza de los extractos obtenidos (g de SG cada 100 g de sólidos totales extraídos), de manera general esta aumentó al aumentar la relación hojas/solvente desde 1/10 a 1/30 variando entre 24 y 28%. Al realizar el análisis estadístico se determinó que tanto la relación hojas/solvente como la aplicación de vacío para separar extracto y residuo de extracción influyen significativamente en la calidad de los extractos obtenidos siendo más conveniente una relación 1/20 (o mayor) y separación con ayuda de vacío para obtener extractos de mayor pureza y con una mayor recuperación de edulcorantes en la extracción discontinua a escala de laboratorio.

**PALABRAS CLAVE:** Stevia rebaudiana – Steviol glicósidos – Extracción discontinua

241/CIT

## ANALISE DA VIABILIDADE DO USO DE ALVENARIA ESTRUTURAL PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

ROGOSKI, EDERSON R; HUPPES, FÁBIO A.H.; PEDROZO, EDER, C.  
Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

As habitações de interesse social estão diretamente associadas a grande necessidade de suprir a falta de habitação à população de classes menos favorecidas. A demanda por habitações de interesse social começou na Inglaterra se espalhando por toda Europa em meados do século XIX, motivado principalmente pela revolução industrial, sendo esta escala de habitantes provenientes do meio rural. Desta forma, através das vastas opções de sistemas construtivos, o sistema racionalizado alvenaria estrutural tem tomado espaço no mercador da construção de habitações populares no Brasil. A alvenaria estrutural apresenta vantagens como projeto executivo de fácil entendimento e apresenta inúmeras opções arquitetônicas. Além destes, a economia de aço, concreto e formas comparando com edificações construídas através do sistema concreto armado tradicional. Com isso o artigo teve como objetivo analisar a viabilidade do uso de alvenaria estrutural, para execução de habitações de interesse social no município de Santa Rosa RS, no loteamento

Auxiliadora II, constituído de 140 casas. Cada habitação possui área total de 44,14 m<sup>2</sup>. O método de avaliação baseasse em comparar orçamentos completos com valores referentes a tabela SINA-PI para o estado do Rio Grande do Sul, entre dois sistemas construtivos: o que foi executado nas habitações (trata-se de um sistema não regido de norma, onde foi utilizado tijolos cerâmicos 6 furos como bloco estrutural) com o sistema de alvenaria estrutural, considerando que A partir da análise dos orçamentos, obteve-se para o sistema executado nas habitações o valor total de R\$ 43.492,15, e o sistema construtivo alvenaria estrutural apresentou valor final de R\$ 44.504,01, a diferença entre os orçamentos foi de R\$ 1.011,86. Esse valor se comparado com os benefícios que o sistema alvenaria estrutural proporciona nas obras, torna possível a viabilidade do mesmo para construir tais habitações.

**PALABRAS CLAVE:** Alvenaria Estrutural – Habitações de Interesse Social – Orçamento.

242/CIT

## ANÁLISE DA SINALIZAÇÃO TÁTIL EM PASSEIOS PÚBLICOS NA CIDADE DE SANTA ROSA – RS

ROGOSKI, EDERSON R.; MALLMANN, ANDRESSA M.; REICHERT, ALAN M. M.; GIEHL, LEANDRO; LEGONDE, CLÁUDIA, K.

Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

O direito fundamental de ir e vir de qualquer cidadão é assegurado pela Organização das Nações Unidas, entretanto, a dificuldade de locomoção das pessoas com deficiência física tem sido muito observada nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à acessos e passeios públicos. Com isso, o presente artigo teve como objetivo analisar os passeios públicos de três avenidas da cidade de Santa Rosa – RS. Através da análise de três situações de passeios públicos, foram quantificados e indicados seus pontos positivos e negativos de acordo com as normas exigidas na execução da sinalização do piso tátil visual. A partir das análises, observou-se que a implantação dos mesmos apresenta problemas, dentre eles: rebaixamento de calçadas sem piso tátil ou instalados de maneira inadequada, falta de contraste e luminância do piso tátil, distância menor de 60cm para início do piso tátil de alerta em obstáculos, além de outros problemas não citados. Tais problemas são causados principalmente através da falta de planejamento, projeto e de conhecimento para a execução, o que torna perceptível as falhas do sistema atual de informação e fiscalização da prefeitura municipal de Santa Rosa RS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade – Mobilidade Urbana – Sinalização Tátil.

## CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS REFERENTES A DISTINTOS TIPOS DE CÁNCER UTILIZANDO TÉCNICAS DE MINERÍA DE TEXTO Y META-ESTIMADORES

MOUNIER, MÓNICA R.<sup>1,2</sup>; ACOSTA, KARINA B.<sup>1</sup>; FAVRET, FABIÁN<sup>2</sup>; ZAMUDIO, EDUARDO<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

2. Universidad Gastón Dachary (UGD. E-mail: monicamounier@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

En la última década se ha visto un enorme crecimiento en la cantidad de datos biomédicos experimentales y computacionales, específicamente en las áreas de genómica y proteómica. Este crecimiento ha aumentado el número de publicaciones biomédicas referentes a hallazgos en estudios epidemiológicos de tipo caso-control, que reflejan la asociación de polimorfismos de nucleótidos simples (SNPs) y su asociación a distintos tipos de cáncer. Debido a ello, hay un gran interés por parte de la comunidad científica en herramientas de minería para ayudar a clasificar la abundante documentación disponible, a fin de encontrar datos relevantes para tareas de análisis específicas. Los SNPs son variaciones de la secuencia de ácido desoxirribonucleico (ADN) que se producen cuando se altera un solo nucleótido (A, T, C o G) en el genoma humano. La minería de texto (MT) procesa la información no estructurada y extrae índices numéricos desde el texto, posibilitando su procesamiento por algoritmos de minería de datos. El objetivo principal ha sido el desarrollo e implementación de una herramienta bioinformática de clasificación automática de estudios epidemiológicos de tipo caso-control referentes a SNPs relacionados a distintos tipos de cáncer utilizando técnicas de MT, a partir de sus metadatos. Para el presente trabajo ha sido adaptada la metodología CRISP-DM, cuyas etapas son: recuperación y pre-procesamiento de metadatos, representación de datos y descubrimiento del conocimiento. Fue elaborado un *dataset* a partir de los metadatos de 198 artículos científicos (disponibles en el *National Center for Biotechnology Information*) elegidos aleatoriamente por el experto referente a algún tipo de cáncer, habiendo extraído frases de clasificación, posibilitando su división en las siguientes clases: "Asociados" (169 artículos) y "No Asociados" (29 artículos). Un problema intrínseco en este tipo de estudios es el desbalanceo de clases, dado que la mayoría de los mismos reflejan asociaciones de los SNPs a las enfermedades y no así lo contrario. La herramienta desarrollada consta de los siguientes módulos: consulta, recuperación, pre-procesamiento, clasificación, visualización y retroalimentación. Para su implementación fueron utilizadas las siguientes tecnologías: *Biopython*, *E-utilities*, *genenames.org Rest Web Service*, y *Django* para el desarrollo de la interfaz de consulta web. Para la representación de los metadatos seleccionados de los artículos fue utilizado el *Term Frequency - Inverse Document Frequency* (TF-IDF) de los unigramas de los mismos. Para la clasificación fue utilizado el meta-estimador *Bagging* para tres técnicas de clasificación: *Support Vector Machine* (SVM), *K-Nearest Neighbors* (KNN) y *Naives Bayes* (NB), utilizando el 60 % del *dataset* para entrenamiento y el 40 % restante para validación, donde cada meta-estimador fue entrenado y validado sobre el mismo subconjunto de datos para comparar los resultados. Los resultados obtenidos fueron superiores para el meta-estimador *Bagging* con NB, alcanzando una exactitud del 92%, una precisión del 95%, y una cobertura del 92%, obtenidas a partir de la matriz de confusión resultante del subconjunto de validación conformado por los metadatos de 79 artículos. Así también, el mismo ha alcanzado un *F1-Score* promedio de 93% ("Asociados": 96% - "No Asociados": 75%), el cual es superior a los otros meta-estimadores para la clase minoritaria.

**PALABRAS CLAVE:** Bioinformática - Minería de Textos - Meta - Estimadores.

244/CIT

## DESARROLLO DE UNA FORMULACIÓN DE UN REVESTIMIENTO ANTICONDENSANTE, AISLANTE TÉRMICO E INTUMESCENTE: PRIMEROS AVANCES

RIZZOLO, DANIEL<sup>1</sup>; GIUDICE, CARLOS A.<sup>2</sup> Y SCHVEZOV, CARLOS E.<sup>3</sup>

1. Pinturas Misioneras, Posadas, Misiones; 2. CIDEPINT, CONICET; 3. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

### RESUMEN

Se busca una alternativa en aislación de techos de chapas, que sea fácil de aplicar como cualquier revestimiento plástico pastoso, eficiente en su desempeño y que además, sea ignífugo. Se opta por una formulación basada en una pintura al látex anticondensante. Se investigan formulaciones para lograr un recubrimiento multipropósito, que actúe como anticondensante, térmica y que sea retardante del fuego. Se fabricó un equipo para la determinación del coeficiente de transmisión térmica siguiendo los lineamientos de la norma ASTM C 177 - 97. El mismo incluye dos compartimientos para evaluar dos muestras a la vez. Consta de una placa calefactora central y dos placas frías de cada lado. Se realizaron 33 ensayos para determinar el coeficiente K de cada fórmula. Se midieron valores de K en probetas de 1, 3 y 5 mm, de la formulación de tres cargas aislantes: Perlita Expandida, Micro Esferas De Vidrio, Micro Esferas De Cerámica. En los ensayos preliminares se realizaron muestras a PVC = 0.845 y a 0.83. El primer valor arrojó mala adhesión. A PVC 0.83 los ensayos de adhesión fueron satisfactorios. No obstante, de acuerdo a las determinaciones de PVCC, se determina reformular a PVC 0.76 para encarar los ensayos definitivos. Con la información obtenida en los ensayos preliminares se determinarán las siguientes de propiedades fisicoquímicas: K, coeficiente de transmisión térmica; CA, capacidad de absorción de agua y RLII, resistencia a la llama intermitente.

**PALABRAS CLAVE:** Revestimientos - Aislante térmico - Anticondensante - Ignífugo.

245/CIT

## MAPA DE RUIDO EN UNA AVENIDA DE LA CIUDAD DE OBERÁ Y AREA DE INFLUENCIA DE LOS NIVELES PERJUDICIALES

CERIOLI LUCIA V.; ZACCARO, MARÍA C.; KOLODZIEJ, SEBASTIÁN F.; CRUZ, EUGENIO R. Laboratorio Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

El ruido es uno de los contaminantes presentes en las grandes ciudades y es originado fundamentalmente por el tráfico vehicular. Las variables que influyen en la contaminación acústica de las ciudades engloban el sentido y geometría de las vías públicas, de los materiales, de las dimensiones y formas de las edificaciones, así como también los tipos de intersecciones. Los efectos generados por este contaminante, varían en función de los niveles existentes y de las características individuales de cada persona. En el presente trabajo, se muestra el mapa de ruido para un sector de la ciudad de Oberá, específicamente la avenida Sarmiento altura 500 a 1450. Esta avenida, pertenece a una zona comercial, cuenta con dos carriles asfaltados separados por plazoletas, además de ser intersección de otras dos importantes avenidas, Tucumán y 25 de Mayo. Posee una

densidad de tránsito media, y la velocidad máxima de circulación permitida es de 60 km/h. Para elaborar el mapa primeramente se ha realizado un relevamiento *in situ* identificando los posibles puntos críticos de ruido, luego se realizaron mediciones todos los días de la semana y en distintos horarios para lo cual se ha utilizado un sonómetro integrador. A partir de los datos que se han obtenido en cada punto se procedió a realizar el mapa de ruido mediante el software CadnaA. El mapa de ruido permite determinar que la zona de mayor contaminación acústica corresponde a las veredas y locales comerciales próximas a la avenida. Los niveles de ruido que se generan en la avenida durante el día, se propagan hasta una distancia promedio de 100 m, donde se tienen valores que llegan a los 65 dBA, valor máximo permitido para la zona comercial según el Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Oberá, y 55 dBA a una distancia de 200 m, límite máximo recomendado para zonas al aire libre por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Como se demuestra, el área de alcance de los niveles de ruido generados por la Avenida resulta amplia y excede los márgenes de la propia arteria. Los niveles de ruido que genera la avenida durante la noche llegan a valores de 55 dBA a una distancia de 100 m y 45 dBA a una distancia de 200 m. Esta diferencia de 10 dBA entre el día y la noche representa una reducción de casi 10 veces la energía sonora existente en el ambiente.

**PALABRAS CLAVES:** Contaminación acústica – Mapa de ruido – Propagación sonora.

246/CIT

## LABORATORIOS REMOTOS. APLICACIÓN A LA ASIGNATURA FÍSICA 2

NEUMMAN, MIQUEAS; FISCHER, GERARDO G.; FRANK, DAMIAN A.; YUCHECHEN, GUILLERMO D.; MATTIVI, MARÍA DE LOS R.; BORDON, HUGO C.

Facultad de Ingeniería; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En las carreras de Ingeniería se necesitan llevar a la práctica los conceptos aprendidos y esto se realiza mediante la formación experimental y una de las formas son ensayos en los laboratorios. Estas actividades de laboratorio, en varias oportunidades, se dificultan por cuestiones como el costo del instrumental específico necesario, horarios, cantidad de alumno y, hasta en ocasiones, por el peligro que representan los ensayos para los alumnos, entre otras cuestiones. Existen los denominados laboratorios virtuales (LV), que, por medio de software, modelos matemáticos y físicos, simulan un determinado experimento. Sin embargo, siguen siendo aplicaciones teóricas, dado que no se lleva a cabo el experimento de manera real o física. En respuesta a este problema surgió un nuevo concepto, los Laboratorios Remotos (LR), en donde los experimentos se realizan realmente en un espacio físico, controlados mediante una interfaz virtual. Los estudiantes pueden realizar su experiencia de laboratorio desde un ordenador con conexión a internet, reconociendo los instrumentos necesarios e interactuando con ellos para llevar a cabo los procesos que se quieren estudiar. Las variables que se miden en los LR son reales ya que el ensayo se genera mediante un conjunto de matrices que contienen los elementos reales que se necesitan para hacer el experimento y estos se encuentran en la central donde está instalado el laboratorio. Las principales ventajas notadas al utilizar los LR son: un número mayor de usuarios pueden ocuparlo al mismo tiempo para experimentos, el horario y la distancia al que se encuentran los usuarios del laboratorio no representan un problema. Además, al realizarse a distancia, los experimentos no existe peligro de daño físico al operador (por ejemplo, en ensayos de radioactividad). Debido a que

el experimento ocurre realmente, la principal ventaja respecto a los LV es poder comparar los resultados reales respecto a los cálculos, y realizar conclusiones basadas en el comportamiento real de un fenómeno. El equipo de trabajo de la asignatura Física 2 pretende incorporarla utilización de los laboratorios remotos existente en la Argentina, mas precisamente con el Laboratorio VISIR instalado en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, con el objeto de ampliar la formación experimental de los alumnos en la temática de circuitos eléctricos sencillos. Se pretende realizar la formación de recursos humanos, principalmente docentes y alumnos del departamento de física, en el uso de LR mediante cursos de especialización. Incentivar la participación de los estudiantes y docentes en el área de LR en las clases de la asignatura Física 2. Divulgar los resultados obtenidos en jornadas, simposios y congresos. Evaluar la percepción de los alumnos de la asignatura Física 2 ante los LR de circuitos sencillos.

**PALABRAS CLAVES:** Laboratorio Remotos – TICS – Circuitos Eléctricos.

247/CIT

## CÁLCULO DO VOLUME DE UMA CAIXA DE ÁGUA UTILIZANDO INTEGRAL TRIPLA E SENSOR ULTRASSÔNICO: UMA RELAÇÃO ENTRE CALCULO E ELETRÔNICA

ALMEIDA, João V.; PIVA, CLAUDIA

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Rua do Comercio, Nº 3000, Bairro Universitário – IJUÍ, RS, Brasil.

### RESUMEN

O desenvolvimento do projeto, iniciou-se decorrente da necessidade de saber a quantidade de água existente em uma cisterna. Pois era possível apenas saber quando estava cheia ou vazia, sem medidas precisas e exatas. Até mesmo após uma chuva, ver qual a porcentagem de água acrescida, ou o quanto de água foi utilizada por exemplo em uma irrigação, na lavagem de um carro, são inúmeras as aplicações. A investigação matemática para encontrar o volume da cisterna visa utilizar uma integral tripla para calcular o volume atual. O primeiro protótipo foi construído e programado com um Arduino UNO R3 (microprocessador) muito utilizado em projetos de eletrônica básica e avançada, e um sensor ultrassônico HC-SR04, obtendo assim em tempo real a capacidade hídrica, em cima de medidas retiradas de um balde d'água, valores em baixa escala apenas para elaboração, no decorrer do tempo aperfeiçoamentos foram realizados e após muitos testes foi instalado em uma cisterna de 20000 litros. A ampla gama de aplicações ficou cada vez maior. Calculando-se o volume total, atual e variável. Que por sua vez, libera o acionamento de uma bomba de pressão na saída da caixa d'água. Assim que houver pouca água a tensão e corrente serão cortadas por um pré-chaveamento feito por um relé, com isso a bomba não ligara, mesmo que por um comando do usuário, para que não ocorra a danificação do equipamento de alto custo. A bomba também poderá ser utilizada para encher uma caixa ao invés de esvazia-la. Para conferencia do calculo foi aplicada a formula do tronco de cone, que por sua vez, necessitou de varias medidas, pois a caixa possui formato irregular (anéis sobrepostos), que aumentam o seu diâmetro conforme aproximação da parte superior da caixa.

**PALABRAS CLAVES:** Arduino – Volume – Cisterna.

248/CIT

## PRESENTACIÓN DE PROTOTIPO: PLAZAS ECOGENERADORAS

BOJCHO, DANIEL; CARBALLO, ROBERTO E.; JANSSEN HARMS, ALEXIS A.; MARTINEZ, JOSÉ G.; VIANA, JOSÉ C.; WAGNER, NELSON E.

Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones; Parque de las Naciones de la ciudad de Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Teniendo en cuenta el proyecto en desarrollo sobre plazas Ecogeneradoras, en el parque de las Naciones de la ciudad de Oberá, el cual tiene como principal objetivo el aprovechamiento de la energía desarrollada por las personas al realizar actividades físicas en aparatos de plazas saludables, se desarrolló un prototipo (bicicleta vertical) que transforme esa energía física en energía eléctrica. Se buscó diseñar un aparato ergonómico y a la vez robusto, tendiendo al equipo real que se tendrá en la ejecución del proyecto. Mediante el prototipo se realizaron ensayos en donde se pudieron obtener mediciones de parámetros característicos que se aproximan a los reales, esto nos permite estudiar el comportamiento del sistema y así lograr una mayor eficiencia y optimización de los equipos, ya sea para la selección de las baterías como la autonomía de la iluminación que se pudiera lograr. En fin, estos aparatos no solo se utilizaran para aprovechar la energía realizada en las actividades físicas y en iluminación de la plaza, sino también para brindar a la comunidad de Oberá un lugar de encuentro, en donde todas las personas puedan realizar actividades físicas al aire libre promoviendo así hábitos saludables en la comunidad y la generación de energías verdes y contribuir a la promoción de la Fiesta Nacional del Inmigrante, la cual se lleva a cabo en el predio antes mencionado.

**PALABRAS CLAVE:** Generación – Energía eléctrica – Aparatos de ejercitación – Actividades físicas.

249/CIT

## CONTENIDO DE EDULCORANTES Y DE SÓLIDOS TOTALES EN INFUSIONES DE YERBA MATE COMPUESTAS ENDULZADAS CON STEVIA

CELAYA, LILIANA S.; MARTINA, PABLO F; CORVALÁN, CRISTAL; LE VRAUX, MARÍA A.; KOLB-KOSLOBSKY, NICOLÁS

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales CONICET-UNaM; Instituto de Biología Subtropical, IBS-CONICET- UNaM.

### RESUMEN

En los últimos años se ha incrementado el consumo de las llamadas “hierbas compuestas”, que consisten en mezclas de varias hierbas en formulaciones para infusiones; cada componente aporta al sabor de la preparación diferenciando el alimento y sumándose los fitoquímicos o los efectos benéficos de los componentes en la mezcla. La infusión de consumo más extendido en Argentina y en la región es la que se obtiene de las hojas de *Ilex paraguariensis* (yerba-mate), que pueden consumirse solas en la infusión o bien con agregado de hierbas sápidas-aromáticas como ser *Peumus boldus* (boldo) y *Aloysia citrodora* (cedrón); además en los últimos años se ha comenzado a utilizar *Stevia rebaudiana* (stevia) para proporcionar sabor dulce a estos preparados para infusio-



nes. En este estudio se utilizó un diseño experimental Simplex Centroides (de tres componentes), para investigar el efecto de la mezcla sobre la recuperación de edulcorantes y de sólidos totales en infusiones preparadas con yerba-mate+cedrón+stevia y yerba-mate+boldo+stevia. Se prepararon infusiones con hojas molidas de cada componente en diferentes proporciones; se determinó en cada caso el contenido de edulcorantes de stevia (steviol glicósidos) por HPLC y los sólidos totales en las infusiones resultantes por secado hasta peso constante. El análisis estadístico se realizó con el software Statgraphics Plus 5.1. Se obtuvieron valores de 240 – 573 mg de sólidos totales por cada 100 mL de infusión (entre cedrón y stevia respectivamente); la recuperación de sólidos totales aumentó continuamente con la proporción de stevia en las mezclas. Lo mismo ocurrió con los edulcorantes, aumentando continuamente su concentración entre 0 – 175 mg de edulcorantes por cada 100 mL de infusión (entre mezclas sin stevia y stevia, respectivamente). El modelo que proporcionó una mejor predicción de la variación del contenido de esteviol glicósidos fue el Modelo Cuadrático ( $R^2 > 99\%$  en ambos casos). La variación de sólidos totales por su parte mostró un comportamiento diferente; en el caso de yerba-mate+boldo+stevia la mejor predicción de la variabilidad observada correspondió al Modelo Lineal ( $R^2 = 84,8\%$ ), mientras que para yerba-mate+cedrón+stevia el Modelo Cubico Especial resultó más adecuado ( $R^2 = 95,9\%$ ). De manera general puede concluirse que la mezcla favorece la recuperación de edulcorantes de las hojas de stevia; además se evidencia que cada formulación tiene un comportamiento diferente en la preparación de infusiones dependiendo de las proporciones de sus componentes específicos; este hecho puede atribuirse a la recuperación diferencial de los diferentes fitoquímicos presentes en las hierbas que componen las mezclas incluyendo los steviol glicósidos endulzantes de stevia.

**PALABRAS CLAVE:** yerba Mate – Stevia – Boldo – Cedrón – Mezclas – Infusiones.

250/CIT

## APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMBOK A LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ENTORNO UNIVERSIDAD EMPRESA

DEKUN, MARÍA C.; HAUPT, MARÍA C.; ANTÚNEZ, SERGIO  
Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

El Project Management Institute (PMI) es una institución sin fines de lucro fundada en 1969 en Estados Unidos cuyo objetivo principal es el fortalecimiento de la dirección de proyectos a través de la generación de estándares relativos a la dirección de proyectos, programas y portafolios; la promoción de la formación continua y la acreditación del conocimiento a través de programas de certificación. El Project Management Body of Knowledge (PMBOK) comprende un conjunto de conocimientos y de prácticas aplicables a situaciones que requieran formulación, las cuales han sido concebidas mediante evaluación y consenso entre profesionales pares. En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, se llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico en vinculación con empresas e instituciones del entorno socio-económico. En el marco de las políticas públicas que fomentan las actividades, se ha incrementado en los últimos años el mecanismo de convocatorias públicas para la financiación de proyectos de desarrollo tecnológico que involucran a instituciones de investigación y desarrollo y la figura de un adoptante o demandante del desarrollo. Esta situación ha generado un aumento en las actividades desarrolladas en cooperación con otras

instituciones y empresas del medio. Desde el punto de vista de la gestión, la realidad del contexto institucional universitario conduce a la necesidad de articular mecanismos que faciliten, que promuevan y que sistematicen la gestión de este tipo de proyectos y programas. En este contexto, la aplicación de las herramientas del PMBOK aparecen como una oportunidad de aportar gestión y organización que promuevan y faciliten el desarrollo de los proyectos y que mejoren la tasa de éxito en el cumplimiento de los objetivos mediante la organización y planificación. Considerando las áreas de conocimiento del PMBOK el trabajo contempla las fases de aplicación del estándar en un proyecto de innovación tecnológica entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones en cooperación con una institución del medio o empresa y el organismo de financiación pública o privada como sponsor del proyecto. El desarrollo del trabajo contribuye en aportar herramientas para la gestión de proyectos de innovación tecnológica en cooperación entre una institución de investigación y desarrollo con instituciones y empresas del entorno. La generación de conocimiento y metodologías adaptadas a los contextos locales pueden contribuir a incrementar la tasa de éxito en la realización de proyectos de vinculación y de esta manera aportar el conocimiento generado en las universidades a la solución de problemáticas regionales.

**PALABRAS CLAVE:** Innovación – Dirección de Proyectos – Gestión.

251/CIT

## GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA: FACTOR DE DESARROLLO DEL CENTRO MISIONERO

SCHONINGER, FÁTIMA; PRYTZ NILSSON, GUSTAVO G.

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El presente proyecto pertenece a la convocatoria PIO UNaM-CONICET y propone aportar una visión integral al manejo sostenible y sustentable, ambientalmente correcto para la planificación hidroambiental de las cuencas del centro de Misiones y la gestión integrada de los recursos hídricos, orientada al desarrollo de proyectos energéticos de carácter renovable, como lo son las microcentrales hidroeléctricas. Bajo la hipótesis de que en la zona centro de la provincia de Misiones existen cuencas hidrográficas con potencial hidroeléctrico capaz de aportar a la matriz energética provincial y regional, que muestra un déficit energético, el aprovechamiento sustentable a mediano y largo plazo de las mismas estará ligado a la gestión hidroambiental adecuada de las mismas. Abordará la recopilación de toda la información existente de datos geomorfológicos, hidrológicos, topográficos, de clima, uso del suelo, sistemas productivos y otros, para la caracterización hidroambiental de las cuencas del centro de Misiones y para cuantificar su potencial hidroeléctrico. Se revisarán la gran mayoría de las cuencas hidrográficas de Misiones, con énfasis en las del centro de la provincia y que posean aptitud y potencial hidroenergético. Se realizarán trabajos de sensoramiento remoto y de geoprocetamiento de imágenes actualizadas, con lo que se podrán analizar escenarios actuales y futuros plausibles, que permitan vislumbrar la evolución del uso del suelo junto a las potencialidades naturales de captación de agua y de energía potencial con sesgo hacia la generación hidroeléctrica, con lo que se generará un inventario actualizado, que podrá contrastarse con la demanda del sistema productivo y las políticas de desarrollo de la región. Como resultado del proyecto se prevé sistematizar la información relevada en bases de datos, además de la publicación de un libro que contenga toda esta información relevada, su interpretación y los resultados de la potencialidad de las cuencas evaluadas. Además, se elaborarán recomendaciones que aporten a la adecuada planificación y gestión hidroambiental de las cuencas de

la zona centro de la Provincia de Misiones, basadas en la modelación hidrológica–hidráulica de los escenarios actuales e hipotéticos futuros de aquellas cuencas con mayor potencial hidroeléctrico detectadas, con la finalidad de hacer un uso sustentable del potencial energético, teniendo en cuenta las particularidades medioambientales de los sistemas hidrográficos.

**PALABRAS CLAVE:** Planificación hidroambiental – Energía renovable – Gestión de cuencas.

252/CIT

## CARACTERIZACIÓN DE CHACRAS TEALERAS EN LOS HELECHOS MISIONES

SCHONINGER, FÁTIMA.; HILLEBRAND, PAOLA; KAIRIYAMA, JUAN C.; DEKUN, MARÍA C.  
Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En el presente trabajo se muestra el análisis llevado a cabo para determinar la trazabilidad de los proveedores de un secadero de té ubicado en los Helechos Misiones. El problema que se aborda actualmente es que el mercado se ha vuelto cada vez más exigente en cuanto a normativas y certificaciones que acrediten la calidad del producto. Además de ello la preocupación creciente acerca del cuidado del medio ambiente por parte de los consumidores obliga a las empresas a utilizar procesos productivos cada vez más amigables con el medio ambiente y obliga a las mismas a establecer una cadena de requisitos que afectan a toda la cadena de producción. Si bien estas exigencias no son obligatorias, marcan una tendencia creciente lo cual terminara llegando en algún momento u otro a todas las empresas. La metodología empleada comprende el relevamiento y georreferenciación de las chacras tealeras, que abastecen al secadero en cuestión, para ello se determinó la ubicación, superficie de producción de té y de otros productos de la finca, cantidad de trabajadores permanentes y temporales, cantidad de viviendas en la propiedad y la ruta desde el proveedor al secadero en cuestión, usando el software QGIS, con información geográfica satelital sobre la cual se volcó la información relevada de las distintas chacras tealeras que pertenecen a la localidad de Los Helechos, Misiones y de los secaderos de la zona. Lo cual sirve como insumo para certificar el secadero en cuestión.

**PALABRAS CLAVE:** georreferenciar – trazabilidad – chacras tealeras.

253/CIT

## MEJORA DEL PRODUCTO TÉCNICO DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL MUNICIPIO DE AZARA

RIKACZEWSKI, JOSÉ C.; SEMEGUEN SEBASTIÁN J.M.; CABRAL, ROBERTO J.  
LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, UNaM. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

Este proyecto surge de un problema real que ocurre en la localidad de Azara y alrededores, donde se presentan inconvenientes en la calidad del producto técnico suministrado por las líneas de distribución en 13,2 kV pertenecientes a la Cooperativa de Electricidad Urbana, Rural y Otros Servicios

Públicos de Concepción de la Sierra Limitada (CEUROSP). El objetivo de este trabajo es proponer diferentes casos de estudio como alternativas para solucionar los problemas referentes a la calidad del producto técnico en alimentadores de distribución del área de Azara que corresponden a la cooperativa antes mencionada. El estudio y análisis se limita a las líneas troncales y sus cargas, ambas consideradas trifásicas equilibradas. El alcance del trabajo abarca diferentes alternativas que puedan solucionar la problemática antes mencionada. La relevancia de este proyecto radica en que se llevó a cabo un relevamiento y digitalización tanto del trazado de líneas trifásicas como de la potencia instalada actualmente, estos datos fueron facilitados al personal técnico de la cooperativa CEUROSP. Otra cuestión interesante es que las mejoras propuestas en cada uno de los casos de estudios fueron analizadas con el software *PowerWorld*. Es sabido que la utilización de softwares especializados en el análisis de sistemas de potencia es una práctica habitual en centros de investigación y compañías eléctricas. La veracidad de los resultados que arrojan estos programas depende del correcto modelado del sistema, por lo tanto podrían aplicarse al análisis del sistema de distribución existente. La metodología empleada para desarrollar el trabajo considera la revisión del estado del arte, de los cuales se tuvieron en cuenta aspectos teóricos y cálculos de parámetros del sistema eléctrico de distribución: alimentadores, banco de capacitores y transformadores de distribución, entre otros. Estudio de caso: se recopiló información mediante entrevistas al personal técnico de la Cooperativa Eléctrica CEUROSP. Además, se realizó un relevamiento e identificación de los alimentadores y dispositivos conectados a la red, estado actual de las características eléctricas y mecánicas (estructurales) de las líneas existentes y las principales cargas (trifásicas) conectadas a las mismas. También, mediante la ayuda de un GPS se realizó la elaboración del trazado de dichas líneas donde fueron señalados geográficamente por medio de puntos marcadores la ubicación de los transformadores y dispositivos de maniobras (interruptores, seccionadores, etc.). Una vez obtenido todos los datos del sistema eléctrico de potencia, estos fueron cargados en un modelo digital en el cual se evaluó el comportamiento del mismo mediante simulaciones con el software *PowerWorld*. Con el mismo se detectaron los principales motivos que ocasionan inadmisibles caídas de tensión e interrupciones en el servicio eléctrico. Y mediante los diversos casos de estudios se realizó un análisis de resultados de las simulaciones del sistema. De dicho análisis se implementaron diferentes alternativas de mejoras en la red, las que consideran sobre todo aspectos técnicos, como así también cuestiones económicas, ambientales, legales, etc.

**PALABRAS CLAVE:** Calidad de la energía – Producto técnico – Sistemas de distribución de energía eléctrica.

254/CIT

## ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO DE UNA PLANTA DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CON APROVECHAMIENTO ELÉCTRICO

SCHLENDER, RUDY A.; MASLOFF, SEBASTIÁN G.; CHALECKI, SERGIO A.; CABRAL, ROBERTO J.

LIDEE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica); Facultad de Ingeniería, UNaM. Oberá, Misiones.

### RESUMEN

En este trabajo se desarrolla el Estudio de Viabilidad Técnico-Económica de una Planta de Incineración de Residuos Sólidos Urbanos con Aprovechamiento Eléctrico. Con la incineración contro-

lada de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se generará vapor que será utilizado para dar movimiento a un grupo turbogenerador de 12MVA de potencia, capacidad suficiente para abastecer al consumo de la planta de tratamiento de residuos y su excedente venderlo al mercado eléctrico a través de su interconexión en 33kV al Sistema Interconectado Provincial (SIP). Los RSU utilizados como combustibles serán recolectados convenientemente en los centros poblacionales aledaños a la planta, abarcando así la zona sur de la provincia de Misiones que incluyen los puntos de recolección de Posadas, Garupá, Candelaria, Santa Ana, Oberá, L. N. Além y Apóstoles; en conjunto con los recolectados en la zona norte de la provincia de manera tal que complete la capacidad máxima de incineración de 80.150 tn/año, de los cuales la zona sur solo abastece en los primeros años el 56%. La planta se proyecta para 8.400 horas anuales de funcionamiento continuo, por lo que el caudal teórico másico promedio de combustible utilizado es 9.550kg/h. Los gases producidos de la combustión tales como CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CO son filtrados con equipamientos especiales antes de su emisión a la atmósfera, adecuando las concentraciones de gases emitidos a valores reglamentados por la legislación Nacional y Provincial. Con la realización del proyecto se pretende reducir el volumen de RSU que son depositados actualmente en rellenos sanitarios o en vertederos a cielo abierto, su principal aporte es la contribución sanitaria social. La inversión estimada del proyecto es de USD36.800.000 (Dólares Americanos), incluyendo en este presupuesto los costos de las máquinas, construcciones civiles, gastos de transporte de los residuos y campañas sociales de concientización para la clasificación en origen de desechos sólidos urbanos. Para el estudio económico se supone un monto de USD12.800.000 de capital propio (35%) y el resto se obtiene por préstamo bancario a financiarse en 20 años. Finalmente, el proyecto se evalúa a través de los indicadores de VAN y TIR. Los cuales arrojaron resultados favorables. Siendo la VAN=USD555.000 y la TIR=10,5% considerados para una TREMA=10%. Fueron adoptadas las siguientes limitaciones: a- Los residuos que ingresan a la planta ya se encuentran clasificados en parte combustible y orgánica. No abarcando en este proyecto las etapas previas de recolección y clasificación. b- Se apoyará económicamente a campañas audiovisuales para la concientización social de separación en origen, pero no se abordará en ello de forma directa. c- Se determinarán los lineamientos eléctricos de la estación transformadora y líneas eléctricas necesarias en el proyecto, pero su abordaje será de forma parcial. Con el desarrollo de este trabajo se logra definir los lineamientos generales para llevar a cabo una planta de incineración de residuos sólidos urbanos, y de esta manera presentar una alternativa de solución para el manejo y tratamiento de residuos en la provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVE:** Generación de Energía Eléctrica – Incineración de Residuos Sólidos – Gestión Integrada de Residuos Urbanos.

255/CIT

## ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGO EN PROYECTOS SOFTWARE UN NUEVO MODELO INTEGRANDO LA METODOLOGÍA SEI Y MAGERIT2

CABALLERO, S. D.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Hablar de riesgos es hablar de futuro, de probabilidades, de incertidumbre, de avances o retrocesos. Toda actividad implica un riesgo, y aunque algunos ubican la etimología en la palabra en

*risco*, esto no implica de por sí una valoración negativa, todo cambio implica peligros, pero el peor peligro es la inmovilidad. Un Riesgo es la probabilidad que ocurra una pérdida. Los riesgos técnicos del software son la medida de la probabilidad y severidad de que se produzcan efectos adversos en el desarrollo, adquisición, mantenimiento etc. de sistema. Todas las áreas en el desarrollo de sistemas son fuentes potenciales de riesgos de software. Debido a la importancia de estos, en los proyectos software, se realizará una investigación de distintas metodologías para detectar, analizar, eliminar o minimizar los posibles riesgos a los cuales se somete un proyecto software de pequeña a mediana envergadura durante su ciclo de vida (Planificación, análisis, desarrollo, implementación y mantenimiento) y los riesgos generales a los que se somete el TI<sup>1</sup> de estas organizaciones. Basados en metodologías de análisis y gestión de riesgos estándares de la TI se busca lograr un método ágil, flexible, rápido y sencillo de utilizar por organización que no cuentan con los medios para poder afrontar los altos costos de los estudios de análisis y gestión de riesgos realizados por consultoras privadas o por soporte informático especializado. Y como resultado de la investigación se generará un software prototipo basado en las mejores técnicas de las metodologías investigadas.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis y Gestión de Riesgos – Auditoría – Ingeniería del Software.

256/CIT

## ANÁLISE DA SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DOS CÔMODOS DAS HIS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA-RS

BUENO, BRUNA G.; HUPPES, FÁBIO A.H.; SILVA, GEDIEL; PEDROSO, EDER C.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMEN

O déficit habitacional brasileiro, é um dos grandes problemas sociais enfrentados nos dias atuais pelas classes marginalizadas da população, sendo assim, através de programas governamentais de incentivo a inclusão e integridade social, grande parte dos indivíduos de baixa renda adquiriram suas casas próprias através do programa “Minha casa minha vida”. As unidades habitacionais vinculadas ao programa tem o objetivo de diminuir a exiguidade habitacional brasileira, mas apesar de minorar a escassez habitacional no país, essas habitações populares normalmente não possuem premissas mínimas de habitabilidade, ora por áreas muito pequenas nos cômodos existentes, ora pela falta de cômodos atrelada à necessidade dos usuários e quantidade de moradores das unidades. Entretanto, sabe-se que as famílias usuárias das moradas de interesse social, por estarem inseridas em uma parcela da sociedade com poucos recursos financeiros e, por consequência, pouca falta de oportunidades, acabam não seguindo um padrão de família atual, com poucos filhos, por exemplo. Desta forma, na maioria das unidades em uso há uma superlotação nos cômodos. Sendo assim objetivou-se com esta pesquisa analisar a satisfação dos usuários em relação ao tamanho dos cômodos das Habitações de Interesse Social do Loteamento Auxiliadora II, localizado na cidade de Santa Rosa - RS. No entanto, através de uma pesquisa in loco foram aplicados questionários em 33 unidades habitacionais (considerando um erro de 5%), sendo habitadas por 117 moradores ao total. No entanto, através das respostas obtidas analisou-se que o maior descontentamento dos usuários entrevistados estava em função das áreas da sala e cozinha, já que 36% dos participantes manifestaram sua insatisfação quanto às áreas desses cômodos, já em relação aos quartos e banheiro houve uma manifestação positiva por

parte dos moradores. Ainda, de acordo com os dados levantados, 61% dos usuários manifestaram seu descontentamento com a falta de uma lavanderia nas unidades, além da presença de mais um quarto em algumas moradias com maior lotação e a inclusão de uma garagem. Já em relação ao questionamento sobre a ocorrência, ou não, de portadores de deficiências físicas, resultou-se um valor muito pequeno, de acordo com os dados apenas 4% dos usuários possuem limitações, no entanto 40% desses afirmam que os cômodos não atendem suas necessidades. Contudo, conclui-se que não se deve levar em conta apenas a construção demasiada de habitações, mas também se deve salientar a importância da habitabilidade, conforto e satisfação dos usuários, já que para solucionar problemas sociais, neste caso, é primordial a aplicação de conceitos de engenharia e arquitetura em prol de uma causa maior.

**PALABRAS CLAVE:** Habitações de Interesse Social – Habitabilidade – Problemas sociais.

257/CIT

## UTILIZAÇÃO DE POLITEREFTALATO DE ETILENO (PET) NO CONFOR- TO TÉRMICO E ACÚSTICO EM EDIFICAÇÕES. USE OF ETHYLENE (PET) POLYTETHETALATE IN THE THERMAL AND ACOUSTIC COMFORT IN BUILDINGS

MAURICIO LIVINALI; IVANDO STEIN; GUILHERME EDUARDO RIFFEL; PABLO BACKES RO-  
QUE; LUCAS YAGOR DOS SANTOS GRENZEL

### RESUMEN

O fomento atual do mercado pela utilização de materiais mais sustentáveis permite o engajamento para a pesquisa de métodos técnicos para a utilização desses materiais na construção de edificações. Pela rapidez do descarte e facilidade da reciclagem, o PET tem sido alvo de diversas pesquisas para sua inclusão novamente ao ciclo de utilização, e a área da construção civil é uma delas. O presente artigo tem a intenção de mostrar diferentes usos para materiais derivados do PET e seus benefícios, principalmente no que tange a conforto térmico e acústico em Edificações. A partir do disposto no presente artigo, foram apresentadas alternativas para solucionar, ou pelo menos amenizar os problemas recorrentes do desconforto térmico e acústico das habitações com o uso de um material alternativo de PET. O polietileno reciclado reúne todas as características que fazem dele um produto diferenciado, alinhado aos modernos conceitos de sustentabilidade, contribuindo para a preservação do meio ambiente aliado a um excelente resultado na melhora do conforto térmico e acústico. De acordo com os levantamentos efetuados, pode-se concluir que o uso do PET para confecção de materiais isolantes apresenta-se uma alternativa viável inclusive para a substituição dos materiais já existentes como por exemplo a lâ de vidro e a lâ de rocha e também, como demonstrado, na alvenaria. Outrossim, o conceito de sustentabilidade, agrega valor e credibilidade ao produto em virtude de ser feito com matérias recicláveis e de fácil acesso e, especialmente, a destinação correta dos resíduos com grande potencial de aplicabilidade na construção civil que podem ser uma alternativa para a habitação de interesse social.

## HUELLA GRIS DE LOS EXCESOS DE AGUA PLUVIAL URBANA EN RESISTENCIA – CHACO

RUBERTO ALEJANDRO; GÓMEZ, MARCELO J. M.; CORREA, PABLO Y MENDEZ, GUILLERMO J.  
E-mail: aleruberto44@yahoo.com.ar

Grupo de Investigación del Dpto. de Hidráulica, Facultad Ingeniería, UNNE.

### RESUMEN

Es destacable la importancia que ha adquirido la calidad de las aguas en la gestión ambiental urbana, replanteando las acciones de los administradores de las aguas pluviales urbanas a fin de definir medidas estructurales y no estructurales. El agua durante el escurrimiento arrastra residuos sólidos y líquidos que se interponen a su paso, modificando sus características físicas, químicas y bacteriológicas. Estas alteraciones ¿afectan realmente al cuerpo de agua receptor?, además ¿es la precipitación suficiente para diluir todo el material contaminante y las sustancias que arrastra? La Huella Hídrica Gris es un indicador que expresa el grado de contaminación y se refiere a la cantidad de agua requerida para que el receptor natural pueda asimilar cargas de contaminantes de estándares establecido por normativas ambientales vigentes (Hoekstra, 2003). Siendo que el agua es el solvente más abundante en la naturaleza y con capacidad para incorporar gran cantidad de sustancias a su paso (Custodio y Llamas, 1983), la presión de las actividades del hombre imponen una gran carga contaminante, no sólo en la cantidad de material sino también en la variedad lo cual justifica este abordaje de la huella gris del agua pluvial urbana. El área en estudio es la cuenca de la Av. Chaco, perteneciente al Sector Sur del Área Metropolitana del Gran Resistencia, la misma tiene 170 hectáreas con pendiente media de 0,043% y densidad poblacional de 108 hab/ha y descarga al canal colector pluvial de Av. Malvinas – Av. Soberanía. Se ha determinado la huella hídrica gris del desagüe pluvial correspondiente a la Av. Chaco con siete muestreos realizados en la misma, donde se han consignado temperatura, sólidos disueltos totales, demanda química de oxígeno y también el monto total de lluvia y volúmenes escurridos. Acorde a la normativa, Decreto 847/92 del Chaco, los valores obtenidos se encuentran dentro de los estándares establecidos, lo que podría considerarse que no existe contaminación. Esto demuestra una gran capacidad de dilución del escurrimiento; sin embargo la dilución no necesariamente significa menor degradación o grado de contaminación, sino que hay un proceso de depuración o autodepuración, del material que eventualmente contaminaría el lugar de disposición final.

**PALABRAS CLAVE:** Huella hídrica gris – Contaminación – Calidad de agua – Resistencia.

## CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE COMPUESTO MADERA-PLÁSTICO RECICLADO CON ASERRÍN

YACIV GUILLERMO D; WEBER ELIZABETH; BOBADILLA ELISA A; SUIREZS, TERESA M; BARTH; RICARDO.

Laboratorio de Tecnología de la Madera. Facultad de Ciencias Forestales.

### RESUMEN

A la fecha se logró acopiar un volumen importante de materiales plásticos, específicamente de polietilentereftalato (PET) de no más de 12 reciclados. El material de PET acopiado, proveniente



de botellas incoloras fueron clasificadas según el número de veces que hayan sido reciclados, luego fueron cortados con tijeras en rectángulos pequeños, de aproximadamente una pulgada cuadrada, llamados hojuelas, tarea permitirá facilitar su transporte, lavado, secado y su posterior fundición. Antes de almacenarlos las hojuelas fueron lavadas y luego secadas para eliminar todo tipo de gérmenes y bacterias que pudieron estar presentes. El aserrín fue proporcionado por las industrias madereras de la zona, el mismo fue tamizado con el fin de para uniformizar el tamaño de las partículas, tras lo cual se procedió a lavar las partículas en agua caliente para eliminar la resina y la suciedad que podrían llegar a afectar la unión con el polímero. Se colocó el aserrín, tamizado y lavado en estufa a  $103 \pm 2^\circ\text{C}$  hasta peso constante, luego almacenados en bolsas y cerradas. El equipo de trabajo dedico todo el año 2016 en el diseño y construcción del equipo que nos permitió fundir el plástico y elaborar las probetas, la maquina es una "extrusora". Una vez terminado el equipo, se instaló en el laboratorio de tecnología, debajo de un extractor, para eliminar en forma adecuada los gases liberados durante el proceso de fundición del plástico. Durante el desarrollo del proyecto se logró afianzar los conocimientos técnicos sobre el equipo para fundir el plástico y el proceso de producción de las chapas de madera plástico. Conocimientos sobre estos productos elaborados en las industrias, tipo de materia prima utilizada. Manejo del equipo e instrumentos usados en las determinaciones las propiedades físicas y mecánicas del producto en estudio.

**PALABRAS CLAVES:** Polietilentereftalato (PET) – Extrusora – Chapas madera plástica.

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ECONOMÍA SOCIAL: PROYECTO FON- TAR PLANTA PILOTO DE PRODUCCIÓN DE SNACK A PARTIR DE PURÉ DE MANDIOCA

VIDAL, MATIAS; HASE, SANDRA L.; MICHAVILA, LUCAS; DE ASIS, SILVIA A.; SKUPIEÑ  
JUAN MANUEL; KACHUK LEONARDO.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones; Cooperativa Agropecuaria de Comercialización e Industrialización M'barete Ltda.; Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial. Ministerio de Agroindustria de la Nación.

### RESUMEN

En 2016 la Cooperativa Agropecuaria, de Comercialización e Industrialización M'barete Ltda. de pequeños productores en gestión conjunta con miembros de la Universidad Nacional de Misiones y del Ministerio de Agroindustria de la Nación formularon un proyecto FONTAR ANR Social para llevar a cabo el montaje de una fábrica para la producción de snack frito a partir de puré de mandioca. El objetivo es llevar a escala planta piloto un desarrollo realizado en laboratorios de la FCE-QyN. Varios de los asociados de la cooperativa tienen la producción de mandioca como principal actividad. Algunas familias venían trabajando en el agregado de valor a la producción local, y junto a la Municipalidad de San Ignacio emprendieron la construcción de la sala de industria donde se montaría la planta de snack. El proyecto contempla la compra de las maquinas y el trabajo de asistencia continua de la Universidad durante 18 meses para poner en funcionamiento la planta. La cooperativa accedería a servicios de asistencia técnica especializados y podría apropiarse de un proceso de producción innovador validado técnicamente, que de otra manera no podría pagar. Permitiría el desarrollo de una pyme agroindustrial cooperativa a partir de un cultivo que brinda

materia prima prácticamente todo el año. Se asienta en un territorio amplio donde se concentra la producción de mandioca con destino comercial (mercado interno), de fécula y de la mandioca fresca. Queremos evidenciar algunas cuestiones que hacen a la multidimensionalidad del proyecto. Por un lado, la experiencia de encuentro, trabajo y producción con actores no universitarios interpela el papel del sector científico-tecnológico desde el campo social. Retroalimenta la tarea desarrollada en laboratorios y aulas de la UNaM. Permite la validación a escala planta piloto de desarrollos experimentales, en cuanto a las formas de difusión de calor en la fritura y de transformación de la mandioca. Genera experiencia local en la fabricación de maquinarias específicas del proceso productivo. Enriquece el proceso de organización social para producir, agregar valor y vender, que permitirían mejorar las condiciones de empleo y vida de varias familias. Por ello, este proyecto se enmarca en un plan de fortalecer los sistemas públicos extensión (entro ellos el universitario) con capacidad para acompañar los procesos de desarrollos locales, regionales y sectoriales. Es decir un concepto de sistema científico tecnológico que organiza la producción, circulación y apropiación de conocimientos y tecnología con un sentido de solidaridad social y bien común. Entendemos que este planteo va a contramano del paradigma neoliberal de país periférico en el que el conocimiento es entendido como mercancía, y su producción y circulación se organiza en función de las dinámicas de mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Mandioca – Snack – Economía Social – Extensión.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# **CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**



**ANIVERSARIO**



## DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROLADORES DIFUSOS PARA LLEVAR A CABO LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA CONTINUA EN UNA CÁTEDRA DE LA UNAM

LOMBARDO, GRACIELA C.; MARINELLI, MARCELO J.  
Universidad Nacional de Misiones

### RESUMEN

Este trabajo expone los resultados del proyecto de investigación "Uso de la Lógica Difusa en el Proceso de Evaluación". El objetivo general propuesto fue "desarrollar un método basado en lógica difusa para la obtención de calificaciones, producto de la evaluación, más ecuánime que el promedio matemático". Asimismo, los objetivos específicos fueron: "Definir, para cada instancia de evaluación, las variables lingüísticas de entrada y de salida, y delimitar la totalidad de reglas difusas obtenidas a partir de la experiencia docente", "Seleccionar el o los métodos adecuados para la defusificación" y "Comprobar los resultados obtenidos mediante la técnica difusa con los precedentes del proceso de evaluación histórico del mismo período". Para tal fin, se optó por la lógica difusa debido a su interpretabilidad y fácil adaptabilidad a los requerimientos del experto. Se tomaron como objeto de estudio las evaluaciones de un curso de la asignatura Geometría III (Proyectiva), del Profesorado en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones, correspondientes durante los ciclos lectivos 2015, 2016 y 2017. Para la implementación de este sistema de evaluación se diseñaron dos controladores difusos tipo Mamdani, teniendo en cuenta las características propias del sistema de evaluación de la asignatura. Para la modelación se utilizó la herramienta FIS de Matlab®. Se consideraron todas las instancias y fases de evaluación. La modelización de los controladores creados permitió determinar la nota final de acreditación con un nivel mayor de certidumbre, ya que cada uno se encontraba en el umbral correspondiente (o en proximidades del umbral). Asimismo, se confrontaron los resultados vertidos por el sistema de controladores difusos con los provenientes del proceso de evaluación tradicional del mismo período. Pudo establecerse que la metodología propuesta resultó más equitativa que la tradicional, debido a que en la modelación se seleccionaron las variables de entrada y salida de manera que los controladores proveen una función que las vincula, dando como resultado un valor crisp acorde a la singularidad y desempeño de cada alumno. Además, a diferencia del promedio matemático, se pueden dar peso a las reglas y operar con funciones de pertenencia que sean no lineales. Debido a su interpretabilidad permite ser utilizado por usuarios no expertos en lógica difusa. Con el diseño, desarrollo e implementación del sistema de controladores difusos para la obtención de calificaciones, se cumplieron tanto el objetivo general como los específicos, propuestos en el proyecto de investigación.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación – Matemática – Lógica Difusa – Controladores Difusos.

92/CNE

## EL RAZONAMIENTO ALGEBRAICO DE LOS ALUMNOS AL INICIO DE LA ESCOLARIDAD UNIVERSITARIA

CARONÍA, SILVIA; SKLEPEK, GRACIELA E.; MARTYNIUK, NORMA; OPERUK, ROXANA V.; ABILDGAARD, EDITH

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En los últimos años con gran preocupación se vienen cuestionando los escasos conocimientos matemáticos que poseen los alumnos al inicio de una carrera universitaria, siendo el álgebra una de las áreas en la que se observa mayor dificultad. Desde el Profesorado en Matemática vemos con preocupación esta problemática, motivo por el cual venimos desarrollando investigaciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. El presente trabajo tiene como objetivo analizar los niveles de algebraización que se observan en los estudiantes del primer año del Profesorado en Matemática de la FCEQyN, a partir de la resolución de un problema, teniendo en cuenta las características de los razonamientos algebraicos puestos en juego y los tipos de prácticas matemáticas realizadas. El marco teórico de referencia es el Enfoque Ontosemiótico (EOS) y la metodología de investigación utilizada es de tipo cualitativa, caracterizada por el énfasis exploratorio, descriptivo e interpretativo. Las técnicas utilizadas fueron la observación y el análisis, utilizando como instrumentos una serie de problemas. De las resoluciones realizadas por los alumnos, en los años 2016 y 2017, se ha podido observar que, si bien el problema permitía métodos de resolución aritméticos o algebraicos, los procedimientos utilizados por la mayoría han sido aritméticos, con un lenguaje natural, no involucrando razonamientos algebraicos, por lo que, de acuerdo al Enfoque Ontosemiótico se ubicaría en un nivel 0. En menor proporción se observaron procedimientos de formulación y resolución de ecuaciones, correspondiendo estos a niveles de algebraización 1 y 2. Lo observado nos lleva a reflexionar sobre el escaso razonamiento algebraico que poseen los alumnos que ya han transitado por los niveles de escolaridad primaria y secundaria. Creemos que para que se produzcan cambios en este aspecto, es esencial centrar la atención en la formación docente de los futuros profesores de matemática, ya que es en éste ámbito, donde se deben reflexionar, ensayar, contrastar y discutir diferentes procedimientos de resolución de situaciones que favorezcan el desarrollo del pensamiento algebraico. De este modo, estarían en mejores condiciones para la toma de decisiones al momento de seleccionar y proponer actividades que resulten beneficiosas para introducir y desplegar prácticas matemáticas algebraicas y distinguir las de aquellas que corresponden al ámbito de la aritmética.

**PALABRAS CLAVE:** Enfoque Ontosemiótico – Niveles de algebraización – Razonamientos algebraicos.

93/CNE

## ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE SABERES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SARASOLA, MARTA E.; BENÍTEZ, VELMA M.; KRAUSEMANN, ERNESTO; NUÑEZ, NORMA E.; PAGNONI, LILIANA R.; FARINA, CAMILA N.; PERNÍA, MARÍA M.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Ciencias Económicas.

### RESUMEN

La resolución de problemas ofrece dificultades a los estudiantes, ya que éstos buscan siempre una regla, fórmula o modelo que se aplique a cualquier situación problemática para encontrar la

solución. La falta del dominio del lenguaje matemático es uno de los factores que les impide realizar la interpretación de un problema matemático, y esto conlleva a que los alumnos presenten los siguientes inconvenientes: no pueden estructurar un cuadro de la situación planteada, no logran razonar lógicamente lo cual les impide indagar cuál es la incógnita del problema y cuáles son los datos relevantes. Los problemas cumplen varias funciones en la enseñanza pero rescatamos dos de ellas: favorecen la construcción de nuevos aprendizajes y brindan ocasiones de empleo de conocimientos previos. Para conseguir que las mismas resulten fructíferas es importante que los alumnos trabajen en pequeños grupos y así favorecer la confrontación interindividual de las opiniones ya que utilizan la intuición, la acción y la creatividad para justificar el planteo del problema, y darse cuenta que el mismo puede ser abordado desde distintas ópticas. También pueden controlar las acciones realizadas intercambiando opiniones con otros grupos, siempre con el profesor como guía. –Generar un replanteo de las estrategias metodológicas para lograr un aprendizaje significativo y mejorar el rendimiento académico de los alumnos. –Evaluar el nivel del desarrollo potencial de los estudiantes para conseguir la solución colaborativa de las situaciones problemáticas. La observación es de tipo experimental en el Aula – Taller para realizar un estudio sistémico y global. Para ello, se elabora un plan de trabajo con el fin de observar la postura de los alumnos frente a los problemas de dificultad creciente, de aplicación a la Economía, como así también de conceptos teóricos desarrollados en el módulo de teoría. La metodología utilizada es el trabajo en grupo para obtener información mediante el feedback, que beneficie a los alumnos y docentes. Cada encuentro busca provocar en ellos un conflicto cognoscitivo, promoviendo así una actividad mental que establezca relaciones entre los nuevos contenidos y los conocimientos previos. Al finalizar cada taller se realiza una encuesta online, para analizar las dificultades de los alumnos en el desarrollo del mismo y así poder diagnosticar el beneficio de esta metodología. Las que más sobresalen son: \*Interpretación de los enunciados (datos e incógnitas del problema). \*Dominio del lenguaje matemático para establecer la relación entre los datos y las incógnitas. \*La aplicación de procedimientos para encontrar la solución del problema, interpretarla y verificarla.

**PALABRAS CLAVE:** Interpretar consignas – Interacción social – Rendimiento académico.

94/CNE

## EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA INOCULACIÓN DE PLANTINES DE GREVILLEA ROBUSTA A. CUNN CON MICROORGANISMOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO VEGETAL EN ETAPA DE INVERNÁCULO

SÁNCHEZ, DIEGO<sup>1</sup>; QUEZADA, JUAN M.<sup>1</sup>; LÓPEZ, ANA<sup>3</sup>; SCHMID, PATRICIA<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. diego\_sanchez99@outlook.com; 2. Estación Experimental Agropecuaria INTA Montecarlo. schmid.patricia@inta.gov.ar; 3. Consultor Fundación APF, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Las PGPR (de las siglas en inglés, Plant Growth Promoting Rizobacteria) son microorganismos potencialmente beneficiosos para el desarrollo de los vegetales, actúan estimulando el crecimiento vegetal, mejorando su supervivencia o como biocontroladores. El objetivo de este trabajo fue determinar si existe algún efecto benéfico entre las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (*Azospirillum brasilense*, *Pseudomonas putida* y *Pseudomonas fluorescens*) y el hongo *Trichoderma harzianum*, con la especie forestal *Grevillea robusta*, en etapa de invernáculo. El ensayo se

llevó a cabo en el Campo Anexo Laharrague de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) INTA Montecarlo. Las especies de bacterias utilizadas fueron las siguientes: *Azospirillum brasilense* (dos cepas diferentes), *Pseudomonas fluorescens* y *Pseudomonas putida*, también se utilizó una cepa del hongo *Trichoderma*. Los plantines de *Grevillea* fueron transplantado a macetas plásticas de 6 litros de capacidad, Se utilizó como sustrato una mezcla de corteza de pino triturada con tierra (proveniente del horizonte A de plantaciones) desinfectado con vapor. Las condiciones de temperatura (25 °C) y humedad (60%) fueron controladas de manera automática. La inoculación de los tratamientos con microorganismos se realizó en forma de riego al pie del tallo del plantín (concentración de  $1 \cdot 10^7$  UFC  $\cdot$  ml $^{-1}$ ) y volumen de 10 ml. El tratamiento testigo (sin inocular) fue regado con agua destilada. El diseño experimental utilizado fue en bloque completamente aleatorizado (DBCA) (4 bloques x 5 individuos x 6 tratamientos) con un total de 120 plantas. Las mediciones e inoculaciones se realizaron al momento del trasplante, y a los tres y seis meses posteriores. Se midieron los siguientes parámetros en todos los plantines: altura total; DAC (diámetro altura cuello); peso fresco y seco, de la parte aérea y raíz (estufa a 70 °C hasta peso constante). Los valores de las mediciones fueron analizados con el software InfoStat v. 2015. Se comprobaron los supuestos y se realizó la comparación de medias por medio del test de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) para todas las variables analizadas. Los resultados indicaron que si bien no se encontraron diferencias estadísticas significativas para los parámetros analizados entre los tratamientos aplicados, se observó un mejor desempeño con la bacteria *Pseudomonas fluorescens* en todas las variables analizadas, lo cual podría indicar que la presencia de este microorganismo, podría ser beneficioso en etapa de invernáculo de la especie forestal alternativa *Grevillea robusta*. Es importante destacar, que al tratarse de los primeros antecedentes de inoculación de bioinoculantes compuesto por microorganismos promotores del crecimiento vegetal en esta especie forestal exótica en la región, es necesario profundizar el conocimiento al respecto, con el fin de aportar nuevas tecnologías de más amigables con el ambiente.

**PALABRAS CLAVES:** Bioinoculantes – PGPR – Especie Forestal Alternativa.

95/CNE

## CARACTERIZACIÓN DEL ICTIOPLANCTON DE ARROYO GARUPÁ (MISIONES)

BRINÓCCOLI, YANINA F.; ALVAREZ, ALICIA; GARRIDO, GLADYS G.

Proyecto Biología Pesquera Regional, IBS–Nodo Posadas, CONICET–UNaM.

### RESUMEN

El arroyo Garupá, afluente del río Paraná, ha sufrido modificaciones de escurrimiento por efecto del aumento del nivel del río y de la cota del embalse Yacyretá. El monitoreo de la composición, abundancia y distribución del ictioplancton, permite explorar la actividad reproductiva de las principales poblaciones de peces a los cambios producidos en este proceso de transformación ambiental. Este trabajo tiene como objetivo analizar la composición y abundancia del ictioplancton del Arroyo Garupá (Misiones). Para ello se tomaron muestras mediante el filtrado activo con red de ictioplancton desde septiembre 2016 a marzo 2017. Se identificaron 30 especies pertenecientes a 7 órdenes y 12 familias, en diversos estadios de desarrollo ontogenético. La mayor densidad de huevos se colectó entre diciembre y febrero. Los estadios de posflexión y juvenil presentaron bajas densidades, mientras que los demás estadios fueron frecuentes y abundantes en todas las colectas. Los resultados del ACP evidenciaron que los estadios iniciales están influenciados fuer-



temente por los valores de oxígeno disuelto del agua. Los órdenes más abundantes y frecuentes fueron Characiformes, Siluriformes y Perciformes. El índice de diversidad de Shannon–Wiener fue de 2,48 bits. Los taxones constantes según el índice de constancia de Dajoz, fueron *Bryconamericus* sp., *Leporinus* sp., *L. grossidens*, *Pimelodus* sp. y *P. ternetzi*. El arroyo Garupá se ha convertido en un nuevo sitio con características óptimas para el desove y cría de diversas especies de peces, muchas de ellas de importancia ecológica y económica. Las investigaciones sobre el ictioplancton del Arroyo Garupá contribuyen a la descripción de la composición y dinámica de la comunidad ictioplanctónica de cauces secundarios de la provincia, así como la utilización de nuevas áreas de reproducción de peces.

**PALABRAS CLAVE:** Ictioplancton – Arroyo Garupá – Yacyretá.

96/CNE

## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE USO DEL SUELO EN ZONAS DE RECUPERACIÓN DE MARGENES DE ARROYOS EN PREDIOS AGROFORESTALES, ELDORADO, MISIONES

QUEZADA, JUAN M.; MAIOCCO, DOMINGO C.; ORTIZ HORACIO J.; STEHR, ALICIA M.; EICHELBERGER, RENZO; PIRELLI, JORGE; GONZÁLEZ, MÓNICA; HARTMANN, BÁRBARA; LÓPEZ, JAVIER.

Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. [jmauricioquezada@yahoo.com](mailto:jmauricioquezada@yahoo.com); Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

### RESUMEN

El clima subtropical y las características hidrológicas de la provincia de Misiones, nos indica una abundancia del recurso hídrico, pero en periodos prolongados de ausencia de lluvias, se presentan problemas de déficit hídricos que afectan a predios agroforestales. Una de las principales causas de esta contradicción es la degradación ambiental en las zonas de márgenes de arroyo y vertientes, marcadas principalmente por la disminución de la vegetación protectora, producto de los procesos socio-económicos en que se enmarca la provincia. Este trabajo se origina en acciones de investigación y extensión universitaria, con el objetivo de mejorar la situación ambiental en arroyos dentro de predios de cinco familias agroforestales del departamento de Eldorado. Se han realizado actividades de exclusión de ganado vacuno, a través del establecimiento de cercos perimetrales. Con un enfoque a largo plazo en la restauración y para evaluar las futuras acciones, se ha realizado un primer diagnóstico de las superficies protegidas a través del uso de herramientas SIG y validación a campo, usando como parámetro de zonificación la cobertura vegetal existente. Las categorías usadas tienen una utilización práctica, para las diferentes estrategias de recuperación de la vegetación, siendo las siguientes: cobertura vegetal poco degradada, con más del 76% de cobertura arbórea; medianamente degradada, entre el 50 y 75%; muy degradada, con una cobertura menor a 50%; además se incluyeron las zonas afectadas por cárcavas. Los resultados han arrojado una superficie total protegida en los cinco predios de 40.160 m<sup>2</sup>, de los cuales el 47,2% corresponde a una cobertura poco degradada, un 46,6% muy degradada, un 4,2% medianamente degradada y un 2,0% con zona de cárcavas. La longitud total de los arroyos protegidos fue de 1.005,3 m. Se propone para cada categoría, las siguientes estrategias de recuperación: para la cobertura vegetal poco degradada, prácticas de conducción de la regeneración natural; para cobertura medianamente degradada, técnicas de enriquecimiento con especies forestales claves

presentes en la zona, incluyendo especies frutales nativas en zonas más reguardadas; cobertura muy degradada, técnicas de reforestación en fajas a mediana densidad, con especies nativas resistentes a las heladas; para zonas de cárcavas se recomienda el control físico de las mismas, mediante el establecimiento de barreras que contengan la pérdida de sedimentos y posterior establecimiento de cobertura vegetal. La proporción de las categorías en las zonas protegidas por los productores no fue similar, encontrándose áreas prácticamente en una única categoría, esto remarca la particularidad de cada predio agroforestal, debiéndose evaluar en cada caso las formas de implementar las estrategias.

**PALABRAS CLAVE:** SIG – Zonificación – Restauración.

97/CNE

## PRIMER REGISTRO DEL ALGA ROJA COMPSOPOGON CAERULEUS (BALBIS EX C. AGARDH) MONTAGNE 1846 EN EL RÍO ALTO PARANÁ, ARGENTINA-PARAGUAY

MEICHTRY DE ZABURLÍN, Norma R.<sup>1,2</sup>; LLANO, Víctor M.<sup>1,2</sup>; GUZMÁN, Leila<sup>1</sup>; ESCALADA, Micaela<sup>1</sup>.

1. Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Posadas, Misiones, Argentina; 2. Instituto de Biología Subtropical-nodo Posadas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Misiones. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

En este trabajo se reporta por primera vez para la Argentina y Paraguay la presencia de una especie de Rhodophyta de agua dulce, *Compsopogon caeruleus*, en el Río Alto Paraná. Su presencia se detectó en muestreos realizados entre 2016 y 2017 en cinco estaciones ubicadas en un tramo aproximado de 290 km en el área limítrofe entre Argentina y Paraguay. En los meses de verano se registraron altas densidades de filamentos del alga roja, formando masas que se desplazaban por el centro del cauce del río y sus riberas, no registrándose su presencia en el cuerpo principal del embalse Yacretá. La especie se caracterizó morfológicamente por presentar ramas cortas espinosas, lo cual permitió identificarla como el ecotipo *Compsopogon aeruginosus*. Se considera necesario el seguimiento de la dispersión de esta especie en el Río Alto Paraná, ya que es de esperar que pueda establecerse en hábitats naturales de la región.

**PALABRAS CLAVE:** Rhodophyta – *Compsopogon caeruleus* – Especie introducida.

## RESPUESTAS DE LAS COMUNIDADES PLANCTÓNICAS Y BENTÓNICAS A LOS CAMBIOS PRODUCIDOS POR LA ÚLTIMA ELEVACIÓN DEL NIVEL DEL AGUA EN EL EMBALSE YACYRETÁ A 20 AÑOS DE SU LLENADO

PESO, JUANA G.<sup>1,2</sup>; MEICHTRY DE ZABURLÍN, NORMA R.<sup>1,2</sup>; LLANO, VÍCTOR M.<sup>1,2</sup>; KUSMELUK, CARLOS E.<sup>1</sup>; MOLINA, MARÍA J.<sup>1</sup>

1. Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Instituto de Biología Subtropical–nodo Posadas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Yacyretá (Argentina–Paraguay) fue construida con diversos fines, producción de energía, provisión de agua potable, pesca, recreación, navegación y riego. La misma incluyó un eslabón más a la cadena de embalses construidos sobre el río Paraná. El llenado de este embalse se realizó en etapas, alcanzando en agosto de 1994 la cota de 76 msnm y culminando en febrero de 2011 con la cota definitiva de 83 msnm. Los aumentos sucesivos del nivel del agua produjeron modificaciones en las características ambientales y biológicas. En nuestro país los estudios de estas comunidades en embalses son escasos. El presente trabajo tiene por objeto analizar los cambios espaciales y temporales de las comunidades planctónicas y bentónicas del embalse Yacyretá y subembalses laterales e identificar las principales variables ambientales que influyen en su estructura, en el período posterior al llenado a la cota definitiva. Fueron realizadas colectas mensuales, bimensuales o cuatrimestrales en el período 2011 y 2015. En el fitoplancton fueron identificados 247 taxones. La clase Cryptophyceae fue la más abundante siendo responsable por los picos de densidad registrados, su dominancia se acentuó durante este período y ello puede asignarse a ventajas adaptativas para resistir la sedimentación y de compensar el efecto de dilución con altas tasas de reproducción. La mayor densidad promedio y concentración de cianobacterias fue observada en los subembalses laterales y en las estaciones más remansadas del lago. Las variaciones observadas mostraron una clara estacionalidad relacionada con el ciclo hidrológico, las menores densidades ocurrieron en el período de mayor caudal y alta tasa de renovación del agua y los máximos con los caudales más bajos y mayor estabilidad de la columna de agua. La comunidad bentónica ha sufrido modificaciones en su composición y estructura y continúa respondiendo de manera cambiante en cada uno de sus atributos tanto espacial como temporalmente, reflejando los cambios físicos y químicos que vienen operando en los diferentes ambientes del embalse y subembalses, como alteraciones del sustrato, cambios del nivel del agua, velocidad del agua próxima al sedimento, tiempo de retención y edad del embalse, favoreciendo en este período de estudio a una mayor riqueza, densidad y diversidad de especies en los arroyos tributarios.

**PALABRAS CLAVES:** Fitoplancton – Comunidad bentónica – Densidad.

## ANÁLISIS IN SILICO DEL COMPLEJO $\beta$ -1,3-GLUCANOLÍTICO DE LA CEPA FÚNGICA BIOCONTROLADORA TRICHODERMA KONINGIOPSIS POS7

SOAREZ, JULIETA N.<sup>1</sup>; CASTRILLO MARÍA L.<sup>1,3</sup>; BICH GUSTAVO A.<sup>1,3</sup>; SAPARRAT MARIO CN.<sup>2,3</sup>; ZAPATA PEDRO D.<sup>1,3</sup>; VILLALBA LAURA L.<sup>1</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca InBioMis, UNaM; 2. Instituto de Fisiología Vegetal – INFIVE. Centro Científico Tecnológico Conicet; 3. CONICET.

### RESUMEN

Las especies del género *Trichoderma* se han utilizado ampliamente para el biocontrol de hongos fitopatógenos responsables de las principales enfermedades de los cultivos. Las  $\beta$ -1,3-glucanasas son enzimas que actúan sinérgicamente para degradar los  $\beta$ -1,3-glucanos de la pared celular de la mayoría de los hongos fitopatógenos. Las  $\beta$ -1,3-exoglucanasas hidrolizan los  $\beta$ -glucanos desde el extremo no reductor originando monómeros de glucosa y las  $\beta$ -1,3-endoglucanasas rompen enlaces internos dando lugar a oligómeros de dos, tres o más unidades. La regulación de estas enzimas está dada por factores de transcripción que activan o reprimen la transcripción de genes involucrados en la síntesis de ellas. La caracterización de las regiones estructurales y reguladoras de estos genes permitiría conocer los mecanismos de acción de estas enzimas. Por tanto, se propuso analizar las secuencias génicas que codifican para estas enzimas en la cepa *T. koningiopsis* POS7 nativa de Misiones. Se generaron secuencias consenso a partir de secuencias génicas disponibles que codifican para el complejo enzimático  $\beta$ -1,3-glucanolítico. Estas secuencias se mapearon con los 7.773.936 reads del aislamiento *T. koningiopsis* POS7 utilizando el software Geneious 9.1.5. Los software libres –Clustal Omega e Integrative Genomics Viewer– fueron utilizados para analizar la región reguladora y estructural de los genes. Del gen que codifica para  $\beta$ -1,3-endoglucanasas se obtuvo una secuencia génica estructural de 2525 pb, con 5 exones y 4 intrones, y una región reguladora de 978 pb. En esta última se localizaron 8 cajas TATA, 2 cajas CAAT y 2 cajas CAAT invertida. Además, se identificaron 5 elementos de respuesta relacionados a la represión catabólica por carbono, 2 a la represión por nitrógeno y 1 sitio de unión putativo para una proteína con función reguladora durante el parasitismo. Del gen que codifica para  $\beta$ -1,3-exoglucanasas se obtuvo una secuencia génica estructural de 5234 pb, con 11 exones y 10 intrones, y una región reguladora de 824 pb. En esta última se localizaron 3 cajas TATA, 1 caja CAAT y 2 cajas CAAT invertidas. Además, se identificaron 3 elementos de respuesta relacionados a la represión catabólica por nitrógeno, 2 a la represión catabólica por carbono, 1 al estrés fisiológico y 1 sitio de unión putativo para una proteína con función reguladora durante el parasitismo. Se encontró que *T. koningiopsis* POS7 es portadora en su genoma de dos genes que codifican para las enzimas  $\beta$ -1,3-endoglucanasas y  $\beta$ -1,3-exoglucanasas implicadas en el biocontrol de hongos fitopatógenos.

**PALABRAS CLAVE:** *Trichoderma koningiopsis* –  $\beta$ -1,3 – Glucanasas – Biocontrol.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS SECRETADAS POR TRAMETES VILLOSA LBM 033 (MISIONES, ARGENTINA) EN CONDICIONES CONTROLADAS DE CULTIVO

CONIGLIO ROMINA O.<sup>1</sup>; FONSECA MARÍA I.<sup>1</sup>; DÍAZ GABRIELA V.<sup>1</sup>; CAMPOS ELEONORA<sup>2</sup>; ONTAÑÓN ORNELLA<sup>2</sup>; GHIO SILVINA<sup>2</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM, Posadas, Misiones, Argentina. 2. Laboratorio de Bioenergías, Instituto de Biotecnología, CICVyA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, Argentina.

### RESUMEN

Las prácticas agrícolas generan desperdicios lignocelulósicos compuestos por celulosa, hemicelulosas y lignina que pueden ser bioconvertidos en productos de valor agregado como los biocombustibles. La conversión de esta biomasa a bioetanol requiere de su completa degradación, la cual puede llevarse a cabo de forma sustentable a través de la utilización de enzimas lignocelulolíticas, cuya producción en la naturaleza está a cargo principalmente de hongos y, a su vez, fuertemente regulada por las fuentes de carbono y nitrógeno disponibles en el medio. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el secretoma de *T. villosa* LBM 033 (Misiones, Argentina) en presencia de celulosa, sulfato de amonio y peptona. Para ello, *T. villosa* LBM 033 fue cultivado en medio líquido Czapek suplementado con celulosa microcristalina 15 g/l, peptona 3 g/l y sulfato de amonio 3g/l a  $28 \pm 2^\circ\text{C}$  y 100 rpm durante 12 días. Transcurrido este tiempo, el medio fue filtrado, centrifugado y las proteínas fueron precipitadas con ácido tricloroacético durante toda la noche a  $4^\circ\text{C}$ . Luego, el sobrenadante se centrifugó y se realizaron lavados con acetona y etanol. El pellet así obtenido se resuspendió en 500  $\mu\text{l}$  de agua para HPLC y se redujo con ditioneitol 10 mM, se alquiló con iodacetamida 20 mM y se precipitó con ácido tricloroacético 100 %. Para identificar las proteínas secretadas en estas condiciones, se realizó un análisis del secretoma de *T. villosa* LBM 033 mediante la metodología nano LS MS/MS y el programa Proteome Discoverer utilizando el genoma de *T. versicolor* como genoma de referencia (Cequibiem, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Argentina). Se lograron identificar y caracterizar 9 proteínas con una confianza alta ( $\leq$  dos péptidos únicos) de las cuales 6 estuvieron relacionadas con la bioconversión de la biomasa lignocelulósica. La principal proteína identificada fue una celobiohidrolasa de tipo II; además, se lograron identificar cuatro peroxidasas y una celobiosa-deshidrogenasa. En este sentido, un cóctel que contenga enzimas hidrolíticas y oxidativas es favorable desde el punto de vista de la aplicación biotecnológica. Es por ello, que estos resultados indican que *T. villosa* LBM 033 puede constituir una valiosa fuente de enzimas ligninolíticas para aplicarse en la conversión completa de biomasa lignocelulósica a bioetanol.

**PALABRAS CLAVE:** *Trametes villosa* LBM 033 – Secretoma – Enzimas ligninolíticas.

## LA CINEMÁTICA: SU REPRESENTACIÓN EN LAS DISTINTAS INSTITUCIONES

RIVERO MARTA O; SALOMON SILVIA M; WISNER DIEGO G. A.; RETAMAR JOSUÉ T  
FCEQyN, UNaM, Campus- Ruta 12 Km 7 y 1/2. Posadas, Misiones, Argentina.

## RESUMEN

La enseñanza de la Física en el Nivel Secundario debería proporcionar una formación adecuada que sirviese como base para los primeros cursos universitarios. Sin embargo, se constatan altas tasas de fracaso y abandono en las carreras de la FCEQyN. En nuestra unidad académica, el estudio de la Física refleja dificultades en el proceso de enseñanza- aprendizaje, observándose deficiencias tanto conceptuales como de habilidades en la resolución de problemas. Los alumnos que ingresan a la FCEQyN presentan, en general, problemas para elaborar e interpretar las gráficas que representan el movimiento de un objeto, en los problemas de Cinemática. Esta investigación es un estudio didáctico del contenido físico de la Cinemática, teniendo en cuenta los aspectos: epistemológicos- históricos e institucionales (Diseños y libros de Texto). Se adoptará un punto de vista instrumental que nos permitirá analizar la enseñanza de la cinemática tanto desde el marco teórico cognitivo como didáctico respetando distintas dimensiones. Para ello se tomará la teoría de Campos Conceptuales de Vergnaud (1990). El objetivo general es contribuir al mejoramiento de la enseñanza de la Física en la Educación Secundaria y en la introductoria a la Universidad. Se buscará relacionar algunos aspectos como: -desde lo Epistemológico ¿qué estudia la cinemática y qué movimientos forman parte de ella? ¿Cuál o cuáles fueron los problemas que dieron origen a ellos? ¿qué significado se le atribuyó al espacio- tiempo en cada uno de estos conceptos? ¿a qué tipo de tareas responden unos y otros? ¿qué definiciones pueden darse de uno y otro concepto? -a nivel de la Currícula de la secundaria, ¿con cuáles conceptos se relacionan y cómo lo hacen? ¿por qué existen? ¿para qué? ¿qué objetivos se plantean? ¿en qué orden los presentan para ser enseñados y en qué niveles de la escolaridad? ¿cuál o cuáles serían la razones de ser de cada uno de estos conceptos? ¿se trata de un conocimiento "sobreviviente" de reformas anteriores? -Desde los textos ¿cómo son planteados estos conceptos?, ¿cuál es el orden y qué cuestiones de cada tema encaran los autores? ¿cuál es el significado que asignan a cada contenido? ¿cuál es la razón de ser que dan los autores a estos conceptos? ¿cuáles son las tareas que plantean los libros de textos en relación con el movimiento relativo? ¿cuál es la finalidad de plantear tal o cuál actividad, a qué apunta? ¿se pueden validar? ¿qué conocimientos se necesitan para desarrollarlas?

**PALABRAS CLAVES:** Cinemática - Instituciones - Organización didáctica.

SITUACIÓN DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE SIDA L.  
(MALVACEAE) ENDÉMICAS DE MISIONES, ARGENTINA

DOMINGUEZ, JUAN<sup>1</sup>; PIRELLI, JORGE<sup>1</sup>; DUARTE, EVELYN R.<sup>2,3</sup>; KELLER, HÉCTOR A.<sup>2,4</sup>

1- Estudiante del profesorado de biología-FCF-UNaM-Becario UNaM; 2- Docentes FCF-UNaM; 3- Becaria Posdoctoral CONICET-CEDIT; 4- Investigador Adjunto de CONICET. Facultad de Ciencias Forestales-UNaM. Contacto: ocb2257@gmail.com

En el marco del proyecto “Diagnóstico poblacional de especies de plantas vasculares endémicas de Misiones y obtención de plantas madres para su reproducción (FCF-UNaM)” se revisaron las especies del género *Sida* L. (Malvaceae) endémicas de Misiones, con el fin de mapear y estudiar la composición de sus poblaciones, así como también delinear estrategias de conservación y restauración. Se trata del género de plantas vasculares con mayor riqueza de endemismos provinciales, con un total de seis especies distribuidas en tres secciones, *Sida ignaciana* Krapov., *S. loreтана* Krapov., *S. palustris* Krapov. y *S. ramoniana* Krapov. de la sección *Sida*, serie *Sida*; *Sida pindapoyensis* Krapov. Sección *Nelavaga* y *Sida rhizomatosa* Krapov. de la sección *Muticae*. Las exploraciones de campo permitieron hallar poblaciones de dos especies del género, *S. rhizomatosa* y *S. palustris* que se encuentran en peligro crítico. La primera cuenta aún con dos poblaciones en las areniscas de Misiones, departamento Candelaria, cada una de ellas con cerca de 20 ejemplares. *Sida palustris*, redescubierta después de 32 años de la recolección del *typus*, cuenta actualmente con nueve ejemplares adultos, sin registrarse regeneración natural. *Sida ignaciana*, *S. loreтана* y *S. ramoniana* se declaran en la presente comunicación, presumiblemente extintas en la naturaleza, ya que se efectuaron rastillajes intensos en áreas donde se encontraban restringidas sus poblaciones, sin éxito. *Sida ignaciana* se extinguió hace pocos años, debido a la suba del embalse Yaciretá. Asimismo en un sector de obras complementarias de dicha represa sobre la ruta nacional 12, el desvío de la trayectoria del pavimento exterminó la única población conocida de *S. loreтана*. Respecto a *Sida ramoniana*, el humedal donde medraban los últimos ejemplares fue sometido a quema y posteriormente invadido por arbustos ruderales *Baccharis* spp. (Asteraceae) y plantas acuáticas exóticas, *Hedychium coronarium* König (Zingiberaceae), lo que causó la extinción de la especie en la naturaleza. No obstante aún se cuenta con material reproductivo de esta especie en el laboratorio de Biotecnología de la FCF, habiéndose efectuado en el año 2017 un intento de restauración que no tuvo éxito, probablemente debido al exceso de lluvias, que generó inundaciones en las áreas de crecimiento de *Sida ramoniana*. Se ha llevado a cabo una sola campaña exploratoria a la localidad típica de *Sida pindapoyensis*, no habiéndose encontrado ejemplares de la especie. Campañas más intensas deberán efectuarse para redescubrir la especie o bien para declarar su presunta extinción.

**PALABRAS CLAVES:** Endémicas – Misiones – En peligro.

105/CNE

## ENSAMBLADO DEL GENOMA DE TRICHODERMA KONINGIOPSIS POS7. COMPARACIÓN DE LOS ENSAMBLADORES VELVET Y SPADES

CASTRILLO MARÍA L.<sup>1,3</sup>; BICH GUSTAVO A.<sup>1,3</sup>; ZAPATA PEDRO D.<sup>1,3</sup>; SAPARRAT MARIO CN.<sup>2,3</sup>; VILLALBA LAURA L.<sup>1</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca – InBioMis, UNaM; 2. Instituto de Fisiología Vegetal – INFIVE. Centro Científico Tecnológico Conicet; 3. CONICET.

### RESUMEN

La secuenciación del genoma se basa en fragmentar todo el genoma al azar y secuenciar cada fragmento independientemente. El ensamblaje del genoma es el proceso de unir los fragmentos de ADN en secuencias de mayor longitud. El proceso de ensamblaje consta de tres fases: limpieza de secuencias, alineamiento de secuencias y ensamblaje propiamente dicho. Para realizar el proceso de ensamblado de genomas lo más común es utilizar tecnologías de computación paralela

debido al gran número de datos que se generan y se deben procesar. Los programas de ensamblado para UNIX como Velvet y Spades son ampliamente utilizados para ensamblar genomas fúngicos de novo. En ellos el parámetro k-mers está implicado en la sensibilidad y especificidad del ensamblado. Para evitar errores en este proceso hay que considerar la similitud y longitud de la región solapada de cada secuencia, el porcentaje de la secuencia que se solapa y se deben ignorar las secuencias que solapan con muchas otras secuencias (secuencias repetitivas). Considerando lo expuesto, se propuso como objetivo general del trabajo evaluar la calidad del ensamblado del genoma de *Trichoderma koningiopsis* POS7 mediante Velvet y Spades. El genoma del aislamiento *T. koningiopsis* POS7, nativo de Misiones (27° 24' 31.8" S, 55° 53' 48.5" O), se secuenció mediante la Tecnología Illumina MiSeq y se generó una biblioteca Rapid Shotgun para ADN genómico. Los paired end reads obtenidos fueron filtrados y se ensamblaron mediante Velvet 1.1 y Spades 3.10.1 con diferentes k-mers. Velvet permite evaluar k-mers con valores impares inferiores a la longitud Maxkmerhash (31 pb para 64 bits) por tanto se computaron los valores: 21, 23, 25, 27 y 29. Spades evalúa por defecto 3 k-mers: 21, 33 y 55. Sin embargo, al considerarse que aproximadamente un 60% de la longitud de los reads puede solaparse, se computaron además los k-mers: 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69 y 71. La aplicación QUASt (Quality Assessment Tool for Genome Assemblies), se utilizó para evaluar la calidad de los ensambladores mediante la determinación de distintos tipos de métricas. El proceso de secuenciado arrojó un total de 9.483.872 reads, a partir de los cuales se obtuvieron 7.773.936 reads filtrados de buena calidad. El mejor ensamblado se obtuvo con el ensamblador Spades con un k-mers de 71, con el cual se obtuvieron 248 cóntigos mayores a 500 pb con un N50 igual a 802.152 pb. En concordancia con lo reportado por otros autores para diferentes genomas, el ensamblador Spades fue el que permitió obtener el mejor ensamblado para el genoma de *T. koningiopsis* POS7. A partir de los 248 cóntigos obtenidos, se podrán enmascarar las regiones repetitivas del genoma y se anotará el mismo de manera estructural y funcional.

**PALABRAS CLAVE:** *Trichoderma koningiopsis* – N50 – Cóntigos.

107/CNE

## EFFECTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DE MISIONES SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ENDOXILANASAS DE *ASPERGILLUS NIGER*

DÍAZ, GABRIELA V.; CONIGLIO, ROMINA O.; ZAPATA, PEDRO D.; VILLALBA, LAURA L.; FONSECA, MARÍA I.

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca”. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En Misiones (Argentina) uno de los pilares económicos es la agroindustria donde se generan residuos lignocelulósicos los cuales son ricos en polisacáridos. En este sentido, tecnologías amigables con el ambiente se pueden utilizar para producir enzimas a bajo costo a partir de estos residuos otorgándole valor agregado. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de diferentes residuos agroindustriales (bagazo de caña de azúcar, bagazo de mandioca, aserrín de pino y aserrín de eucaliptus), como inductores de la producción de la enzima endoxilanólítica (EC 3.2.1.8) por dos ascomicetes aislados en Misiones, *Aspergillus niger* LBM 055 y *A. niger* LBM 134. Los hongos se



seleccionaron en un estudio de screening previo, debido a sus altos niveles de actividad xilanasa. Cada residuo se evaluó por separado, en medios líquidos, a una concentración de 10 gL<sup>-1</sup>. Los cultivos se incubaron a 28 ± 1 °C, pH 4,8, durante 20 días, tomándose muestras cada 48 h y determinándose la actividad endoxilanasas. Los residuos que permitieron obtener los mayores niveles de actividad enzimática fueron seleccionados a fin de estudiar su efecto sobre la producción enzimática a diferentes concentraciones: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 gL<sup>-1</sup>. Los cultivos se incubaron a 28 ± 1 °C con y sin agitación, durante 20 días, tomándose muestras cada 48 h. Se midió actividad endoxilanasas mediante el método del ácido 3,5-dinitrosalicílico. Los bagazos de mandioca y de caña de azúcar permitieron obtener los mayores niveles de actividad endoxilanasas con ambos hongos (p ≤ 0,05). *A. niger* LBM 134 presentó valores de actividad enzimática de 20,07 ± 1.52 UmL<sup>-1</sup> y de 32,05 ± 3,20 UmL<sup>-1</sup> en presencia de bagazo de mandioca y caña de azúcar, respectivamente. Posteriormente, al evaluar las diferentes concentraciones de los bagazos seleccionados y la agitación, se observó que *A. niger* LBM 055 obtuvo los mayores niveles de actividad enzimática cuando creció con 45 gL<sup>-1</sup> de bagazo de mandioca, sin agitación (38,32 ± 1.51 UmL<sup>-1</sup>) y con 30 gL<sup>-1</sup> de bagazo de caña de azúcar, con agitación (25,18 ± 2,34 UmL<sup>-1</sup>). LBM 134 presentó niveles de actividad enzimática superiores a aquellos obtenidos por *A. niger* LBM 055, en todas las condiciones evaluadas. Cuando creció en presencia de 40 gL<sup>-1</sup> de bagazo de mandioca, sin agitación, la máxima actividad enzimática obtenida fue de 59,73 ± 0,08 UmL<sup>-1</sup> y cuando se desarrolló en presencia de 15 gL<sup>-1</sup> de bagazo de caña, con agitación, la actividad fue de 39,37 ± 1,17 UmL<sup>-1</sup>, superando ambas en ~1,5 veces la actividad de la cepa LBM 055. En este trabajo se obtuvieron niveles de actividad endoxilanasas utilizando residuos agroindustriales comparables con los reportados en la literatura, donde se utilizaron inductores de alto costo como el xilano comercial, un resultado muy promisorio para aplicarlo a gran escala.

**PALABRAS CLAVE:** Residuos agroindustriales – *Aspergillus niger* – Endoxilanasas.

108/CNE

## ALGORITMO GENÉTICO APLICADO A LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA DEL CRECIMIENTO BACTERIANO

PEDROZO, ALEJANDRO; SCHVEZOV, CARLOS E.

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

### RESUMEN

La microbiología predictiva es hoy en día una de las principales herramientas para comprender las interacciones microbianas y evaluar el riesgo cuantitativo en los alimentos. Se han desarrollado varios modelos para predecir el crecimiento de microorganismos. Las ecuaciones modelo resultantes para el crecimiento de microorganismos que interactúan incluyen una serie de parámetros que deben determinarse para las condiciones específicas que se modelarán. El método más efectivo para determinar estos parámetros es la ingeniería inversa. Cuando se requiere ajustar más de una curva de crecimiento experimental simultáneamente, el proceso es más complejo ya que es necesario aplicar un procedimiento de optimización multiobjetivo. En el presente informe se presenta un algoritmo genético que se aplica para obtener los mejores valores de parámetro de un modelo mecanístico que permita la construcción del frente de Pareto con 50 individuos o fenotipos. El método se aplicó al crecimiento de bacterias del ácido láctico (LAB) y *Listeria monocytogenes*, lo que arrojó muy pocos errores de 0,23 y 0,25 para el LAB y *L. monocytogenes* entre el modelo y los valores experimentales,

respectivamente. El método es muy adecuado para la aplicación en la determinación de valores de parámetros ajustados por ingeniería inversa dando muy buenos resultados.

**PALABRAS CLAVE:** Modelización matemática – Estimación de parámetros – Crecimiento bacteriano.

109/CNE

## MODELADO MATEMATICO DEL CRECIMIENTO COMPETITIVO DE BACTERIAS BASADO EN ECUACIONES CINÉTICAS

PEDROZO, HÉCTOR ALEJANDRO; DALLAGNOL, ANDREA MICAELA; SCHVEZOV, CARLOS E.; PUCCIARELLI ROMAN, AMADA BEATRIZ

Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), CONICET-UNaM.

### RESUMEN

La microbiología predictiva de los alimentos se basa en modelos matemáticos para predecir el crecimiento, la inactivación o la probabilidad de crecimiento de microorganismos. Estos modelos se aplican para cuantificar el riesgo microbiológico y establecer la vida útil de los alimentos. En la actualidad, el esfuerzo en la modelización está orientado a la extrapolación de resultados más allá de los experimentos con el fin de predecir el crecimiento de microorganismos que interactúan y desarrollar nuevos procesos de conservación de alimentos. Por esta razón, se buscan modelos con base en el comportamiento biológico de las bacterias en lugar de funciones matemáticas que ajusten los datos experimentales con parámetros que carecen de significado biológico. En el presente trabajo, se desarrollan dos modelos mecanísticos diferentes que describen el crecimiento de dos bacterias que interactúan, tales como bacterias de ácido láctico (BAL) y *Listeria monocytogenes* (LM). Estos modelos se basan en la hipótesis de población heterogénea, es decir se considera que las células pasan por diferentes estados, y en cada estado se comportan de manera diferente. El comportamiento dinámico de la población se describe a través de ecuaciones cinéticas de transición entre los distintos estados, y cinéticas de crecimiento. De esta manera se busca captar el comportamiento biológico en los parámetros cinéticos. Los resultados muestran que los modelos propuestos describen en forma adecuada los datos experimentales del crecimiento en co-cultivo de BAL y LM. Más aún, estos modelos presentan un mejor ajuste que otros modelos propuestos en la bibliografía con la misma cantidad de parámetros. Por otro lado, los modelos capturan la inhibición del crecimiento del patógeno por la acción de los metabolitos de las bacterias lácticas. Así, se puede estimar la cantidad de metabolitos producidos por BAL, y el efecto de inhibición que estos presentan sobre la *Listeria monocytogenes*. Además, los modelos son fáciles de manejar y permiten introducir otras reacciones cinéticas para escenarios más complejos.

**PALABRAS CLAVE:** Modelización matemática – Crecimiento de bacterias – Bacterias interactuantes.

## ACCIÓN MOLUSQUICIDA DE PHYTOLACA DIOICA L. SOBRE BIOMPHALARIA TENAGOPHILA (ORBIGNY, 1835) (GASTEROPODA, PLANORBIDAE)

STETSON, ROBERTO E.; YAJIA, MARTA E.; HERRERA JOSÉ L.

Programa de Investigación de la Esquistosomiasis del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Misiones, Facultad de Ciencias Exacta, Química y Naturales, UNaM. Félix de Azara 1552. Posadas, Misiones.

## RESUMEN

*Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) es una de las 3 especies del género, que actúan como hospedador intermediario de la esquistosomiasis mansoni en América del Sur; parasitosis que tiene como agente causante al *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907 y afecta a 76 países tropicales y subtropicales de Asia, África y América del Sur; constituye la segunda causa de morbilidad y mortalidad después del paludismo; afecta a doscientos millones de personas y están en riesgo, cerca de 600. A pesar de los avances en el control de la esquistosomiasis y las reducciones sustanciales de morbilidad y mortalidad, la enfermedad sigue diseminándose a nuevas regiones geográficas. Las estrategias de control, basadas exclusivamente en la administración de medicamentos, reducen las muertes, pero no suprimen la transmisión. Una metodología basada en la modificación del hábitat, técnicas combinadas de cambios en los sistemas de irrigación de los cultivos y tratamientos con molusquicidas (plaguicidas para los caracoles) en China y países de África, mostraron buenos resultados en la interrupción de la transmisión. *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) se encuentra en Argentina y si bien no se han registrado focos autóctonos de esquistosomiasis, si ocurren en los Estados brasileños, limítrofes con Misiones y Corrientes, colocándolas en situación de riesgo. La Organización Mundial de la Salud prioriza el empleo de molusquicidas naturales para su control debido al bajo costo y biodegradabilidad. Se conocen estudios exitosos con *Phytolacca dodecandra* en África; en Argentina existe *Phytolacca dioica* L. que demostró efecto molusquicida sobre *B. alexandrina* (Ehrenberg, 1831) de Egipto (África). Con el objeto de conocer la acción molusquicida *P. dioica* L., se expusieron ejemplares de *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) a distintas concentraciones de decocción de triturado de hojas deshidratadas a diferentes ppm, durante 24 horas a temperatura constante de 27–28° C, según la metodología establecida por la Organización Mundial de la Salud. Se pudo determinar que ninguno de los órganos de *Phytolacca dioica* L. masculino y femenino, molidas en crudo, tienen efecto molusquicidas, sin embargo con la decocciones de hojas, frutos y flores femeninas y masculinas se demostró la capacidad molusquicida sobre *B. tenagophila*, y los resultados de mortalidad analizados estadísticamente mediante el análisis probit dieron resultados satisfactorio lográndose determinar la dosis letal para el 50% de los ejemplares expuestos, expresado como LD50 y para el 90%, LD90 para adultos, juveniles, bionatos y huevos.

**PALABRAS CLAVE:** *Phytolacca dioica* – Molusquicida – *Biomphalaria*.

## DIVERSIDAD GENÉTICA Y TAMAÑO EFECTIVO DE LA POBLACIÓN DE JILGUERO DORADO QUE NIDIFICA EN CHASCOMÚS, BUENOS AIRES, ARGENTINA

MIÑO, CAROLINA I.<sup>1</sup>; BENÍTEZ SALDÍVAR, M. JULIANA<sup>2</sup>; MASSONI, VIVIANA<sup>2\*</sup>

1. Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones / CONICET. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina; 2. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires / CONICET. \*E-mail: massoni@ege.fcen.uba.ar

### RESUMEN

El Jilguero Dorado (*Sicalis flaveola pelzelni*, Aves: Emberizidae) es un ave canora, nidificante de cavidades pre-existentes, frecuentemente capturada y comercializada por su melodioso canto y vistoso plumaje. Los adultos presentan marcado dimorfismo sexual en la coloración del plumaje; son granívoros, no defienden territorios, y emigran luego de la reproducción; muchos individuos retornan a la misma colonia para reproducirse. Son socialmente monógamos, presentan cuidado biparental y permanecen poco estudiados desde la genética poblacional. El objetivo de este trabajo fue investigar los niveles de diversidad genética, estimar el tamaño efectivo y estructura genética temporal de los Jilgueros que usan el sistema de cajas-nido instalado en el INTECH-CO-NICET (35° 34'S, 58° 01'W). Se tomaron muestras de sangre de 114 adultos en tres temporadas reproductivas (2013-14: n = 42, 2014-15: n = 51, y 2015-16: n = 37) y se genotiparon en los microsatélites Gf06, Ccu20, Lox8, NF0102, y NF0304. No se encontraron evidencias significativas de Desequilibrio de Ligación entre pares de loci pero sí de desvíos de las proporciones genotípicas esperadas bajo Equilibrio de Hardy-Weinberg. El número promedio de alelos por locus fue 11,5 ± 3,44; la heterocigosis esperada fue 0,73 ± 0,09 en 2013-14, 0,73 ± 0,09 en 2014-15 y 0,72 ± 0,09 en 2015-16; la heterocigosis observada fue 0,67 ± 0,07 en 2013-14, 0,65 ± 0,06 en 2014-15 y 0,66 ± 0,06 en 2015-16; el Índice de Fijación FIS fue 0,045 en 2013-14, 0,077 en 2014-15 y 0,051 en 2015-16. La prueba exacta de Fisher mostró que la composición alélica de las colonias fue similar entre temporadas (2013-14 vs. 2014-15, Chi<sup>2</sup>= 10,42, g.l.= 10, P= 0,40; 2013-14 vs. 2015-16, Chi<sup>2</sup>= 8,08, g.l.= 10, P= 0,62; 2014-15 vs. 2015-16, Chi<sup>2</sup>= 4,34, g.l.= 10, P= 0,93). El valor de parentesco promedio entre los adultos fue -0,004 en 2013-14, -0,006 en 2014-15 y -0,004 en 2015-16, dentro de lo esperado para individuos no emparentados. El tamaño poblacional efectivo estimado por el método de reconstrucción de grupos de hermanos fue 57 (95% CI: 37-95) en 2013-14, 54 (95% CI: 36-85) en 2014-15 y 52 (95% CI: 34-89) en 2015-16. El AMOVA indicó que 16% de la variación genética total se distribuyó entre temporadas reproductivas (P = 0,01) y el 84% dentro de los individuos de cada temporada. El número promedio de migrantes estimado a partir del método de alelos privados corregido por tamaño poblacional fue de 7.85 individuos por generación. Los Jilgueros Dorados que se reproducen en Chascomús conforman demes con moderada heterocigosis, no estructurados temporalmente pero con cierta evidencia de desvío de la panmixia a nivel intra-temporada, y tamaños poblacionales efectivos relativamente altos.

**PALABRAS CLAVE:** marcadores moleculares - Variabilidad genética - Thraupidae.

## CARACTERIZACIÓN DE UN CONJUNTO DE MICROSATÉLITES PARA ESTUDIOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES, PATERNIDAD Y PARENTESCO EN EL JILGUERO DORADO

BENÍTEZ SALDÍVAR, M. JULIANA<sup>1</sup>; MASSONI, VIVIANA<sup>1</sup>; MIÑO, CAROLINA I.<sup>2\*</sup>

1. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires / CONICET; 2. Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones / CONICET. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. \*E-mail: carolinamino@conicet.gov.ar

### RESUMEN

El Jilguero Dorado (*Sicalis flaveola pelzelni*, Aves: Emberizidae) es un ave granívora frecuentemente capturada, enjaulada y comercializada por su melodioso canto y su vistoso plumaje. Los machos exhiben plumaje amarillo-oro, oliváceo en el dorso con estrías negras, y frente anaranjada en la época reproductiva, mientras que las hembras son pálidas, con dorso marrón estriado y vientre blancuzco. Su maduración tardía del plumaje hace indistinguibles al ojo humano a las hembras de los machos adultos durante su primer año de vida. Nidifican en cavidades pre-existentes, son socialmente monógamos y presentan cuidado biparental. Es excelente modelo para investigar cuestiones relativas a la selección sexual, rol de la coloración y el canto en la comunicación intra- e inter-sexual, determinar su sistema de apareamiento, y estudiar su genética poblacional, pero aún permanece poco estudiado desde la genética. El objetivo de este trabajo fue estandarizar las condiciones de amplificación de un conjunto de microsatélites con adecuado contenido informativo para realizar estudios de genética poblacional, identificación de individuos, parentesco genético y análisis de paternidad. Se extrajo ADN de 114 muestras de sangre de machos y hembras capturados en la colonia reproductiva (sistema de cajas-nido) situada en Chascomús (35° 34' S, 58° 01' W) entre 2013 y 2016. Se probaron por PCR 11 loci diseñados para otras especies filogenéticamente próximas: Gf06, Cuu28, Ctc105, Lox8 y NF0102, NF0304, NF0506, NF1112, NF1314, NF1516, y NF19120. El cebador Ctc105 amplificó exitosamente sólo en algunas ocasiones, mientras que el marcador NF1314 resultó monomórfico. Se genotiparon las muestras por secuenciación automática usando los cinco cebadores que amplificaron consistentemente fragmentos de tamaño dentro del rango reportado en las especies de origen: Gf06, Cuu20, Lox8, NF0102, y NF0304. No hubo evidencia significativa de alelos nulos o amplificación preferencial de alelos, ni de Desequilibrio de Ligación entre loci. Los 5 loci tuvieron un promedio de 11,6 alelos por locus (rango: 3–25), una Probabilidad de Identidad de  $0,83 \times 10^{-6}$ , una Probabilidad de Exclusión condicional al genotipo de un progenitor de 0,99 y de 0,96 en ausencia de los progenitores; el índice de poder para análisis de parentesco genético fue 0,82, y el estimador de Queller y Goodnight (1989) se mostró más preciso entre siete estimadores evaluados. presentó ( $r = -0,004$ ). Los microsatélites estandarizados aquí poseen adecuado poder resolutivo para identificar individuos, estimar parentesco, y atribuir paternidad, bien como para caracterizar la estructura poblacional y las estrategias de apareamiento del Jilguero Dorado.

**PALABRAS CLAVE:** Marcadores moleculares – Sistema reproductivo – SSRs.

## SECUENCIAS PARCIALES DEL ADN MITOCONDRIAL DE LA SEMI-BABOSA OMALONYX UNGUIS (D´ORBIGNY, 1837) (GASTROPODA: SUCCINEIDAE)

GUZMÁN, LEILA B.<sup>1</sup>; BELTRAMINO, ARIEL A.<sup>2</sup>; VOGLER, ROBERTO E.<sup>1</sup>; PESO, JUANA G.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: leilaguzman@fceqyn.unam.edu.ar

## RESUMEN

Los moluscos continentales pertenecen al segundo phylum animal más diverso en términos del número de especies después de los artrópodos. Para la biología molecular, este grupo ha cobrado importancia debido a los numerosos reordenamientos génicos detectados en sus genomas mitocondriales, convirtiéndose en blanco de investigación para múltiples estudios evolutivos. Generalmente, estos genomas se conforman por 13 genes codificantes para proteínas, 2 ARNr y 22 ARNt, con un tamaño que ronda entre 14 y 20 kb. El advenimiento de nuevas tecnologías de secuenciación de ADN, sumado a una reducción progresiva en los costos de producción, determinó el incremento acelerado de la información genético-molecular disponible a nivel mundial de un gran número de moluscos. Sin embargo, dentro de la malacología argentina, y considerando la enorme diversidad de gasterópodos en el país, el desarrollo de la mitogenómica se encuentra todavía en sus etapas iniciales. Bajo la necesidad de promover la secuenciación de genomas mitocondriales a partir de la fauna local de gasterópodos, en este estudio se inició la secuenciación del mitogenoma de la semi-babosa *Omalonyx unguis*. Esta especie pertenece al grupo de succinidos que se distribuyen en torno a las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay, y se caracteriza por habitar zonas con máxima humedad. La extracción de ADN se efectuó a partir del pie muscular de un único individuo empleando un protocolo CTAB clásico. La amplificación de diferentes regiones del mitogenoma se realizó por PCR utilizando cebadores degenerados universales para gasterópodos pulmonados, mediante una estrategia de fragmentos superpuestos para la subsecuente reconstrucción de cóntigos. Como resultado, al presente se amplificaron y secuenciaron en ambos sentidos numerosos fragmentos de longitudes variables correspondientes a los genes *cox1*, *trnV*, *rrnL*, *trnP*, *trnL1*, *trnA*, *nad6*, *nad5*, *nad1*, *nad4L*, *cob*, *cox2*, *trnG*, *trnH*, *trnQ*, *trnL2*, *atp8*, *trnN*, *atp6*, *rrnS*, *nad3*, *trnS2*, *trnY*, *trnW*, *trnS1*, *nad4* y *cox3*. Una vez obtenidas las secuencias, éstas fueron editadas y ensambladas en una secuencia consenso cuya identidad fue corroborada por comparación con la base de datos GenBank mediante el algoritmo BLASTn. Los resultados aquí obtenidos representan los primeros esfuerzos para la secuenciación de genomas mitocondriales completos de moluscos en la Argentina, cuya posterior caracterización permitirá comparaciones estructurales con genomas ya disponibles para otras especies y en conjunto, estudios de filogenia profunda, así como de evolución mitocondrial, entre otros abordajes.

**PALABRAS CLAVE:** Moluscos - Argentina - Mitogenómica.

## ANÁLISIS SECRETÓMICO DEL HONGO PLEUROTUS SAJOR CAJU LBM 105 DURANTE LA DEGRADACIÓN DE BIFENILOS POLICLORADOS

CHELALICHE, ANIBAL S.; ALVARENGA, ADRIANA E.; ZAPATA, PEDRO D.; FONSECA, MARÍA I. Laboratorio de Biotecnología Molecular, InBioMis. FCEQyN. UNaM. CONICET.

### RESUMEN

Los bifenilos policlorados (PCBs) son compuestos altamente contaminantes debido a su carácter recalcitrante y ecotoxicidad. Aunque su producción y comercialización han sido prohibidas hace cuatro décadas todavía persisten en el medio ambiente representando un problema ambiental de gran importancia. Las técnicas disponibles actualmente para la descontaminación de matrices con PCBs representan enfoques exigentes desde el punto de vista técnico y financiero. Así el uso de microorganismos para degradar estos contaminantes se presenta como una alternativa económica y poco invasiva para el ambiente a remediar. Numerosos trabajos han demostrado la capacidad de los denominados hongos de pudrición blanca de degradar con éxito diferentes congéneres de PCBs. Sin embargo, se sabe poco acerca de las enzimas, los mecanismos y las vías metabólicas involucradas en la degradación. En este sentido nuestro grupo de trabajo ha seleccionado la cepa *Pleurotus sajor-caju* LBM 105 autóctono de Misiones debido a su capacidad de tolerar y degradar altas concentraciones de PCBs. Continuando en la misma línea de investigación, se planteó como objetivo obtener y analizar el secretoma del hongo de pudrición blanca *P. sajor-caju* LBM 105 en presencia del contaminante y compararlo con el secretoma del mismo en ausencia del xenobiótico. Para lograrlo *P. sajor-caju* LBM 105 se desarrolló en un medio de cultivo deficiente de nitrógeno con glucosa-asparagina tanto en presencia como en ausencia de una solución de aceite de transformador (10 ppm) compuesto de los Arocloros 1242, 1254 y 1260. El hongo se incubó a 28 °C en condiciones estáticas y se tomaron muestras del sobrenadante de cultivo a los 7, 14 y 21 días del cultivo. Estos sobrenadantes se clarificaron mediante un filtro de 0,22 µm, luego fueron reducidos y alquilados, usando una solución de Ditiotreitól 10 mM y una solución de Iodoacetamida 20 mM respectivamente. La precipitación se realizó con ácido tricloroacético a -20 °C durante 2 h, luego se centrifugó y el pellet obtenido se lavó tres veces con acetona fría. Para identificar las proteínas secretadas en estas condiciones se recurrió a analizar el secretoma mediante la metodología de nano LC MS/MS, comparándolo con el genoma de *Pleurotus ostreatus* y usando el programa Proteome Discoverer (Cequibiem, FCEN, UBA, Argentina). Mediante esta aproximación, se pudo observar que las enzimas más representadas en condiciones de degradación fueron las proteasas y las enzimas oxidoreductasas, con una mayor presencia de las enzimas lacasas. Además, se vio un cambio en las isoformas de las enzimas lacasas en presencia de los bifenilos policlorados. Estas isoformas de lacasas podrían tener una mayor afinidad por el contaminante, así como ser inducidas por el mismo, pudiendo cumplir un rol crucial en la remoción del xenobiótico por parte del hongo.

**PALABRAS CLAVE:** *Pleurotus sajor-caju* LBM 105 – Secretoma – Bifenilos Policlorados.

115/CNE

## IDENTIFICACION MOLECULAR DE ASPERGILLUS LBM 134, AISLADO EN MISIONES, ARGENTINA

CHUNGARA, CLARA I.; DÍAZ, GABRIELA V.; CONIGLIO, ROMINA O.; ZAPATA, PEDRO D.;  
VILLALBA, LAURA L.

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca”; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

Las especies del género *Aspergillus* son hongos cosmopolitas capaces de colonizar una amplia variedad de sustratos. Debido a que son buenos productores de enzimas de interés industrial, los utilizan en diversos procesos lo que hace necesario determinar el organismo con que se trabaja para conocer su potencial biotecnológico. En este sentido, las técnicas moleculares facilitan la identificación debido a su especificidad, sensibilidad y rapidez. Por ello, el objetivo del presente estudio fue identificar molecularmente a nivel de especie la cepa LBM 134 aislada en la provincia de Misiones ya que en estudios previos este ascomicete presentó niveles altos de enzimas hidrolíticas que podrían utilizarse en la hidrólisis de residuos lignocelulósicos en la industria del bioetanol. Para esto se realizó la extracción de DNA genómico a partir de micelio crecido en medio YES incubado a 28 °C durante dos días. Se amplificó por PCR regiones de DNA ribosomal (ITS, D1/D2) y de los genes de  $\beta$ -tubulina, calmodulina y el factor de elongación 1 utilizando cebadores universales. Dichos amplicones se enviaron a secuenciar y las secuencias devueltas se editaron para obtener secuencias consensos mediante los programas Chromas v2.6.5 y BioEdit v7.0.5. Estas se blastearon en la plataforma online Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), provista por el National Center for Biotechnology Information (NCBI) para su identificación específica. El micelio obtenido en medio YES no presentó esporas lo que facilitó obtener ADN de calidad y en cantidad aceptables permitiendo una amplificación rápida y exitosa de todas las regiones blanco para los cebadores seleccionados. A su vez, los cromatogramas de las secuencias obtenidas fueron legibles y permitió mediante BLAST identificar al aislamiento LBM 134 como *Aspergillus niger* con 100% de query cover para la secuencia de calmodulina, 99% para  $\beta$ -tubulina, factor de elongación 1 y D1/D2 y 98% para ITS.

**PALABRAS CLAVE:** *Aspergillus niger* - Identificación molecular - ITS.

116/CNE

## CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA E IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DEL AISLAMIENTO SCHYZOPHYLLUM COMMUNE NATIVO DE MISIONES

MARTÍNEZ, CECILIA.N.<sup>1</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>1,2</sup>; BICH, GUSTAVO A.<sup>1,2</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>1,2</sup>; VILLALBA, LAURA L.<sup>1</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” – InBioMis, UNaM; 2. CO-NICET.

### RESUMEN

Misiones es una región muy favorable para la bioprospección de diferentes microorganismos fúngicos de interés biotecnológico. Nuestro grupo de trabajo ha aislado diferentes cepas fúngicas con



potencial aplicación biotecnológica, como el aislamiento de *Schizophyllum commune* que presentó gran capacidad de secreción de enzimas ligninolíticas. La utilización de caracteres morfológicos para la identificación de las cepas es sumamente importante, sin embargo la limitada variabilidad de éstos, así como la laboriosidad requerida en su estudio en algunos casos ha propiciado el uso de técnicas moleculares para completar y complementar la identificación. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar morfológica y molecularmente el aislamiento *Schizophyllum commune* nativo de Misiones. Se recolectó un basidiocarpo de un ambiente no antropizado de la provincia de Misiones. Se procedió a la caracterización macroscópica de las estructuras del carpóforo. Utilizando metodología estandarizada se obtuvo un cultivo axénico a partir del mismo y se caracterizó microscópicamente. Para completar la identificación a nivel de especie, se extrajo ADN genómico, se amplificaron y secuenciaron las regiones ITS1-5.8S-ITS2 del ADNr y del factor de elongación (EF) 1 $\alpha$ . Para corroborar la identidad de estas secuencias se utilizó la herramienta Blast del National Center for Biotechnology Information. Las características macroscópicas y microscópicas permitieron corroborar la pertenencia del aislamiento al género de *Schizophyllum*. Las secuencias obtenidas arrojaron índices de identidad máxima del 99,53% con *S. commune* (AF249386.1; AF249390.1), evaluando la región de ITS1-5.8S-ITS2; y un índice de identidad del 98%, con *S. commune* (X94912.2), evaluando la región de EF 1 $\alpha$ . La identificación por análisis molecular, permitió complementar la información otorgada por la caracterización macro-micro morfológica. Se logró identificar de forma correcta y completa el aislamiento *S. commune* nativo de la provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVE:** *S. commune* – Identificación Morfológica y Molecular – Misiones.

117/CNE

## SACCHAROMYCES CEREVISIAE EN VULVOVAGINITIS

CHADE MIRIAM E; VILLALBA CECILIA I; ZACH DAMIAN; FIEDLER JAQUELINE, BRUQUETAS, AZUCENA, WIMMER LETICIA; MERELES RODRIGUEZ; BEDA E.

Laboratorio 102. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas. Misiones. Email: miriamchade@gmail.com

### RESUMEN

*Saccharomyces cerevisiae* es una levadura ascosporada que participa en la producción de muchos tipos de alimentos y suplementos dietéticos. Sin embargo, puede encontrarse como flora transitoria en mucosas y ocasionalmente pueden afectar catéteres, diálisis peritoneal, o bien generar cuadros clínicos superficiales en mucosas o bien profundas como fungemias y endocarditis, en pacientes inmucomprometidos. El cuadro clínico de vaginitis debido a *S. cerevisiae* es indistinguible de los producidos por otras levaduras. Presenta sensibilidad reducida a la mayoría de los azoles y puede ser resistente al fluconazol, por lo que su manejo terapéutico puede resultar incierto. Se planteó el objetivo de identificar y determinar la sensibilidad a antifúngicos de hongos levaduriformes no Candida involucrados en vulvovaginitis. Se aislaron 139 cepas de hongos levaduriformes de exudados vaginales de mujeres con sintomatología de ardor, olor y prurito vulvar, encontrándose el 33% de ellas en periodo de gestación, se observó al examen en fresco presencia de levaduras y ausencia de hifas, las cepas desarrolladas como cultivo único y puro se identificaron fenotípicamente. La sensibilidad antifúngica se determinó por el método de difusión en medio sólido M44 A2 (CLSI) y se utilizaron tabletas Neo-Sensitabs (Rosco) de Nistatina (NIS), Fluconazol (FZ), Itraconazol (ITZ) y Clotrimazol (CLZ). Control de calidad para pruebas de sensibilidad cepas ATCC de *C. krusei* y *C. parapsilosis*. La validación de la identificación fenotípica de *Saccharomyces* se realizó en el Instituto "Dr Carlos

Malbrán”, mediante screening por el método de espectrometría de masas (MALDI-TOF MS). El aislamiento de *Saccharomyces cerevisiae* fue del 3,6% (5/139). Los resultados de identificación por espectrometría de masas fueron: 100% (5/5) concordantes con la identificación fenotípica realizada de *Saccharomyces cerevisiae*. De las 5 cepas aisladas, 3 resultaron con sensibilidad intermedia al fluconazol y 2 con resistencia in vitro al mismo. Así mismo estas cepas mostraron sensibilidad a los otros azoles probados CLZ e ITZ y también a NIS. Esta situación no debe ser ignorada, puesto que la sintomatología clínica es indistinguible de la producida por otros hongos levaduriformes, por ello la importancia de una correcta identificación de la cepa, teniendo en cuenta principalmente el comportamiento frente a los antifúngicos de uso convencional.

**PALABRAS CLAVE:** *Saccharomyces cerevisiae* – Vulvovaginitis – Antifúngicos

118/CNE

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ARROYO NARANJO. PERÍODO 2014–2016

BAUMANN, JEANNETTE; SILVA, CARLA; JEJER, CARLOS

Programa de Efluentes Industriales y Urbanos (PEIU). Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Módulo Ingeniería, UNaM. Fernando “Tulo” Llamosas, km 7,5. Miguel Lanús (3304), Misiones.

### RESUMEN

El arroyo Naranjo, en la Provincia de Misiones, nace en inmediaciones de la ruta nacional 14 recibiendo el aporte de las escorrentías superficiales difusas, provenientes de las actividades agropecuarias y de características puntuales originadas por las descargas de efluentes líquidos generados por un establecimiento de engorde de vacunos a corral o feedlot y por el relleno sanitario Zona Sur, componente del Sistema Provincial de Gestión de Residuos sólidos Urbanos de la Provincia de Misiones. El trabajo tiene por objetivo realizar la evaluación fisicoquímica y microbiológica de la calidad de las aguas durante el período 2014–2016, en el tramo comprendido entre las nacientes del arroyo Naranjo y la ruta de acceso a la localidad de Fachinal. Durante el período y con una frecuencia cuatrimestral se realizó el monitoreo en tres puntos de muestreo. Punto AA, ubicado aguas arriba de las actividades señaladas, representativo de las condiciones naturales del A° Naranjo. El punto AM, ubicado inmediatamente aguas abajo del área de influencia de los corrales del feedlot y antes del relleno sanitario y el punto aa ubicado debajo del puente de la ruta de acceso a Fachinal, representativo de las condiciones aguas abajo de las actividades antrópicas descritas. Se determinaron los siguientes parámetros: pH, conductividad, serie nitrogenada; Demanda Bioquímica de Oxígeno, Fósforo total, Sólidos Disueltos Totales, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, cloruros, sulfatos, bicarbonatos, coliformes totales y fecales, según Standard Methods 1998. La evolución espacial de los parámetros fisicoquímicos, demuestran un aumento del pH, conductividad, DBO5, N-NO2, N-NH3, NTK, PT, serie de cationes y aniones a partir del área de influencia de ambas actividades antrópicas en sentido aguas abajo. Similar evolución presentan los indicadores bacteriológicos coliformes totales y fecales, lo que estaría indicando la incidencia negativa que tienen ambas actividades sobre la calidad del agua, reflejadas en estos indicadores de contaminación y parámetros fisicoquímicos.

**PALABRAS CLAVES:** Arroyo Naranjo – Calidad agua – Actividades antrópicas.

## DETECCIÓN DE ACTIVIDAD FIBRINOLÍTICA EN HONGOS NATIVOS DE MISIONES

ACOSTA, GABRIELA A.<sup>1</sup>; FONSECA, MARÍA I.<sup>1</sup>; FARIÑA, JULIA I.<sup>2</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina; 2. Laboratorio de Micodiversidad & Micoprospección. PROIMI-CONICET, Tucumán, Argentina.

### RESUMEN

Debido a un mal funcionamiento o al desbalance entre el sistema fibrinolítico natural plasminógeno/plasmina y el sistema de coagulación, pueden observarse dificultades para disolver trombos sanguíneos, dejando así, grandes residuos insolubles. Estos, ya sea que se encuentren circulando en la sangre o adheridos a las paredes endoteliales, pueden causar ataques al corazón y otras enfermedades cardiovasculares, las que representan una de las principales causas de muerte en todo el mundo. Muchos de los productos utilizados en la terapia trombolítica clínica presentan desventajas tales como baja especificidad sobre fibrina y costos relativamente altos. Por lo expuesto, existe un creciente interés en la obtención de proteasas fibrinolíticas a costo reducido y con características terapéuticas apropiadas, lo que ha llevado a la búsqueda de nuevas fuentes de obtención, siendo de gran importancia aquellas producidas por microorganismos. En este sentido, los Agaricomycetes son buenos productores de enzimas proteolíticas extracelulares, lo que podría incluir a la actividad fibrinolítica, otorgando así la ventaja adicional de la separación mediante filtración simple. El objetivo de este trabajo fue seleccionar cepas de Agaricomycetes nativos de la provincia de Misiones capaces de secretar enzimas proteolíticas con actividad fibrinolítica. Para ello, se realizó un screening con el fin de determinar la actividad proteolítica y fibrinolítica de 35 cepas de Agaricomycetes nativos de Misiones, perteneciente a la colección de cultivo del Laboratorio de Biotecnología Molecular (InBioMis-UNaM). Los hongos se activaron en medio sólido conteniendo (en g/L): extracto de malta, 12,7 y agar, 17, durante 5 días a 28°C. A partir de las placas activas se cortó un taco de 7 mm cubierto de micelio joven de cada cepa y se inocularon en 20 mL de medio líquido conteniendo (en g/L): glucosa, 35; peptona de soja, 5; extracto de carne, 5; NaCl, 2; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 0,5 y MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, 0,5, los que fueron incubados 7 días a 28°C. El sobrenadante de cultivo se separó del micelio por centrifugación a 6.000 x g durante 10 min. La actividad proteolítica se determinó en placas de Agar-Leche descremada (1% p/v). En cada placa se realizaron pocillos de 5 mm con sacabocado estéril, en los cuales se colocaron 10 µL de sobrenadante y se incubó a 37°C por 24 h. La actividad proteolítica se determinó por la presencia de halos de degradación. La actividad fibrinolítica se reveló mediante el método de placa de fibrina de Astrup & Mullertz, 1952. De las 35 cepas analizadas, 12 revelaron actividad proteolítica y 2 además presentaron actividad fibrinolítica. Ambas cepas, pertenecientes al género *Schizophyllum*, fueron seleccionadas con el fin de optimizar la producción enzimática a escala laboratorio, para evaluar su potencial aplicación como agentes trombolíticos.

**PALABRAS CLAVES:** Agaricomycetes – Proteasas – Enzimas fibrinolíticas.

## MORFOLOGÍA COLONIAL Y MICROSCÓPICA DE LA CEPA FÚNGICA POS7 DE TRICHODERMA KONINGIOPSIS

AMERIO, NATALIA S.<sup>1,2</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>1,2</sup>; BICH, GUSTAVO A.<sup>1,2</sup>; ZAPATA, PEDRO D.<sup>1,2</sup>; VILLALBA, LAURA L.<sup>1</sup>

1. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca”, InBioMis, Universidad Nacional de Misiones. 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

### RESUMEN

La caracterización de hongos nativos resulta importante para el conocimiento y la exploración de cepas aun no descritas. *Trichoderma koningiopsis* pertenece a una comunidad microbiana de hongos, conocida y explorada a nivel mundial por sus diversas aplicaciones biotecnológicas. Nuestro grupo de trabajo ha aislado una cepa de *T. koningiopsis* nativa de Misiones con cualidades biocontroladoras remarcables. Considerando esta premisa, nos propusimos como objetivo general de trabajo caracterizar morfológicamente la cepa POS7 de *T. koningiopsis*, a fin de obtener nuevo material de partida para futuras investigaciones con fines industriales y biotecnológicos. La caracterización morfológica de la cepa *T. koningiopsis* POS7 se evaluó utilizando dos medios de cultivo sólidos para hongos: Agar Papa Dextrosa (PDA) y Agar Extracto de Malta (MEA) y dos técnicas de inoculación: taco de micelio fúngico de 10 mm y punción con ansa aguja. Las muestras se incubaron durante 7 días a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  con fotoperiodo controlado (12h: 12h). Los registros del diámetro de la colonia, forma, color y textura fueron registrados a lo largo de estos 7 días. Las características microscópicas se observaron al cabo del tercer día de incubación, a través de un microscopio óptico. La forma de conidias, filíides, y conidióforos se capturaron bajo el objetivo de 100X usando aceite de inmersión y colorantes de base alcohólica. El promedio y el desvío estándar del tamaño de las conidias y filíides se determinó mediante el programa informático ImageJ 1.4. A nivel macroscópico, al séptimo día de incubación, en el medio MEA se observó un desarrollo fúngico de textura aterciopelada que alternaba coloración blanca (principalmente micelio) con coloración verde (principalmente conidios). Estas características de cambios de tonalidad no fueron tan evidentes en el medio PDA al mismo tiempo de incubación. A nivel microscópico se observó un micelio fino y abundante; conidióforos hialinos, ramificados y no verticilados, encontrándose algunos solitarios y otros en grupos. Las filíides presentaron una longitud de  $7,40 \pm 0,73 \mu\text{m}$ ; el ancho de la región basal fue de  $1,46 \pm 0,326 \mu\text{m}$  y el ancho de la región del ápice fue de  $0,927 \pm 0,238 \mu\text{m}$ . Los conidios ovoides, lisos y hialinos presentaron una longitud de  $2,77 \pm 0,44 \mu\text{m}$ , y un ancho de  $1,67 \pm 0,31 \mu\text{m}$ , características propias de *T. koningiopsis*.

**PALABRAS CLAVES:** *T. koningiopsis* – Misiones – Macro y micro–morfología.

## EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN FÚNGICA Y ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE DOS AGARICOMICETES EN PRESENCIA DE BIFENILOS POLICLORADOS

BENITEZ, SILVANA F.; SADAÑOSKI, MARCELA A.; FONSECA, MARÍA I.; VILLALBA LAURA L.; ZAPATA, PEDRO D.

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Reca” (InBioMis) FCEQyN, UNaM.

### RESUMEN

Los bifenilos policlorados (PCBs) son compuestos organoclorados recalcitrantes que están distribuidos en el ambiente produciendo efectos tóxicos en los organismos. La biorremediación con hongos de pudrición blanca permite remover estos contaminantes, proceso en el cual se piensa están involucradas enzimas ligninolíticas. La utilización de co-cultivo mejoraría este proceso al producirse, entre otros cambios, la variación de la maquinaria enzimática involucrada en la degradación de los PCBs. En estudios previos, se determinó que las cepas *Pycnoporus sanguineus* LBM 023 y *Pleurotus sajor-caju* LBM 105 fueron capaces de tolerar altas concentraciones de PCBs, habiéndose observado, en estas condiciones, un incremento de la actividad enzimática lacasa (Lac). El objetivo del presente trabajo fue evaluar la interacción en medio sólido de las cepas *P. sanguineus* LBM 023 y *P. sajor-caju* LBM 105 y su efecto en las actividades Lac, manganeso peroxidasa (MnP) y lignino peroxidasa (LiP), en presencia de PCBs. Los hongos fueron inoculados en cajas de Petri conteniendo medio MEA (12,7 g/L extracto de malta, 17 g/L agar) en presencia y ausencia de PCBs disuelto en acetona (10 ppm) colocando tacos de 7 mm a una distancia de 4 cm entre ellos. La interacción fúngica se evaluó usando una clave propuesta por Molla et al. (2001). Para detectar actividad Lac se adicionó 1 mM de 2,6-dimetoxifenol al medio, la coloración anaranjada se consideró indicativo de actividad Lac. La actividad MnP se evaluó adicionando 1 mM de  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$  al medio, un halo de precipitado de manganeso se consideró indicativo de actividad MnP. Para evaluar la actividad LiP, se adicionó 50  $\mu M$  de Azure B, la decoloración del medio se consideró indicativo de actividad LiP. Como controles se utilizaron monocultivos en presencia y ausencia de PCBs. Las cajas de Petri fueron incubadas a  $29 \pm 1$  °C, hasta que los micelios cubrieron la superficie del medio. Los resultados arrojaron que la interacción entre las colonias fue de crecimiento entrecruzado parcial en todos los casos, esta interacción no se modificó por la presencia de PCBs. *P. sanguineus* LBM 023 presentó mayor tolerancia a los PCBs en co-cultivo sin cambios en el patrón de crecimiento ( $p > 0,05$ ); en el caso de *P. sajor-caju* LBM 105 se observó menor desarrollo en co-cultivo en presencia de PCBs ( $p < 0,05$ ). En cuanto a la actividad enzimática, la actividad Lac no se vio afectada por el co-cultivo o la presencia de PCBs. Para *P. sajor-caju* LBM 105 se observó actividad MnP a partir del tercer día de incubación en co-cultivo, y del cuarto día en monocultivo. *P. sanguineus* LBM 023 no presentó actividad MnP en las condiciones ensayadas. En cuanto a la actividad LiP, *P. sajor-caju* LBM 105 fue capaz de producir esta enzima en todas las condiciones estudiadas. Para *P. sanguineus* LBM 023 se observó actividad LiP en co-cultivo, demostrando que bajo esta condición se produce una variación en la producción enzimática y que esta no se ve afectada por la presencia de PCBs. Estas observaciones nos permiten inferir a partir de las interacciones, que estas cepas son compatibles para su aplicación en co-cultivo en medio contaminado con PCBs produciéndose una variación en la secreción enzimática producto del enfrentamiento de ambas cepas.

**PALABRAS CLAVE:** Micorremediación – Co-cultivo – Enzimas ligninolíticas.

## AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION MORFOLOGICA DE LEUCOAGARICUS GONGYLOPHORUS A PARTIR DE UN NIDO DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS

BARENGO, MARCELA P.1,2; BICH, GUSTAVO A.1,2; CASTRILLO, MARÍA L.1,2; VILLALBA, LAURA L.1; ZAPATA, PEDRO D.1,2

1- Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (InBioMis). Universidad Nacional de Misiones. 2- Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

### RESUMEN

En Misiones, una de las principales plagas que afecta la productividad del sector foresto-industrial son las hormigas cortadoras de hojas. Las hormigas cortan y transportan hasta su nido material vegetal sobre el cual crece *Leucoagaricus* que es su principal fuente de alimento. Los hongos del género *Escovopsis* son los principales parásitos de *Leucoagaricus*, por ende representan potenciales biocontroladores. Las pruebas de antagonismo entre ambos géneros representan una herramienta fundamental a fin de seleccionar cepas con características implicadas en el biocontrol. Por tanto, para posteriores ensayos de antagonismo, resulta necesario obtener un cultivo axénico de *Leucoagaricus*. El objetivo del presente trabajo fue aislar, identificar y caracterizar morfológicamente una cepa de *Leucoagaricus gongylophorus*. Se recolectaron fragmentos de hongueras de nidos de hormigas cortadoras de hojas, en diversos puntos de la provincia de Misiones. Las muestras se inocularon en placas de Petri con medio de cultivo agar-dextrosa-papa 3,9% p/v y se incubaron a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$ , durante 20 días, en oscuridad. Para la obtención de cultivos puros, se seleccionaron colonias con características morfológicas similares a las descritas en la bibliografía de referencia para esta especie. Posteriormente se realizó la caracterización morfológica, tanto macroscópica como microscópica hasta el nivel de especie. La metodología propuesta permitió obtener un aislamiento fúngico perteneciente a *Leucoagaricus gongylophorus*. Macroscópicamente, se observó una colonia de crecimiento lento que alcanzó un diámetro de  $2,40 \pm 0,15$  cm durante el periodo de incubación. Presentó micelio compacto de forma irregular, coloración anversa blanca y reversa ligeramente amarilla; textura algodonosa y sin exudados evidentes. Con respecto a las características estructurales microscópicas, se observaron hifas hialinas septadas y carentes de fíbula, con un diámetro de  $2,98 \pm 0,75$   $\mu\text{m}$ . Se evidenciaron estructuras especializadas denominadas gongilidios, característicos del género, que se distinguieron como estructuras hifales ensanchadas, con forma elipsoidal, con un diámetro de  $18,56 \pm 3,09$   $\mu\text{m}$ . Mediante este estudio se obtuvo un cultivo fúngico axénico de *Leucoagaricus gongylophorus* necesario para las pruebas de antagonismo en el desarrollo de estrategias de control biológico de hormigas cortadoras de hojas.

**PALABRAS CLAVE:** *Leucoagaricus* - Control Biológico - Hormigas cortadoras de hojas.

PROPIEDAD ANTIBACTERIANA DE EXTRACTOS DE YERBA MATE  
ELABORADA PROCEDENTE DE PARAGUAY SOBRE BACTERIAS DE  
IMPORTANCIA EN ALIMENTOS

GONZÁLEZ CORIA, JOHANA C.<sup>1</sup>; HORIANSKI, MARTA A.<sup>2</sup>

1- Facultad de Ciencias y Tecnología. Universidad Nacional de Itapúa. Lorenzo Zacarías López 255 y Ruta 1. Encarnación, Paraguay; 2- Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375; Fundación para el Desarrollo e Investigación Científica y Tecnológica; Mitre 2283. 3300, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: joha160990@gmail.com

RESUMEN

La demanda de conservantes naturales en la industria alimentaria se ha incrementado. En la búsqueda de nuevas formulaciones antimicrobianas, se han evaluado la acción antimicrobiana que presentan las plantas, debido a sus compuestos bioactivos. La yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil), se caracteriza por su alto contenido en polifenoles, conocidos por sus propiedades antimicrobianas. El objetivo del trabajo fue evaluar la actividad antibacteriana in vitro de extractos hidroalcohólicos secos de yerba mate elaborada (YME) procedente de Paraguay sobre bacterias de importancia en alimentos. Se trabajó con YME de establecimientos yerbateros del departamento de Itapúa. Los extractos secos se obtuvieron por los métodos de maceración y sonicación, seguido de evaporación y secado a 40 °C. Como solvente de extracción se utilizaron soluciones hidroalcohólicas de metanol y etanol en proporciones 60:40 y 70:30 (alcohol:agua). La actividad antimicrobiana se ensayó empleando cantidades de 10, 8, 4 y 2 mg de los extractos secos. Los ensayos se efectuaron frente a *Escherichia coli* ATCC 25922, *Salmonella enteritidis* cepa salvaje, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Staphylococcus aureus* cepa salvaje, utilizando dos métodos de difusión en agar: con discos y por pocillos y se midió el diámetro del halo de inhibición de crecimiento. La formación del mismo indicó sensibilidad. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) por el método de microdilución en caldo utilizando como revelador resazurina y la concentración bactericida mínima (CBM) por siembra en placa. Se realizó un análisis de la composición química preliminar utilizando ensayos en tubos y se determinó el contenido de polifenoles totales por el método de FolinCiocalteu. Se observó sensibilidad in vitro de las cepas de *Staphylococcus aureus* frente a todos los extractos ensayados y de la cepa de *Salmonella enteritidis* frente a tres de los extractos. *Staphylococcus aureus* presentó mayor sensibilidad con CIM y CBM menores que *Salmonella enteritidis*. El análisis fitoquímico evidenció la presencia de taninos, flavonoides y saponinas. El contenido de polifenoles totales fue significativamente mayor en los extractos hidroalcohólicos secos que en la YME. En la actualidad, no se han reportado estudios de actividad antibacteriana in vitro de la YME procedente de Paraguay, convirtiéndose este en un primer informe preliminar. Se sugiere ampliar el estudio del espectro de actividad empleando otras bacterias de importancia en alimentos abriéndose la posibilidad de ser utilizado como conservante natural de alimentos y bebidas.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Actividad antibacteriana – Extractos hidroalcohólicos.

MICROBIOTA DE AMBIENTES INTERNOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MISIONES E INCIDENCIA DE SÍNTOMAS DE ALERGIAS  
EN ESTUDIANTES DURANTE EL OTOÑO

BOUVET, MARÍA DE LOS M.; JERKE, GLADIS; SILVA, MARYLIN R. V.; RODRIGUEZ, LIDIA S.;  
HORIANSKI, MARTA A.

Laboratorio 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375; 3300, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: mah107@yahoo.com.ar

RESUMEN

Es importante conocer los niveles de concentración y composición fúngica en un determinado hábitat, debido a que en el aire pueden encontrarse géneros y especies de hongos potencialmente anemófilos, micotoxigénicos y/o celulolíticos. Estos pueden provocar problemas de salud en las personas expuestas a dichos ambientes y el deterioro de materiales valiosos. El clima de la provincia de Misiones favorece el crecimiento y la esporulación de hongos. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la diversidad fúngica del aula 5 y del laboratorio 203 del Módulo de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de Misiones e investigar la presencia de síntomas compatibles con enfermedades alérgicas ocasionadas por hongos anemófilos en alumnos de la carrera de Farmacia que concurren a estos ambientes durante el otoño. Se tomaron muestras del aire atmosférico de los ambientes evaluados utilizando el método de sedimentación en placa de Petri con Agar Papa Dextrosa/Rifampicina expuestas durante 15 minutos a 1,5 m de altura, cada 25 días. Se determinaron las unidades formadoras de colonias (UFC) por placa en cada muestreo, los niveles de contaminación ambiental y se clasificaron los géneros fúngicos según su frecuencia de aparición, su densidad relativa y su potencial anemófilo, micotoxigénico y celulolítico. Se aislaron en total 276 UFC en el aula 5, de las cuales el 97% correspondieron a mohos y 3% a hongos levaduriformes; y 102 UFC en el laboratorio 203, de las cuales el 99% fueron hongos filamentosos y el 1% hongos levaduriformes. Los niveles de contaminación obtenidos fueron: 996 UFC/m<sup>3</sup> para el aula 5 y 367 UFC/m<sup>3</sup> para el laboratorio 203. Según la escala propuesta por Omeliansky el aula 5 se consideraría un ambiente contaminado y el laboratorio 203 no contaminado. Los géneros más abundantes fueron: *Cladosporium* y *Aspergillus*. Se encontraron presentes géneros reportados en la bibliografía como principales causantes de alergias. La presencia de síntomas compatibles con alergias a hongos se realizó por medio de un cuestionario cerrado, anónimo y voluntario a alumnos de la carrera de Farmacia expuestos a los ambientes estudiados durante el período de otoño del año 2017. Se registro presencia de síntomas en un bajo porcentaje en el aula 5 principalmente. Si bien con esta investigación no puede probarse que la presencia de síntomas de alergias se deba a la carga y diversidad fúngica de los ambientes estudiados, es una problemática que debe tenerse en cuenta en la elaboración de medidas de prevención mediante la promoción de acciones de higiene y sanidad destinadas a mejorar la calidad del aire interior del establecimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Diversidad fúngica – Hongos anemófilos – Aire atmosférico.



## POTENCIAL ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS HIDROALCOHÓLICOS DE HOJAS DE EUGENIA UNIFLORA L.

DUTRA, NOELIA M.; JERKE, GLADIS; RODRIGUEZ, LIDIA S.; HORIANSKI, MARTA A.

Laboratorio 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375; 3300, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: mah107@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Durante las últimas décadas ha habido un aumento significativo de las infecciones fúngicas en humanos como resultado de las deficiencias en el sistema inmunológico. Las drogas sintéticas disponibles en el mercado presentan serias desventajas como no presentar amplio espectro de acción, otras no son selectivas para el hongo siendo tóxicas para el huésped y muchas son fungistáticas produciendo recurrencia. A esto se suma la aparición de cepas resistentes a los antifúngicos de uso clínico. Por todas estas razones es necesaria la investigación de nuevas drogas con actividad antifúngica, para avalar o no el uso popular de muchas de ellas o hallar nuevas drogas con mayor actividad específica y menos efectos adversos como lo son los extractos de plantas medicinales. El objetivo de este trabajo fue investigar la actividad antifúngica del extracto hidroalcohólico de hojas secas de *Eugenia uniflora* L. (pitanga) recolectadas en la provincia de Misiones. El extracto seco se preparó por el método de maceración seguido de percolación, usando como solvente de extracción alcohol 50° (etanol: agua). La actividad antifúngica se investigó mediante los métodos de difusión con discos y por pocillos, en Agar Sabouraud Glucosado empleando las cantidades de 125 µg, 250 µg y 500 µg de extracto seco. Como control positivo se utilizó Anfotericina B y como control negativo se usó el solvente empleado para la preparación de las soluciones de trabajo. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) mediante el método de dilución en agar, empleándose concentraciones en el rango de 1000 µg/mL–6,25 µg/mL. Los microorganismos ensayados fueron hongos contaminantes comunes, filamentosos: *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Fusarium* sp., *Penicillium citrinum* y *Trichoderma* sp. y el hongo levaduriforme: *Candida albicans*. De todas las cepas estudiadas solo *Aspergillus fumigatus* presentó halo de inhibición parcial de crecimiento, por el método de difusión por pocillos, con un tamaño de 7,5 mm con la mayor cantidad del extracto seco ensayada (500 µg). Las demás cepas no presentaron halos de inhibición de crecimiento por ninguno de los métodos de difusión utilizados. *Candida albicans* mostró un aumento de crecimiento en la zona de difusión del extracto. Al realizar la prueba de dilución en agar para comprobar el efecto inhibitorio del extracto seco contra *Aspergillus fumigatus* se observó que ninguna de las concentraciones utilizadas inhibió su desarrollo en las condiciones estudiadas. Si bien no se logró determinar la CIM en este trabajo no se descarta la posibilidad de que concentraciones más elevadas del extracto de hojas puedan tener un efecto inhibitorio. Se debería evaluar la actividad antifúngica empleando concentraciones superiores, otra metodología u otras partes de la planta.

**PALABRAS CLAVE:** *Eugenia uniflora* L. – Extracto seco – Actividad antifúngica.

## INCIDENCIA DE GÉNEROS FÚNGICOS DURANTE EL OTOÑO EN EL AIRE DE LA BIBLIOTECA DEL MÓDULO DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA Y SU POTENCIAL EFECTO SOBRE LA SALUD DE LOS USUARIOS

GANSEL, CARINA G.; JERKE, GLADIS; SILVA, MARILYN R. V.; RODRIGUEZ, LIDIA S.; HORIANSKI, MARTA A.

Laboratorio 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375; 3300, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: mah107@yahoo.com.ar

### RESUMEN

La contaminación microbiana del aire en ambientes internos es de gran interés ya que los microorganismos pueden causar afecciones a las personas y daños en los materiales. Los países tropicales, por sus características climáticas, poseen un elevado nivel de esporas fúngicas en el aire, esto unido a la elevada humedad favorecen la deposición de ellas sobre sustratos y su desarrollo, propiciándose el biodeterioro. El objetivo del presente estudio fue evaluar la incidencia de propágulos fúngicos presentes en el aire de la biblioteca del Módulo de Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones, e investigar su potencial efecto sobre la salud de los usuarios en la época otoñal del año 2017. Se registraron las condiciones ambientales y nivel de actividad humana. Se tomaron muestras del aire atmosférico de la sala de libros (SLI) y de la sala de lectura (SLE) de la biblioteca, utilizando el método de sedimentación en placa de Petri con Agar Papa Dextrosa/Rifampicina, cada 21 días a 1,5 m de altura, durante 15 min. Se encontró que, la SLI presentó un mayor recuento con 156 UFC/placa/tiempo; de las cuales el 98% correspondieron a hongos filamentosos y el 2% a hongos levaduriformes; la SLE presentó 135 UFC/placa/tiempo; de las cuales el 94% correspondieron a hongos filamentosos y el 6% a hongos levaduriformes. La humedad relativa interna, la temperatura interna, ambas medidas con un termo-higrómetro, y el promedio del flujo de personas en la SLI varió entre 35%-69%, de 24,2-29,5 °C respectivamente con un nivel de actividad humana medio, en cambio en la SLE varió entre 46-68% y de 23,5-30,2 °C, con un nivel de actividad humana medio. Los niveles de contaminación obtenidos fueron: 943 UFC/m<sup>3</sup> y 419 UFC/m<sup>3</sup> para la SLI y SLE respectivamente. Según la escala propuesta por Omeliansky, la SLI se considera un ambiente contaminado y la SLE no contaminado. El género predominante fue: *Cladosporium* en ambos ambientes. Para determinar la presencia de signos y síntomas que podrían ser producidos por el hongo más frecuente se realizó un cuestionario anónimo y voluntario a los usuarios de la biblioteca durante el período de estudio. Estos manifestaron presentar síntomas y signos en un bajo porcentaje, los cuales no podrían ser estrictamente atribuibles a patologías producidas por el género *Cladosporium* debido a que no se realizaron pruebas de sensibilidad a los antígenos fúngicos. Esta investigación nos proporciona datos para el desarrollo de acciones correctivas sobre la calidad del aire con el fin de preservar y evitar el biodeterioro del material bibliográfico, y de beneficiar la salud de sus usuarios.

**PALABRAS CLAVE:** Contaminación microbiana del aire – Hongos – Biodeterioro.

128/CNE

## USO DE QUITOSANO COMO FUNGICIDA EN RECUBRIMIENTO DE CONTENEDORES BIODEGRADABLES. ENSAYOS PRELIMINARES

GONZÁLEZ, JUAN G.<sup>1</sup>; AGUERRE, YANINA S.<sup>1</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>2</sup>; GAVAZZO, GRACIELA B.<sup>1</sup>

1. Programa de Celulosa y Papel. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales –Universidad Nacional de Misiones. 2. Instituto de Biotecnología Molecular. Facultad de Ciencias. Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En el presente trabajo se desea evaluar la concentración óptima de quitosano a utilizar como recubrimiento de contenedores biodegradables para inhibir o minimizar el desarrollo de hongos. Los contenedores biodegradables plantables, elaborados a base de pulpas celulósicas recicladas, presentan ciertas desventajas en cuanto al desarrollo de hongos en sus paredes, debido a factores estéticos y al deterioro estructural. Una potencial alternativa al control de hongos puede ser el uso de quitosano como recubrimiento, biopolímero que posee actividad antimicrobiana y antifúngica. Para el desarrollo de la investigación se confeccionaron hojas estándar de laboratorio de gramaje 150 g/m<sup>2</sup> de acuerdo con las normas TAPPI, a base de mezclas de pulpas celulósicas recicladas de papel de oficina y de cartón corrugado en proporción de 50:50. Se prepararon soluciones de quitosano, al 0,5 y al 2% m/m, por disolución en ácido acético al 2%; a temperatura ambiente, con agitación magnética constante a 600 rpm durante 10 h, seguido de una etapa de filtrado por vacío y ajuste de pH con NaOH 1N, a 5. Luego, las hojas se recubrieron con quitosano mediante la técnica de inmersión y se dejaron curar a temperatura ambiente. Como control negativo se utilizaron hojas sin recubrimiento. Se evaluaron 3 cepas fúngicas: *Aspergillus*, *Penicillium* y *Trichoderma*. Cada ensayo se incubó en cámara húmeda por 7 días con fotoperiodo controlado de 12 h luz : 12 h oscuridad. Se registraron los diámetros del crecimiento colonial a los días 0, 2, 5 y 7. Todos los ensayos se realizaron por triplicado, y se evaluaron mediante un análisis de varianza. De acuerdo a la metodología empleada se pudo observar que, las 3 cepas fúngicas se desarrollaron sin presentar diferencias estadísticamente significativas, tanto en los ensayos con quitosano como en los ensayos sin quitosano (control negativo), en cada uno de los días de incubación evaluados. Las concentraciones de quitosano utilizadas como recubrimiento no presentaron diferencias significativas frente a los ensayos sin quitosano. Por lo cual se concluye que, bajo la metodología empleada, las concentraciones de quitosano utilizadas como recubrimiento no lograron inhibir o minimizar el desarrollo de hongos.

**PALABRAS CLAVE:** Quitosano – Cepas fúngicas – Contenedores biodegradables.

129/CNE

## CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL BALNEARIO EL BRETE Y SUS AFLUENTES

BORDENAVE, SYLVIA A; YBARRA, LILIANA R.; DUCE, JORGE A.

Lab. Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando O. Benassi” FCEQyN–UNaM.

### RESUMEN

Con la construcción de la represa de Yacyretá se seleccionaron 3 puntos para establecer balnearios en la ciudad de Posadas. Uno sobre el arroyo Mártires que fue prontamente descartado,

debido al nivel de contaminación del agua. El segundo sobre la desembocadura del arroyo Itá (piedra, en guaraní) en la llamada bahía El Brete, y el último de los puntos elegidos, al norte de la desembocadura del arroyo Zaimán. En este trabajo se investigó la conformación de la cuenca hidrográfica del arroyo Itá y la calidad microbiológica de las aguas del mismo en su desembocadura, y a su vez la calidad microbiológica del agua en la bahía El Brete (balneario). El arroyo Itá nace en una vertiente en la chacra 69, su cauce corre en sentido general sur norte. El afluente más importante es el llamado arroyo del Este, como así también pequeños arroyos. Esta cuenca desemboca en el río Paraná, a la altura de la avenida Urquiza encontrándose con un espejo de agua grande, formado por el ingreso de las aguas del mencionado río. En la margen derecha de esta desembocadura, fue construido el balneario El Brete, en el extremo superior del mismo se encuentra un Espigón. Se seleccionaron 4 puntos de muestreo: Espigón sobre el río Paraná, dos puntos en el balneario El Brete y uno sobre el puente del arroyo Itá, en la avenida Urquiza, realizándose 14 campañas. En las muestras de agua extraídas se determinó aerobios mesófilos totales en PCA a 37°C; coliformes totales y termotolerantes en Caldo Mac Conkey a 37 y 45°C respectivamente. Se investigó la presencia de *Escherichia coli* en medios selectivos y diferenciales: EMB y CHROMO-BRITT. De los resultados encontrados, se observó una gran variabilidad, sobre todo en aquellas muestras extraídas posteriores a lluvias. No se observó una variación importante en las diferentes estaciones del año. Los valores más altos encontrados en aerobios mesófilos totales, coliformes totales y coliformes termotolerantes, fueron hallados a la altura del puente sobre la avenida Urquiza, pero en ningún caso se superó los topes recomendados por la OMS de 1000 UFC/100 mL, para coliformes termotolerantes en aguas de balnearios. El punto de muestreo sobre el Espigón, registró valores más bajos y los puntos de muestreo sobre la bahía El Brete registraron valores aún menores, oscilando los coliformes termotolerantes entre 0 y 150 UFC/100 mL. De los estudios estadísticos realizados entre las muestras, no se encontró valores de correlación significativa entre ellas, siendo la más representativa de 0,80 entre el punto Puente Urquiza y uno de los puntos de muestreo sobre el balneario El Brete. A pesar de ello se identificaron mediante pruebas bioquímicas complementarias, cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp entre otras. De los resultados se puede concluir que la contaminación en el agua de la bahía El Brete no es significativa, aún así se ha detectado cianobacterias en algunas de las muestras.

**PALABRAS CLAVE:** Aguas, Microbiología, Calidad.

130/CNE

## PASAJEROS SILENCIOSOS, LA IMPORTANCIA DE HIGIENIZAR NUESTRAS MANOS

MARTINA, P.; MARTÍNEZ, M.\*; CENTENO, C.; DELGADO, P.; MINA, A.; LITWIŃIUK, S.; RODRÍGUEZ, B.; DEPASQUINO, A.; BUEMO, C.; KUHLMANN, P.; ROLDAN, F.; ROULET, M.; FAY, J.; BLARIZA, MJ.; TALAVERA, L.; RINFLERCH, A.; ARGÜELLES, C.; VON SPECH, M.\* & FERRERAS, J.

Grupo de Investigación en Genética Aplicada, Instituto de Biología Subtropical, CONICET-UNaM. \*Hospital Pediátrico F. Barreyro, Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Los seres humanos conviven con miles de especies bacterianas, en su mayoría con funciones definidas que ayudan en muchos procesos de nuestro metabolismo o nos protegen de la acción

de otros microorganismos que sí podrían resultar dañinos. En 1840, se demostró la importancia del lavado de manos en el cuidado del paciente. Las manos de los trabajadores de la salud suelen estar colonizadas por patógenos como *S. aureus* resistente a la meticilina (SARM), *Enterococcus* resistente a la vancomicina (ERV), bacterias Gram negativas resistentes a múltiples fármacos (MDR-GNB), entre otros, que pueden sobrevivir 6 días. Actualmente, los teléfonos celulares se han convertido en uno de los dispositivos esenciales utilizados para la comunicación en la vida diaria, pueden actuar como un vehículo para transmitir bacterias patógenas y otros microorganismos. Uno de los primeros estudios informó que más del 90% de los teléfonos celulares de los trabajadores de la salud estaban contaminados con microorganismos y más del 14% de ellos portaban bacterias patógenas que comúnmente causan infecciones nosocomiales. El propósito de este estudio fue monitorear la presencia de bacterias patógenas en teléfonos celulares y manos de la comunidad en general. Durante un periodo de 2 semanas, 852 muestras de los teléfonos celulares o el dedo de la mano dominante de voluntarios aparentemente sanos, fueron colectados sobre placas nutritivas que se incubaron en condiciones óptimas. Antibióticos de amplio espectro (ampicilina, cloranfenicol y gentamicina) se emplearon inicialmente para detectar bacterias resistentes. 21 colonias con aparentes diferencias, fueron aisladas e identificadas mediante secuenciación del gen 16S y sistema automatizado Vitek2. Sobre 16 cepas se determinó concentración inhibitoria mínima para 17 antibióticos. Una de las cepas presentó resistencia a un antibiótico, 9 presentaron resistencia de 2 a 4 antibióticos, mientras que las restantes lo fueron multiresistentes (5 a 7 antibióticos). Los organismos recuperados (*Staphylococcus*, *Serratia*, *Pseudomonas*, *Sphingomonas*, *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Stenotrophomonas* y *Ochrobactrum*) pertenecen a especies que han sido protagonistas tanto en infecciones nosocomiales como adquiridas en la comunidad. Este es el primer estudio llevado a cabo en la región, poniendo en evidencia la circulación y la presencia de bacterias resistentes a los antibióticos importantes capaces de causar infecciones sistémicas en personas sanas. En base a estas evidencias, se requiere una mayor conciencia de estos organismos por parte de las autoridades sanitarias y aplicación de medidas de vigilancia que puedan ayudar a detectar focos tempranos a fin de prevenir posible propagación de estos patógenos dentro de la comunidad.

**PALABRA CLAVES:** Multiresistencia – Antibióticos – Higiene – Posadas.

131/CNE

## PROYECTO: PECES DE INTERÉS ORNAMENTAL DE LA PROVINCIA DE MISIONES. ARGENTINA

ARAYA, PATRICIA R.; FLORES, SILVIA A.; HIRT, LOURDES M.; SERRANO, MARCELO J.; BARBOZA, ADRIANA G.; BALDOVINO, ANTONIO M, KUSMELUK, CARLOS E. Y DALESSANDRO, NICOLÁS I.

Laboratorio 22, 5<sup>to</sup> piso, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales.

### RESUMEN

El acuarismo es una actividad muy popular, en torno de la cual se desarrolla un comercio a escala internacional que moviliza miles de millones de pesos (MANCERA-RODRÍGUEZ y ÁLVAREZ-LEÓN, 2008). En Argentina, la información sobre acuarismo es abundante y está disponible en diversas publicaciones online web blogs y revistas de acuaristas. Según la lista de tránsito del Ministerio de Ecología, son aproximadamente 35 las especies de interés ornamental y pertenecen a las

familias Cichlidae, Loricaridae, Poeciliidae, Anostomidae. Sin embargo, en Misiones, las especies blanco de esta actividad no han recibido la atención suficiente y la información sobre extracción y destino de la fauna íctica ornamental de los sistemas fluviales provinciales es mínima. La resolución N° 591 del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales de Misiones refleja esta situación cuando califica de insuficiente la información disponible sobre el estado de conservación de las especies ícticas continentales y establece como prioritario el desarrollo de líneas de investigación sobre las especies ornamentales. El territorio misionero integra la Ecoregión de los Grandes Ríos (López et al., 2002) la que contiene la mayor diversidad de peces de la Argentina. El presente proyecto contribuirá a completar el vacío de información sobre la diversidad íctica de la Provincia, en especial con la identificación de la fauna íctica ornamental extraída de cursos de agua del Sur de la Provincia tales como los arroyos Itaembe, San Juan, Pindapoy Grande, Pindapoy Chico y Santa Ana. Como así también, al describir el estado de conservación de estos ecosistemas acuáticos permitirá proponer medidas para su preservación, proporcionando información de rigor científico para legislar sobre los peces ornamentales. La inclusión de integrantes del Club de Acuarismo como integrantes del proyecto permitirá poner en valor sus saberes relacionados con la cría de peces ornamentales en acuarios como así también conocer sus prácticas y ambientes utilizados para las mismas. La metodología incluirá muestreos estacionales durante tres años y las unidades de análisis se seleccionarán mediante la utilización de cartografía básica. Se registrarán datos ambientales: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, transparencia, velocidad de corriente y nivel hidrométrico. Se describirán características como vegetación ripariana y marginal en contacto con el agua, meso-hábitat dominante, sustrato predominante, troncos y ramas todos relacionados con las estrategias de vida de las especies de interés. Datos biológicos: para la captura se utilizará una red de arrastre de 4 metros de largo por 1,50 de ancho de malla 3 mm de apertura, copo y caña. De cada ejemplar se registrará información referida a especie, fecha y lugar de muestreo y arte de pesca utilizado. Se realizará un detallado registro fotográfico. Se seleccionarán especies que serán llevadas a acuario para registrar el comportamiento en cautiverio. Los resultados esperados son: identificación taxonómica y distribución regional de las especies de interés para el acuarismo, la descripción de sus hábitats, como también la ponderación y estado de conservación de las mismas, producción de un catálogo de fichas bioecológicas de las especies identificadas y difusión de los resultados.

**PALABRAS CLAVE:** Peces Ornamentales – Arroyos – Conservación – Misiones.

132/CNE

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE MISIONES “DRA. MARÍA EBE RECA”

VILLALBA, LURA; ZAPATA, PEDRO; MARINELLI, MARCELO

InBioMis.; Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones.

## RESUMEN

El Instituto de Biotecnología de Misiones dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales está situado en el campus de la Universidad de Misiones. Desarrolla actividades de investigación, capacitación, docencia, servicios a terceros y vinculación tecnológica. Las líneas de investigación son Bioprocesos enzimáticos, Biofertilizantes, Biodiversidad y Bioinformática, Semillas y Fisiología Vegetal, Control Biológico, Genética y Salud, Inteligencia artificial e Hidroponía,

y Principios Activos. Cuenta con los siguientes recursos humanos: 14 doctores (tres son investigadores asistentes y dos adjuntos del CONICET), cinco están realizando estudio de posdoctorado; diecinueve becarios CONICET de doctorado, 4 becarios CIN, seis becarios CEDIT y 3 becarios UNaM. También se están desarrollando 4 tesis de grado. Se realizaron convenios de vinculación tecnología con distintas empresas privadas y organismos oficiales. En el área de servicios se realizan actividades identificación molecular y caracterización de agentes biocontroladores benéficos y microorganismos plaga de la agricultura para diferentes organismos, empresas e instituciones públicas y privadas. Se dictan cursos de Doctorado "Ingeniería biotecnológica: aplicación de técnicas de ingeniería genética y biología molecular y biotecnología molecular" y "Aplicación de técnicas de ingeniería genética y biología molecular"

**PALABRAS CLAVE:** Biotecnología – Investigación – Educación.

133/CNE

## NUEVO REGISTRO Y CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DEL CARACOL INVASOR *BRADYBAENA SIMILARIS* (MOLLUSCA: PULMONATA) EN EL NORDESTE ARGENTINO

SERNIOTTI, ENZO N.<sup>1</sup>; BELTRAMINO, ARIEL A.<sup>2</sup>; VOGLER, ROBERTO E.<sup>1</sup>; MEICHTRY DE ZABURLÍN, NORMA R.<sup>2</sup>; PESO, JUANA G.<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones, Argentina; 2. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones, Argentina. E-mail: serniottienzo@gmail.com

### RESUMEN

*Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) es una especie de caracol terrestre de la familia Bradybaenidae (Mollusca, Pulmonata) que se caracteriza por vivir en lugares húmedos, con alta preferencia por zonas urbanas y periurbanas, siendo frecuente en jardines, sobre vegetación herbácea o troncos y hojas de árboles. Este gasterópodo es originario del este asiático y actualmente presenta una distribución cosmopolita. Está catalogado como una plaga oportunista de gran importancia en agricultura, horticultura y floricultura. Además, posee implicancias en ganadería y avicultura puesto que representa un hospedador intermediario de parásitos intestinales en gallináceos y parásitos pancreáticos en bovinos, caprinos y porcinos. Representa, asimismo, un riesgo importante para la salud al albergar larvas de *Angiostrongylus cantonensis*, nematodo causante de la meningoencefalitis eosinofílica en humanos. El primer registro histórico de la introducción de la especie en la Argentina data de 1875 en la provincia de Buenos Aires, sin que la especie llegara a establecerse. El material más antiguo conservado corresponde a una reintroducción posterior en la provincia de Misiones en la década de 1950. Actualmente, SENASA informa la presencia de *B. similaris* en las provincias de Tucumán y Misiones, aunque sin precisar las localidades involucradas. En este trabajo se actualiza la presencia de este molusco en Misiones, a partir de registros confirmados en 11 localidades. Se informa el primer registro de la especie en la provincia de Entre Ríos. El material analizado consistió en individuos adultos y juveniles obtenidos de prospecciones malacológicas en torno a áreas urbanas, periurbanas, rurales y de ambientes de saltos. Estos nuevos registros, juntamente con aquellos disponibles en colecciones malacológicas nacionales permitirán actualizar y refinar el área de distribución de la especie en la Argentina, y

generar modelos bioclimáticos para evaluar su distribución potencial en el país. Adicionalmente, se inició la caracterización genética de las poblaciones establecidas de Misiones y Entre Ríos. La extracción de ADN fue realizada mediante un protocolo CTAB a partir de una pequeña porción del pie muscular de algunos individuos de cada localidad. La amplificación por PCR se llevó a cabo utilizando cebadores universales para fragmentos de dos genes mitocondriales: citocromo oxidasa subunidad I y 16S-ARNr. La amplificación exitosa de estos marcadores supone el paso inicial para futuros estudios comparativos entre las poblaciones establecidas en la Argentina a efectos de evaluar su diversidad genética y reconstruir las rutas de invasión de la especie desde su reintroducción en el país.

**PALABRAS CLAVE:** Gasterópoda – Plaga – Argentina.

134/CNE

## APROXIMACIONES A LA DENDROCRONOLOGÍA EN ASPIDOSPERMA POLYNEURON MÜLL. ARG., EN EL NORTE DE MISIONES, ARGENTINA

ZARATE, FRANCO R.; QUEZADA, JUAN M.

Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

*Aspidosperma polyneuron* conocido como Palo Rosa, es una especie emergente de la Selva Misionera. En Argentina se distribuye al norte de la provincia de Misiones, teniendo un importante valor ecológico y social, al encontrarse en la distribución sur de su amplitud ecológica y ser una especie protegida legalmente. Este trabajo busca realizar una cronología de anchos de anillos de esta especie y analizar la relación con factores meteorológicos locales como temperatura y precipitación. Las rodajas fueron obtenidas de fustes secuestrados por tala ilegal, con fecha y sitio conocido de extracción. Las muestras suman un total de 17, las cuales han sido procesadas para hacer visible los anillos, puliendo las muestras con una lijadora orbital, comenzando con lijas de granos grueso para ir disminuyendo gradualmente. Posteriormente las muestras fueron fechadas visualmente con el apoyo de una lupa binocular y para la medición de los anillos de crecimiento, se utilizó imágenes de alta resolución y el software dendrocronológico CDendro v. 9.0. Los primeros resultados han entregado edades aproximadas de los individuos que van desde 105 a 208 años, con promedios de crecimiento entre 2,05 mm/año a 3,8 mm/año. Actualmente las mediciones se encuentran en proceso de ajuste a través del programa COFECHA, para la obtención de la cronología maestra de ancho de anillo, donde se evaluará las condiciones ambientales que regularon el crecimiento del conjunto de los individuos, expresado en un grado de correlación aceptable entre la cronología de anchos de anillos y las series meteorológicas. Asimismo, se pretende poner en evidencia la importancia del estudio de esta especie y su conservación, que entre otros atributos nos permitiría contribuir a la reconstrucción de la historia climática de la Provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Dendroclimatología – Selva Misionera – Palo rosa.



## POTENCIAL HABILIDAD DE PYCNOPORUS SANGUINEUS (L.) MURRILL LBM 023 EN LA REMOCIÓN DE AZUL DE METILENO

AYALA SCHIMPF, ALAN R.; GIORGIO, ERNESTO M.; ZAPATA, PEDRO D.; FONSECA, MARÍA I.  
Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis) FCEQyN, UNaM.

### RESUMEN

Los colorantes presentes en efluentes textiles se consideran compuestos altamente recalcitrantes por su resistencia a la luz solar, temperatura y ataque microbiano. Además pueden causar diversos efectos adversos en los ecosistemas acuáticos, demostrándose un efecto carcinogénico y mutagénico en diferentes organismos. Por ello, han sido tratados con diferentes tecnologías fisicoquímicas y biológicas, siendo las últimas menos costosas y de mayor eficiencia. Se ha demostrado que las enzimas ligninolíticas producidas por hongos de pudrición blanca poseen la capacidad de decolorar efluentes textiles conteniendo colorantes como azul de metileno en distintas concentraciones. Sin embargo, el rendimiento del proceso sigue siendo un factor limitante para su aplicación. El objetivo del trabajo fue evaluar la habilidad del hongo de pudrición blanca *Pycnoporus sanguineus* LBM 023 en la remoción del colorante azul de metileno en su forma libre e inmovilizada. *P. sanguineus* LBM 023 se activó en medio MEA (12,7 g/L extracto de malta y 20 g/L agar); para obtener los inóculos se cortaron tres tacos ( $\varnothing$  5 mm) de micelio joven y se cultivaron en medio ME (12,7 g/L de extracto de malta y 5 g/L de extracto soluble de maíz) durante 9 días a 29 °C. Para los experimentos de remoción se utilizó el colorante azul de metileno a concentración de 150 ppm, realizándose tratamientos con micelio libre e inmovilizado en soporte de acero inoxidable (SAI, 1,6 g/L) con y sin el agregado de sulfato de cobre a una concentración de 0,5 mM. Los tratamientos controles consistieron en medio ME suplementado con colorante y la presencia de biomasa muerta con o sin soporte. La actividad lacasa fue monitoreada en espectrofotómetro a 496 nm utilizando 2,6 dimetoxifenol (DMP) 5 mM en buffer acetato de sodio pH 3,6. El perfil isoenzimático y la estimación del peso molecular de la lacasa se realizó por zimografía utilizando DMP como sustrato. La determinación cuantitativa de la remoción del colorante se realizó por espectrofotometría a 669 nm, utilizando una curva patrón como estándar, mientras que los niveles de glucosa y azúcares reductores se cuantificaron por el método de la glucosa oxidasa y el ácido dinitrosalicílico, respectivamente. En todos los tratamientos se registró un consumo de la glucosa en un rango de 85–95% ( $p < 0,001$ ) y una disminución de azúcares reductores del 35 a 69% ( $p < 0,001$ ). El mayor porcentaje de remoción se obtuvo al 5to día de incubación con 92% para el micelio inmovilizado y 75% para el micelio libre. La máxima actividad lacasa también se observó al 5to día de incubación con 2000 U/L para el micelio inmovilizado en SAI con y sin cobre, mientras que para la biomasa libre se obtuvo la mitad de esta actividad ( $p < 0,001$ ). Se observó la presencia de una enzima de 52 kDa en todos los tratamientos, mientras que una isoenzima de 72 kDa se observó únicamente en el hongo libre. A partir de los resultados obtenidos se vislumbra que *P. sanguineus* LBM 023 posee una prometedora capacidad de remoción del colorante tiazina azul de metileno, principalmente en su forma inmovilizada, característica que podría ser aprovechada en aplicaciones biotecnológicas como la decoloración de efluentes textiles.

**PALABRAS CLAVE:** *Pycnoporus sanguineus* LBM 023 – Azul de metileno – Remoción.

## IDENTIFICACIÓN DE LA FLORA UTILIZADA POR TETRAGONISCA ANGUSTULA L. (APIDAE, MELIPONINAE) EN LA LOCALIDAD DE PUERTO PIRAY, MISIONES, ARGENTINA

MOLINA, Rocío A.; MIRANDA, DORA E.

Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. Bertoni 124, (3380) Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto Caracterización botánica de las mieles de *Apis mellifera* L. y *Tetragonisca angustula* Latreille producidas en Misiones, Argentina de la Facultad de Ciencias Forestales – UNaM. En la localidad de Puerto Piray se seleccionaron 2 meliponarios en inmediaciones de zonas hortícolas, campos de pastoreo y remanentes de monte nativo en cercanía de la zona más urbanizada. Aquí, la actividad con meliponinas es muy incipiente, existen pequeños productores con una o 2 colmenas racionales para obtener miel para uso propio o las llamadas colmenas rústicas, las cuales se pueden encontrar en huecos de árboles, pared de ladrillos, cercanos a sus viviendas y que son cuidadas por los vecinos. Los estudios de flora melífera aportan información referida a la denominación de origen geográfico y botánico de mieles. La transferencia de estos conocimientos al sector productivo apícola/meliponícola y a comunidades rurales constituyen una herramienta para el manejo productivo/comercial tendiente a una mayor eficiencia, otorgando valor agregado a las mieles obtenidas a partir de la flora melífera nativa e intentando salvaguardar un recurso natural hoy desvalorizado por desconocimiento. La información que este proyecto genera será útil para iniciar el catálogo florístico/polínico para esta zona de la provincia. El conocimiento de la flora utilizada por estos insectos permite identificar especies vegetales hoy subestimadas por falta de esta información básica que pondría en valor especies que son responsables de muchas de sus propiedades medicinales; además, orienta al productor a comprender la estrecha relación existente entre la flora, las colmenas de estas abejas y el uso diferencial otorgado a estas mieles por los grupos humanos. Los objetivos de este trabajo son identificar la flora nativa que transita durante su pecoreo *T. angustula* L., además, generar antecedentes referidos a su dieta florística, realizar relevamiento florístico y período de floración de las especies de interés melipónico en inmediaciones del meliponario y realizar el análisis melisopalinológico de muestras de miel para contrastar con las observaciones realizadas a campo. Se realizó, semanalmente durante el período meliponícola 2017–2018, relevamiento de las especies presentes a 300 metros a la redonda; observación y registro fenológico de las especies en floración. Posteriormente se procedió a la obtención de muestra de miel, se realizó el tratamiento de las mieles y se llevó a cabo el análisis melisopalinológico para contrastar con las observaciones realizadas a campo. Como resultados preliminares las mieles analizadas reflejan la vegetación circundante a los meliponarios muestreados haciéndose presentes especies nativas correspondientes a las familias *Arecaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae* y *Rutaceae*,

**PALABRAS CLAVE:** Recursos florísticos – Melisopalinología – Yateí.

## LABORATORIO DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BASADO EN INVESTIGACIONES DESARROLLADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

MANTULAK, MARIO J.; NELLI, SILVANA S.; PAULUK, ALFREDO R.; BRESCIANI, JULIO C.  
Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones  
Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina.  
mantulak@fio.unam.edu.ar; nelli\_sofia@yahoo.com.ar

### RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en base a una experiencia desarrollada en la cátedra Probabilidad y Estadística 1, asignatura que se dicta en el primer cuatrimestre de las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería Electrónica, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones. Se realizó un laboratorio que aplica técnicas de estadística descriptiva a datos provenientes de proyectos de investigación desarrollados en la Facultad de Ingeniería. El objetivo principal de este laboratorio es la implementación de los conceptos dados en la asignatura, para el análisis de datos reales obtenidos por los alumnos directamente de parte de los investigadores de la Facultad, sobre temas relacionados con su carrera. Mediante estas entrevistas con el investigador se pretende, promocionar las actividades de investigación realizadas en la Facultad e incentivar el interés por parte de los alumnos. Además se lleva a cabo la resolución del mismo mediante la utilización de un software estadístico, lo cual permite que verifiquen los resultados hallados anteriormente en forma manual y les permite aprender a utilizar esta herramienta, que les será útil en su vida profesional. En este trabajo se exponen los resultados obtenidos a partir de una encuesta que se realizó a los alumnos que regularizaron la materia durante el ciclo lectivo 2016. En dicha encuesta se les consultó sobre la experiencia de interactuar con los investigadores y sus proyectos. La misma arrojó que el 71% de los alumnos aproximadamente consideraron la experiencia como interesante y muy interesante. Además, se les consultó, cómo les resultó la utilización del software, a lo que el 91 % seleccionó las categorías sumamente interesante, muy interesante e interesante. Se concluyó que la implementación del laboratorio ha permitido devolvernos el interés despertado en los alumnos, mediante la utilización del software estadístico como herramienta para simplificar el trabajo y obtener gráficos que permiten visualizar el comportamiento de los datos. La motivación de los alumnos fue evidente ya que se presentaron unos informes muy completos, donde demostraron gran desarrollo de los temas abordados. Esta experiencia ha posibilitado, además, que los alumnos entren en contacto con docentes e investigadores de proyectos relacionados con sus carreras y con contenidos curriculares que se desarrollarán en asignaturas más avanzadas de sus carreras.

**PALABRAS CLAVE:** Laboratorio – Estadística descriptiva – Investigación.

138/CNE

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE CARACTERES DIAGNÓSTICOS RELEVADOS EN ESPECIES COMERCIALIZADAS COMO “CARQUEJA”, EN LA CIUDAD DE POSADAS

FLORENTÍN, PAUL A.; SANDOVAL FERNÁNDEZ, MARÍA DE LOS Á.; REBATA JOSÉ L. Y  
ALTAMIRANO CARLOS G.

Laboratorio de Farmacobotánica “Dr. Aníbal Amat”, Departamento de Farmacia, Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Numerosas especies vegetales con propiedades medicinales son comercializadas en la ciudad de Posadas. En el presente estudio, se analizaron las drogas vegetales denominadas “carqueja”, comercializadas en los puntos más importantes de la feria franca de la ciudad: Villa Cabello, Santa Rita y Chacra 32–33. Como objetivo se plantea describir la droga vegetal comercializada como “carqueja”, analizar la micrografía, identificar las especies que la conforman y relevar los usos etnobotánicos que se le atribuyen. Se adquirieron 5 muestras en cada sitio de comercialización, en estado fresco y sin envoltorio. Se utilizaron técnicas de farmacobotánica de rutina, transcortes, moldes epidérmicos, desgarrados epidérmicos, etc. Los caracteres de valor diagnósticos han sido fotografiados con cámara Moticam10, adherida al microscopio Motic BA200. La “carqueja” se comercializa por sus propiedades empíricas como digestivo, depurativo, colerético, colagogo, entre otros. Los resultados fueron comparados con bibliografía específica. Se han encontrado y caracterizado que la droga vegetal se compone de partes aéreas de dos especies, que son *Baccharis articulata* (Lam.) Pers. y *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae) ambas conocidas por su nombre vulgar “carqueja”. Cabe destacar que *B. articulata* se encuentra codificada en la Farmacopea Argentina VI Ed y *B. trimera* en la Farmacopea Brasileña V Ed. Se concluye que las muestras analizadas no presentaron contaminantes, encontrándose ambas especies en cantidades similares.

**PALABRAS CLAVE:** Micrografía – Carqueja – Feria Franca.

139/CNE

## MICROGRAFÍA DE DROGAS VEGETALES DENOMINADAS “PENICILINA”, COMERCIALIZADAS EN LA CIUDAD DE POSADAS

AGUILAR POZZER, MARÍA J.; SEMCZUK, ROSAURA I.; REBATA JOSÉ L.; ALTAMIRANO  
CARLOS G.

Laboratorio de Farmacobotánica “Dr. Aníbal Amat”, Departamento de Farmacia; Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Félix de Azara 1552, 5to piso; Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Numerosas especies vegetales con propiedades medicinales son comercializadas en la feria franca de la ciudad de Posadas. En el presente estudio, se analizó la micrografía de las drogas vegetales denominadas “penicilina”, comercializadas en los puntos más importantes de las ferias francas de la ciudad: Villa Cabello y Santa Rita. Con la finalidad de caracterizar la composición de

la droga, se planteó como objetivos describir la droga vegetal comercializada, analizar la micrografía de sus partes constitutivas, identificar las especies que conforman la misma y relevar los usos etnobotánicos que se le atribuyen. Se adquirieron 5 muestras en cada sitio de comercialización, en estado fresco y sin envoltorio. Se utilizaron técnicas de Farmacobotánica de rutina, transcortes, moldes epidérmicos, desgarrados epidérmicos, etc. Los caracteres de valor diagnóstico para su reconocimiento han sido fotografiados con cámara Moticam10, adherida al microscopio Motic BA200. La “penicilina” se comercializa por sus propiedades empíricas como antibiótico, antiinflamatorio, analgésico, cicatrizante, entre otros. Los resultados fueron comparados con bibliografía específica. Se ha encontrado y caracterizado que la droga vegetal se compone de hojas y tallo de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (Amaranthaceae) conocida por su nombre vulgar “penicilina”.

**PALABRAS CLAVE:** Micrografía – Penicilina – Feria franca.

140/CNE

## MONITOREO DE LA VIABILIDAD FÚNGICA DURANTE UN TRATAMIENTO DE BIOAUMENTACIÓN DE SUELO CONTAMINADO CON BIFENILOS POLICLORADOS (PCBS)

TATARIN, ANA S.; SADAÑOSKI, MARCELA A.; BARCHUK, MÓNICA L.; ZAPATA, PEDRO D.; VILLALBA, LAURA L.

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca”, FCEQyN, UNaM.

### RESUMEN

La bioaumentación es una estrategia prometedora para remediar sitios contaminados con PCBs que consiste en la incorporación de microorganismos autóctonos al suelo. El objetivo del presente trabajo fue monitorear la viabilidad fúngica durante un tratamiento de bioaumentación con co-cultivo de *Pycnoporus sanguineus* (A60) y *Pleurotus sajor-caju* (B60), mediante aislamiento e identificación morfológica y molecular. La preparación del inóculo se realizó inmovilizando *P. sanguineus* y *P. sajor-caju* en bagazo de caña de azúcar. Luego, éste se mezcló con suelo no estéril contaminado artificialmente con PCBs en proporción 1:3 (p/p). Se tomaron muestras destructivas a los 14, 42 y 60 días a partir de las cuales se realizó el aislamiento por siembra directa en placas con extracto de malta agar suplementadas con bagazo al 0,01%, ampicilina al 0,05% y carbendazim-50 al 0,001%. Las colonias con características macroscópicas de agaricomícetes fueron re-aisladas y observadas en M.O. Para la identificación molecular se extrajo ADN genómico a partir de micelio crecido en medio líquido conteniendo extracto de malta que se incubaron por 5 días a  $29 \pm 1$  °C. Se estandarizaron las condiciones de PCR para la amplificación de la región ITS utilizando los cebadores ITS1 e ITS4. La reacción se llevó a cabo utilizando 1 U de enzima Taq polimerasa en un volumen final de 20 µL conteniendo 1X de Taq buffer, 3 mM de MgCl<sub>2</sub>, 0,2 mM de dNTPs, 10 pmol de cada uno de los cebadores y 60 ng de ADN genómico como molde. Para la visualización del ADN genómico y la separación de los productos de PCR se realizó electroforesis en geles de agarosa al 1% (p/v) y al 2% (p/v) respectivamente. Los productos obtenidos fueron enviados a secuenciar por los servicios de MacroGen-Corea. Se recuperaron las tres primeras secuencias del alineamiento homólogas del reino Fungi mediante el programa Blastn y se complementaron con secuencias de especies de *Trametes* sp. y *Pleurotus* sp reportas en la bibliografía. El dendrograma se realizó utilizando el programa MEGA 7.0, según el método de Neighbour- Joi-

ning (NJ) con un bootstrap de 1000 repeticiones. Como resultado se logró re-aíslar e identificar morfológicamente las cepas inoculadas al inicio de los tratamientos de monocultivo, sin embargo en el co-cultivo sólo se identificó la cepa *P. sanguineus* LBM 023 todos los días estudiados. En cuanto a la identificación molecular, el alineamiento de la secuencia obtenida para A60 y AB60 con la base de datos disponibles en el NCBI, mostraron una identidad del 99% con *P. sanguineus*. El dendograma mostró que *P. sanguineus* se ubicó dentro del grupo *Trametes* ya que no presenta diferencia genética con *Trametes sanguinea*. Los resultados del alineamiento de la secuencia obtenida para B60 con la base de datos disponibles en el NCBI, mostraron una identidad del 97% con *Lentinus sajor-caju*. Para este caso la cepa identificada se agrupó con *Lentinus sajor-caju* y *Pleurotus pulmonarius*, los cuales serían sinónimos de *P. sajor-caju*.

**PALABRAS CLAVE:** Bioaugmentación - Co-cultivo - Identificación.

141/CNE

## ANÁLISIS DE MUTACIONES BETA TALASÉMICAS EN UNA POBLACIÓN CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE LA CUIDAD DE POSADAS

ACOSTA, KARINA B.<sup>1\*</sup>; FERRI, CRISTIAN A.<sup>1,2</sup>; LABANDERA, NADIA<sup>2</sup>; MALARCZUK CRISTINA<sup>2</sup>; GALEANO VELAZQUEZ, ZULEMA<sup>2</sup>.

Laboratorio de Biotecnología Molecular, INBIOMIS, UNaM; Cátedra de Bioquímica Clínica I, FCEQyN, UNaM. \*acostakb@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Las beta ( $\beta$ ) talasemias obedecen a una disminución en la síntesis de cadenas de  $\beta$  globina de la hemoglobina, provocando una reducción de su concentración en los eritrocitos y, por ende, anemia. Este trastorno se debe a diferentes mutaciones en el gen de  $\beta$  globina que afectan los procesos moleculares implicados en la expresión de dicho gen. Los estudios hematológicos son muy útiles para la detección de esta anemia; sin embargo, no permiten precisar con exactitud el defecto causante del padecimiento, situación que muchas veces puede conducir a un diagnóstico erróneo. La aplicación de métodos analíticos basados en la técnica de PCR (complementarias a los métodos hematológicos), han facilitado la detección de los genotipos causantes de  $\beta$  talasemia. Estas técnicas permiten discriminar entre alelos normales y mutantes que difieren en una sola base, siendo altamente eficientes y de bajo costo. El objetivo del presente trabajo fue determinar las mutaciones IVS1-1 (G>A); IVS1-6 (T>C); IVS2-1 (G>A) y IVS2-745 (C $\square$ G) en una población de pacientes con diagnóstico presuntivo de  $\beta$  talasemia heterocigota mediante la técnica de Amplificación Refractaria de Sistemas de Mutaciones (ARMS-PCR). Se analizaron 66 muestras de ADN provenientes de pacientes portadores de anemia crónica, no respondedores a tratamiento convencional con hierro y diagnóstico presuntivo de  $\beta$  talasemia heterocigota, derivados por médicos hematólogos de diferentes nosocomios de la ciudad de Posadas. Las reacciones de PCR se realizaron en un volumen final de 20  $\mu$ L conteniendo 1X de buffer PCR, 25mM de MgCl<sub>2</sub>, 10mM de dNTPs, 10 $\mu$ M de cada cebador (control interno, cebador común y alelo específico), 0.5U de Taq polimerasa y 2 $\mu$ L de ADN. Particularmente, para la mutación IVS1-6, se utilizaron 20 $\mu$ M de cada cebador. El ciclado aplicado constó de una etapa inicial de 3 minutos a 94° C, seguidos de 30 ciclos de amplificación, con un período de desnaturalización a 94° C por 45 segundos, hibridación a 65° C por 45 segundos, y de extensión a 72° C por 45 segundos, con un período final de extensión a 72° C por 5 minutos. Los productos de amplificación fueron sometidos a electroforesis en

geles de agarosa al 2 %, a 120 V por 35 minutos en buffer TBE 0,5X. Las muestras fueron teñidas con el colorante GelRed (GelRed™ Nucleic Acid Gel Stain 10,000X in water), visualizados en un transiluminador de luz UV, y posteriormente fotografiados con cámara digital. Del total de muestras analizadas (66), no se identificaron individuos portadores de las mutaciones en estudio. Sin embargo, los resultados negativos no son excluyentes de la condición talasémica, ya que estos pacientes podrían presentar  $\beta$  talasemia heterocigota debida a otra mutación diferente a las estudiadas aquí. Por este motivo y como perspectiva de trabajo se pretende incluir la secuenciación directa de dichas muestras, con el fin de determinar las mutaciones causantes de  $\beta$  talasemia menor en estos pacientes.

La importancia de determinar estas mutaciones radica en establecer con precisión el diagnóstico y tratamiento a seguir, además de brindar el asesoramiento genético pertinente a las parejas portadoras.

**PALABRAS CLAVE:** Beta - Talasemia - Mutaciones - ARMS-PCR.

142/CNE

## ESTRUCTURA GENÉTICA DE POBLACIONES NATURALES DE ANADENANTHERA COLUBRINA EN LOS BOSQUES SECOS ESTACIONALES NEOTROPICALES DEL NE ARGENTINO

ESCALADA, MICAELA C.<sup>1</sup>; BARRANDEGUY, MARÍA E.<sup>1,2,3</sup>; GARCÍA, MARÍA V.<sup>1,2,3</sup>

1. Cátedra de Genética de Poblaciones y Cuantitativa. Departamento de Genética. FCEQyN. UNaM; 2. Instituto de Biología Subtropical (UNaM - CONICET); 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

### RESUMEN

*Anadenanthera colubrina*, conocida localmente como curupay o cebil colorado es una especie forestal nativa sudamericana característica de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN). La especie presenta una distribución discontinua en Argentina, restringiéndose su presencia a las provincias fitogeográficas Paranaense y Yungas. Los BSEN presentan vegetación leñosa asociada a una fuerte estacionalidad climática caracterizada por una estación seca bien definida pero de duración variable. Sin embargo, los BSEN distribuidos en la Provincia Paranaense se caracterizan por presentar frecuentes lluvias y ausencia de una estación seca. Se estudiaron poblaciones de *A. colubrina* del Sur de Misiones y norte de Corrientes donde los BSEN se presentan en parches sobre un paisaje herbáceo. El objetivo del presente trabajo fue analizar la estructura genética en poblaciones de *A. colubrina* del NE argentino. Se consideraron 69 individuos pertenecientes a cinco poblaciones del noreste argentino: Loreto, Santa Ana y Candelaria en Misiones y Santa Tecla e Ituzaingó en Corrientes. La genotipificación se realizó empleando ocho loci microsatélites nucleares específicos. Para caracterizar la diversidad genética se estimaron los siguientes parámetros: número promedio de alelos por locus, número efectivo de alelos por locus, heterocigosis observada, heterocigosis esperada, riqueza alélica, número promedio de alelos únicos por locus y riqueza de alelos únicos. La estructura genética fue determinada mediante inferencia bayesiana y el grado de estructuración genética fue estimado mediante el índice de fijación (FST). Las poblaciones más diversas fueron Loreto e Ituzaingó ya que presentaron los valores más elevados de heterocigosis esperada y riqueza alélica. La estructura genética determinada mediante inferencia bayesiana resultó en un K=2 como el número más probable de clusters siendo los individuos

provenientes de Loreto, Santa Tecla e Ituzaingó asignados a uno de dichos clusters y los individuos provenientes de Santa Ana y Candelaria asignados al otro. Este agrupamiento presentó moderada estructura genética poblacional ( $F_{ST} = 0,09$ ,  $p = 0,01$ ). Puede concluirse que las poblaciones más distantes presentaron los mayores niveles de diversidad genética y el mayor número de alelos únicos. Además, a pesar de la reducida distancia geográfica y de la posible historia compartida de las poblaciones analizadas, se determinó presencia de estructuración genética moderada lo cual evidencia efectos de la deriva genética como consecuencia de flujo génico restringido entre las poblaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Estructura genética – Curupay – Microsatélites.

143/CNE

## CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE MIELES DE APIS MELLIFERA DEL DEPARTAMENTO IGUAZÚ

BERDUN, ALICIA I.

Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La miel es un fluido dulce y viscoso, elaborado por ventilación y fermentación en donde las materias primas utilizadas son el néctar y la mielada recolectados por las abejas de la especie *Apis mellifera*. Además de estas materias primas, las abejas también recolectan polen, el cual humedecen con el néctar y lo transportan en sus patas hasta la colmena para su almacenamiento. El polen y el néctar de las flores forman parte de la dieta de las abejas y cumplen una función esencial en el desarrollo de crías y adultos. El polen constituye la principal fuente de aminoácidos, vitaminas, minerales y lípidos. Permite, entre otras funciones, el desarrollo de las glándulas hipofaríngeas, de las glándulas cereras, de los cuerpos adiposos y de los ovarios, ayuda a la secreción de jalea real y a la prolongación de la vida útil de las abejas adultas. El valor nutricional del polen varía según su origen floral, por lo tanto, antes de establecer o ampliar un colmenar es conveniente conocer la flora apícola (especies poliníferas y nectaríferas) que se desarrolla en la región. Este último es el único que persiste en la miel ocupando junto con demás proteínas un 3,78%, mientras que el néctar es transformado en azúcares ocupando alrededor el 75% de la miel. El análisis polínico de las mieles proporciona información sobre las preferencias de las abejas y permite determinar su origen botánico y geográfico, aumentando así su valor comercial. El presente proyecto tiene como objetivo la identificación del recurso floral utilizado por *Apis mellifera* en la elaboración de sus mieles, y la caracterización polínica de las mismas. Para ello se caracterizó la vegetación en estudio y se realizaron relevamientos florísticos para su posterior herborización. Por otra parte, se recolectaron muestras de miel de cosechas anteriores para ser observadas y determinar los tipos polínicos existentes. Estas fueron procesadas y analizadas por microscopía óptica. La identificación taxonómica de los tipos polínicos se realizó, básicamente, por comparación con ilustraciones de Atlas Palinológicos. Los resultados preliminares muestran la presencia de las familias: Aquifoliaceae, Arecaceae, Asteraceae, Fabaceae, Lythraceae, Myrtaceae, Rhamnaceae, Sapindaceae.

**PALABRAS CLAVES:** Origen botánico – Composición palinológica – Atlas Palinológicos.



144/CNE

## INDICADORES DE CALIDAD DE PLANTAS DE ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUUM Y ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA EN VIVERO

LOPEZ, YANINA; LÓPEZ M A; EIBL B; GONZALEZ C.

### RESUMEN

Diversos factores influyen en la producción y calidad de las plantas de especies arbóreas, entre los cuales es posible citar: la calidad de las semillas, el sustrato utilizado, el tipo de contenedor, los fertilizantes, los tiempos y volumen de irrigación, entre otros. Por esta razón se consideran diferentes parámetros al momento de evaluar la calidad de las plantas. El diámetro a la altura de cuello (dac) es un indicador de la capacidad de transporte de agua hacia la parte aérea, de la resistencia mecánica y de la capacidad relativa de tolerar altas temperaturas de la planta. La altura (AT) y la esbeltez (IE), relaciona la resistencia de la planta con la capacidad fotosintética de la misma. La proporción de materia seca total con relación a la materia verde total como otro indicador de calidad, ya que plantas con mayor proporción de materia seca indica un mayor nivel de lignificación de los tejidos. Con relación a los contenedores, la elección más adecuada depende del tamaño de las semillas, velocidad de crecimiento y el porte deseado de la planta. Otro aspecto que fue considerado fue la fertilización mediante una sola aplicación inicial. Con el presente trabajo, se procura evaluar la calidad de las plantas de dos especies nativas en condiciones de vivero según distintos tipos de indicadores. En un diseño totalmente aleatorizado con un arreglo factorial de los tratamientos se establecieron los ensayos en el mes de agosto mediante siembra directa en el vivero. Para *Enterolobium contortisiliquum* en 4 tamaños de tubetes de plástico rígido, con costillas y ranura al fondo (90, 100, 140 y 230 cm<sup>3</sup>), 2 dosis de fertilizante de compuesto granulado de liberación lenta (1 y 1,5 kg/m<sup>3</sup>) y 2 tipos de sustrato (100 % corteza de pino compostada (CC) y una mezcla de 75 % corteza de pino compostada y 25 % arcilla (CA)). A los 3 meses los mayores dac (4,7 mm) se observaron para el tratamiento con los tubetes de 140 cm<sup>3</sup> y fertilizantes de 1,5 kg/m<sup>3</sup> y sustrato CC. A los 6 meses no se registraron mayores dac mientras que la mayor altura (33,4 cm) se observó en el tratamiento que se corresponde a los mismos tubetes y dosis de fertilizantes pero al sustrato mezcla CA. Para *Araucaria angustifolia* con 2 tamaños de tubetes (110 y 230 cm<sup>3</sup>), las 2 dosis de fertilizante y los mismos 2 sustratos anteriores. A los 3 meses los mayores dac y altura (3,5 mm y 17,5 cm), se observaron en el tratamiento con los tubetes de 230 cm<sup>3</sup>, sustrato CC y la menor dosis de fertilizantes. Mientras que a los 6 meses el mismo tratamiento presenta las mayores alturas (24 cm) sin cambios significativos en los diámetros.

**PALABRAS CLAVES:** Especies arbóreas nativas – Indicadores de calidad – Contenedor.

147/CNE

## MIEL DE ABEJAS MELIPONAS, UN ALIMENTO CON CARACTERÍSTICAS ÚNICAS QUE DEBE SER ESTANDARIZADO Y NORMALIZADO PARA UN CONSUMO SEGURO

SCHVEZOV, NATASHA; VALDEZ, BELÉN; DALLAGNOL, ANDREA; PUCCIARELLI, AMADA.  
Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr. Fernando Benassi”; Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Las abejas Meliponas, del género *Tetragonisca* (T.), también conocidas en Argentina y Paraguay como Yateí, son abejas nativas sin aguijón, ampliamente diferenciadas de las abejas con aguijón

*Apis mellifera*, provenientes de África. Debido al amplio desarrollo de la tecnología productiva y comercial de la miel de *A. mellifera*, la legislación actual a nivel Mercosur y en Argentina, se refiere solamente a las características de esta miel. Por consiguiente el objetivo de este trabajo fue determinar parámetros microbiológicos y fisicoquímicos en miel de Yateí, a los efectos de establecer estándares de calidad que contribuyan a su normalización e incorporación al Código Alimentario Argentino (CAA). Un total de 35 muestras de miel de *T. fiebrigii* fueron obtenidas de distintos productores de la Provincia de Misiones en condiciones asépticas. Se realizaron análisis microbiológicos (recuento de hongos y levaduras (HyL), coliformes totales y presencia de *Salmonella/Shigella*) y fisicoquímicos (pH, acidez, humedad, azúcares reductores, sacarosa, cenizas, sólidos insolubles, hidroximetilfurfural (HMF) y actividad diastasa) siguiendo las normas del Código Alimentario Argentino y el Codex Alimentarius. Se utilizó el programa Minitab15 para realizar los análisis estadísticos. Según la prueba de Anderson-Darling la mayoría de las determinaciones no presenta una distribución normal ( $p \leq 0.05$ ), excepto los azúcares reductores y el pH. Los parámetros microbiológicos demostraron que la mayoría de las muestras (27/35) presentaban desarrollo de hongos y levaduras con recuentos comprendidos entre 3 y 4 Log UFC/g, siendo la mediana igual a 3,91LogUFC/g. Los coliformes totales, también mostraron desarrollo en un gran número de muestras (25/35) con recuentos entre 1,30 – 2,88 Log UFC/g y una mediana de 1,90 LogUFC/g. Un total de 3/35 muestras (<10%) presentaron desarrollo positivo para *Escherichia (E.) coli*. No se detectó presencia de *Salmonella spp.* y *Shigella spp.* Los parámetros físico-químicos mostraron las siguientes medianas: acidez = 30 mEq/Kg, humedad = 24,31 g/100g, sacarosa = 0,506 g/100g, cenizas = 0,375 g/100g, sólidos insolubles = 0,020 g/100g, HMF = 0,000 g/100g (no detectado) y actividad diastasa = 9,34 ID. El pH y los azúcares reductores que presentaban a una distribución normal mostraron una media aritmética igual a 4,1±0,5 y 55±6 g/100g, respectivamente. Se observó que la mediana de los recuentos microbiológicos (HyL y coliformes totales) supera el mínimo establecido para miel de *A. mellifera* (máx. 2 LogUFC/g para HyL y sin desarrollo para coliformes totales) mientras que la humedad y azúcares reductores son los parámetros físico-químicos que menos se ajustan al establecido (máx. 20 g/100g, humedad; mín. 65 g/100g, azúcares reductores).

**PALABRAS CLAVES:** Miel de Yateí – Parámetros microbiológicos – Parámetros físico-químicos – Calidad.

148/CNE

## EVALUACIÓN DE LA FITOTOXICIDAD AGUDA DE SUELO HORTÍCOLA CON USO INTENSIVO DE PLAGUICIDAS

BAUMANN, JEANNETTE<sup>1, 2</sup>; SADAÑOSKI, MARCELA<sup>1</sup>; SILVA, CARLA<sup>2</sup>; ZAPATA, PEDRO<sup>1, 3</sup>; ARGÜELLO, BEATRIZ<sup>4</sup>

1. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (InBioMis). 2. Programa de Efluentes Industriales y Urbanos (PEIU). Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). 4. Dpto de Química, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. E-mail: alicesbaum@gmail.com

### RESUMEN

La agricultura representa una parte importante de la economía provincial aportando recursos alimentarios y materias primas necesarias para un desarrollo sustentable. Los productores utilizan

distintos tipos de agroquímicos para el control de las malezas y plagas reduciendo de esta manera las pérdidas en la producción. Sin embargo, la aplicación intensiva de estos productos conlleva a un alto nivel de contaminación en el suelo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la fitotoxicidad de suelos hortícolas tratados con plaguicidas y las características químicas del mismo. Las muestras de suelo fueron recogidas en áreas de cultivo de hortalizas con uso intensivo de plaguicidas, en la localidad de Gobernador Roca (Misiones). Se eligieron al azar tres canteros (denominados A, B, C) en los cuales se tomaron cinco muestras. El ensayo de fitotoxicidad aguda del suelo se realizó sembrando veinte semillas de *Lactuca sativa* (lechuga) en 40 g de suelo contenido en placas de Petri, por triplicado. Las placas se incubaron a  $22\pm 2^\circ\text{C}$  en oscuridad por 120 h. Al finalizar el ensayo se calculó el porcentaje de germinación (%G), la longitud de la radícula (LR) y el Índice de Germinación (IG). Para la caracterización química, se utilizó suelo seco a 2 mm al cual se le determinó pH, materia orgánica, carbono orgánico, fósforo total, nitrógeno total, cationes intercambiables, aluminio intercambiable y hierro total.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los lotes A y C se ubicaron en la categoría fitotóxica moderada con IG de 55,31 y 52,51% respectivamente. Mientras que el lote B resultó con una fitotoxicidad severa con un IG de 34,54%. De acuerdo a los análisis químicos, las muestras de suelos presentaron valores de pH próximo a la neutralidad, con una moderada disponibilidad de fósforo y nitrógeno. Esta condición es adecuada para el crecimiento de la mayoría de los cultivos hortícolas y favorece el desarrollo foliar. El contenido de materia orgánica fue alto con buena capacidad amortiguadora, y capacidad de intercambio catiónico. Los niveles de aluminio fueron inferiores a 2 meq/100 g, no resultando tóxicos para la planta. Considerando las características químicas del suelo, la fitotoxicidad que se observa en este trabajo podría responder a las aplicaciones constantes de agroquímicos en cada ciclo de cosecha.

**PALABRAS CLAVES:** Suelo - Plaguicidas - Fitotoxicidad - *Lactuca sativa*.

149/CNE

## AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE CEPAS FUNGICAS TOLERANTES A CARBENDAZIM PRESENTES EN SUELOS HORTICOLAS EN LA PROVINCIA DE MISIONES - ARGENTINA

BAUMANN, JEANNETTE<sup>1,2</sup>; SADAÑOSKI, MARCELA<sup>1</sup>, SZYLAK, INGRID<sup>1</sup>; ARGÜELLO, BEATRIZ<sup>3</sup>; ZAPATA, PEDRO<sup>1,4</sup>

1. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Rea" (InBioMis); 2. Programa de Efluentes Industriales y Urbanos (PEIU); 3. Dpto de Química, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas, Misiones, Argentina; 4. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). alicesbaum@gmail.com

### RESUMEN

El Carbendazim es un fungicida sistémico ampliamente utilizado por los productores locales para controlar enfermedades fúngicas en los cultivos. El uso intensivo de este fungicida induce efectos tóxicos agudos y retardados en humanos, invertebrados, vida acuática y microorganismos del suelo. Los hongos se encuentran entre los principales agentes de degradación de los productos agroquímicos. El objetivo de este trabajo fue el aislamiento de hongos autóctonos procedentes de suelos hortícolas contaminados con Carbendazim y la selección de las cepas más tolerantes a

este fungicida. Las muestras de suelo fueron recogidas en áreas de cultivo de hortalizas con uso intensivo del fungicida Carbendazim, en la localidad de Gobernador Roca, provincia de Misiones. Se eligieron al azar tres canteros (denominados A, B, C) en los cuales se tomaron cinco muestras en puntos equidistantes, de modo de abarcar todo el cantero. Cada muestra se constituyó a su vez por tres submuestras recogidas a una profundidad de 15 cm de forma equidistantes dispuestas triangularmente. Para el aislamiento de cepas fúngicas se utilizó la técnica de diluciones seriadas hasta 10<sup>-4</sup>, colocadas en placas de Petri conteniendo medio agar papa dextrosa (APD) adicionado con cloranfenicol 10 mg/L y sometidas a incubación a 25 ± 1 °C durante siete días. Los ensayos de tolerancia al fungicida se realizaron agregando distintas concentraciones de Carbendazim (1, 10, 100, 1000 y 10,000 ppm) al medio APD en placas de Petri y una placa de control sin el fungicida. Se realizó un inóculo puntual en el centro de la placa con un taco de la colonia fúngica con siete días de crecimiento y se incubó a 25 ± 1 °C. Se midió el halo de crecimiento de las colonias a los siete días de incubación. Se aislaron en total 28 cepas fúngicas, de las cuales siete resultaron tolerantes al Carbendazim en la concentración 1 ppm y 2 cepas a 10 ppm. Las demás concentraciones resultaron tóxicas para todas las cepas ensayadas. Las cepas más tolerantes pertenecieron a los géneros *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp. y *Acremonium* spp. Estos resultados representan un avance significativo ya que las cepas fúngicas aisladas de un suelo contaminado y que presentaron tolerancia al Carbendazim podrían ser ensayadas para su posterior uso en estrategias de biorremediación del suelo.

**PALABRAS CLAVES:** Suelos – Hongos – Carbendazim – Tolerancia.

150/CNE

## ESTUDIO ECOLÓGICO Y MOLECULAR DE LA COMUNIDAD BENTÓNICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL EMBALSE YACYRETÁ

SOTORRES, DELFINA<sup>1</sup>; PESO, JUANA G.<sup>1,2</sup>; VOGLER, ROBERTO E.<sup>2</sup>; BELTRAMINO, ARIEL A.<sup>1</sup>

1. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones; 2. Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones, CONICET, Posadas, Misiones, Argentina. Email: delfina.sotorres@gmail.com

### RESUMEN

La construcción de la represa Yacyretá (Argentina–Paraguay) provocó aumentos sucesivos en el nivel del agua, que produjeron modificaciones en las características ambientales y biológicas del ecosistema. Los cambios en las condiciones de escurrimiento del agua favorecen el desarrollo de especies invasoras y facilitan su establecimiento. En ese marco, el objetivo de este trabajo es analizar cuali–cuantitativamente la comunidad bentónica durante el período 2016–2017 a fin de detectar la presencia de moluscos invasores, realizar el seguimiento de su dispersión en el área y confirmar su identidad específica mediante marcadores moleculares. Las muestras fueron obtenidas en cinco estaciones del cuerpo principal del embalse Yacyretá: tres en una transecta que contempla margen izquierda, centro y margen derecha, y dos ubicadas próximas a la presa. Se muestrearon además, ocho subembalses localizados en el área de influencia directa del embalse. En laboratorio se procesaron las muestras para la determinación taxonómica y el análisis cuantitativo. Para ello se analizó la riqueza específica, densidad y diversidad específica mediante la fórmula de Shannon & Weaver (1963). Con respecto al análisis cualitativo, la extracción de ADN

se efectuó mediante kit comercial y se amplificaron los genes citocromo oxidasa subunidad I (COI), 12S-ARNr y 16S-ARNr utilizando la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Del análisis cuantitativo se destaca que *Corbicula fluminea* y *Limnoperna fortunei* estuvieron presentes en la mayoría de las estaciones de muestreo, alcanzando en muchas oportunidades el 100% de participación de la muestra. El mayor registro promedio de diversidad fue hallada en la estación sobre la margen izquierda del embalse con 2,16 bits. Los subembalses registraron mayor diversidad y riqueza de especies que en el cauce principal, con preponderancia de *C. fluminea* y *L. fortunei*. Por su parte, *Melanoides tuberculata* fue hallada en la mayoría de los subembalses y en una sola estación del cauce principal, con bajos porcentajes de participación. La identidad específica de estas especies fue confirmada a partir de secuencias parciales de los marcadores mitocondriales COI (658-669pb), 12S-ARNr (239pb) y 16S-ARNr (240pb). Los resultados obtenidos permitirán detectar los impactos potenciales sobre aspectos estructurales y funcionales de la comunidad bentónica como consecuencia de los cambios fisicoquímicos provocados por el llenado del embalse a cota definitiva, como así también su evolución espacial y temporal cuando se alcance una nueva etapa de equilibrio.

**PALABRAS CLAVE:** Moluscos invasores – Limnología – Marcadores mitocondriales.

151/CNE

## ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE ALTERNARIA ALTERNATA CEPA 5 POR MARCADORES MOLECULARES ITS

GAUNA, MÓNICA P.<sup>1</sup>; GUTIERREZ, SUSANA A.<sup>1</sup>; BICH, GUSTAVO A.<sup>2,3</sup>; CASTRILLO, MARÍA L.<sup>2,3</sup>; CABRERA MARÍA G.<sup>1</sup>

1. Departamento de Protección Vegetal, FCA, UNNE; 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María E. Rea”. FCEQyN. UNaM; 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

### RESUMEN

El crisantemo, *Chrysanthemum morifolium* Ramat (Asteraceae), es el segundo cultivo en importancia de flores para corte en la provincia de Corrientes. Este cultivo es frecuentemente afectado por diversas enfermedades. Entre ellas, especies fúngicas del género *Alternaria* son reportadas como posibles causantes de tizones foliares en su cultivo. A menudo la identificación de especies fúngicas se ve dificultada por diferencias muy sutiles a nivel morfológico por lo que es necesario recurrir a pruebas moleculares para lograr la identificación completa de una cepa. Para aclarar esta situación, se realizó la identificación molecular de la cepa 5 de *Alternaria* aislada a partir de tejidos foliares de crisantemo con la finalidad de verificar su identificación. A partir de tejidos foliares de *C. morifolium* con síntomas de ataque por tizones se aisló una cepa fúngica fitopatógena del género *Alternaria*. Se realizó la extracción de ADN y amplificación de la región ITS1-5,8S-ITS2 (ITS ADNr) de esta cepa por técnicas estandarizadas por nuestro grupo de trabajo. Este producto de amplificación fue secuenciado y contrastado contra secuencias reportadas en las bases de datos moleculares del NCBI. De esta base de datos se recuperaron secuencias de diferentes especies del género *Alternaria* y se construyeron árboles filogenéticos utilizando el programa bioinformático Geneious 8.1. Al contrastar la secuencia de ADNr de ITS de la cepa de *Alternaria* con las bases de datos moleculares se observó que presentó un porcentaje del 100% de similitud con secuencias de *Alternaria alternata*. Además, en el análisis de distancias filogenética se confirmó la identidad

taxonómica de la cepa *Alternaria* de muestras de *C. morifolium* como *A. alternata*. Se observó que la secuencia ITS ADNr obtenida en este estudio conformó un clado monofilético con otras secuencias de *A. alternata* con elevados valores de Bootstraps. A su vez, de acuerdo con este marcador molecular, se pudo observar una clara separación de los diferentes clados de las especies evaluadas.

**PALABRAS CLAVE:** Crisantemo – Hongos fitopatógenos – Identificación molecular.

152/CNE

## PRODUCCIÓN DE LACASAS DE *PHLEBIA BREVISPORA* USANDO BIORREACTOR TANQUE AGITADO DE 1 L EN LOTE ALIMENTADO

RODRÍGUEZ, MARÍA D.; ZAPATA, PEDRO D.; VILLALBA, LAURA L.

Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Ruta Nacional N° 12, km 7,5. CP 3300, Posadas (Misiones). Teléfono: (0376) 4480200 (int. 279).

### RESUMEN

Las lacasas (p-difenol oxidasa, EC 1.10.3.2, Lac) poseen gran potencial en la decoloración de las aguas residuales. La región de la selva Paranaense (Misiones) se caracteriza por su biodiversidad y en este entorno, se pueden aislar un gran número de microorganismos, entre los cuales se ha estudiado a *Phlebia brevispora* como secretor de Lac. El objetivo del presente trabajo fue ensayar la producción de Lac por *P. brevispora* en lote alimentado usando un biorreactor tanque agitado de 1 L. El cultivo estuvo compuesto por extracto de malta 1,27 %P/V, extracto de maíz 5 %V/V, CuSO<sub>4</sub> 0,5 mM, 200 µL de antiespumante; y 10 % V/V de inóculo. Se realizó una alimentación de 150 mL de medio fresco a las 90 h de cultivo mediante una bomba peristáltica a un flujo de 0,05 L/h. La composición del medio de alimentación fue la misma que la del cultivo inicial. Se tomaron muestras cada 24 h para determinar la actividad Lac, contenido de carbono, pH del medio y biomasa. Se observó que la alimentación a bajo caudal produjo un aumento importante en la actividad Lac. A partir de las 90 h la concentración de azúcares reductores se mantuvo constante (0,62 g/L), tiempo en el que la concentración de biomasa bajó a 6,77 g/L, para luego aumentar hasta 8,27 g/L. La actividad Lac fue en aumento hasta las 192 h (4177 U/L) y a partir de allí se mantuvo constante, con una máxima productividad de 22 U/L h. El pH del medio aumentó lentamente, a pesar de la alimentación de medio fresco. El efecto de la alimentación de medio fresco fue duplicar la actividad Lac producida por *P. brevispora* utilizando un biorreactor tanque agitado.

**PALABRAS CLAVE:** Lacasas – Lote alimentado – *Phlebia brevispora*.

## ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN PLANTACIONES DE PINUS TAEDA L. Y BOSQUE NATIVO EN LA PROVINCIA DE MISIONES

ABRANCHUK<sup>1</sup>, MARÍA F.; FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, MARGARITA M.; ZURITA<sup>1, 3</sup>, GUSTAVO A.; GATTI<sup>3</sup>, M. GENOVEVA

1. Facultad de Ciencias Forestales (UNaM); 2. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (UNRN); 3. Instituto de Biología Subtropical (UNaM-CONICET)

### RESUMEN

Entre los ecosistemas argentinos, los bosques nativos (BN) de Misiones constituyen uno de los stocks de carbono más importantes, con un gran potencial de almacenamiento de carbono en su biomasa aérea. El reemplazo de estos bosques por distintos usos agrícola-forestales puede tener un alto impacto en el almacenamiento de carbono en los distintos reservorios. Si bien existe una gran preocupación por reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, actualmente no se cuenta con mucha información sobre el efecto del reemplazo del BN por plantaciones, en cuanto a la capacidad de almacenamiento de carbono. El presente trabajo tuvo por objetivo cuantificar el carbono almacenado en la biomasa aérea de plantaciones de *Pinus taeda* con destino pulpable y de BN primarios de la provincia de Misiones, bajo la hipótesis que este último tendría la capacidad de almacenar más carbono que las plantaciones debido a que presenta una mayor complejidad estructural. Se relevó la estructura arbórea en cuatro plantaciones de *Pinus taeda* de 13 años de edad, y en siete sitios de BN que se encuentran en parques nacionales, bosques de alto valor de conservación y reservas naturales provinciales. En cada sitio se realizó una parcela rectangular de 5x60m (300 m<sup>2</sup>), donde se registraron todos los árboles y palmeras mayores a 5 cm de diámetro a la altura de pecho (DAP), se identificaron las especies y se midió DAP y altura de cada individuo. En todos los sitios se calcularon parámetros estructurales, y adicionalmente para BN se evaluó riqueza florística y distribución de grupos ecológicos. Como indicador de complejidad estructural se utilizó el desvío estándar (DE) de la altura. Para estimar la biomasa arbórea aérea se utilizaron ecuaciones alométricas; en BN se utilizó la ecuación descrita por Chave et al. (2005) y para plantaciones se usó el modelo ajustado por Fassola et al. (2010). A la biomasa obtenida se multiplicó por 0.50 para transformar a contenido de carbono. En las plantaciones se observaron un promedio de 1200 ind/ha con área basal promedio de 46,32 m<sup>2</sup>/ha y una estructura coetánea en la distribución diamétrica; mientras que en el BN se observó un promedio de 1048 ind/ha con una riqueza florística total de 56 especies, de las cuales las más abundantes fueron *Euterpe edulis* y *Sorocea bonplandii*, y un área basal promedio de 31,01 m<sup>2</sup>/ha con una distribución diamétrica en forma de J invertida. La distribución de grupos ecológicos presentó una acentuada abundancia en especies climax. El DE de la altura fue 4,50 y 2,61 en el BN y la plantación, respectivamente. La biomasa aérea y carbono total promedio en el BN y plantaciones fue de 190,69 y 95,35 Mg/ha y 192,78 y 96,39 Mg/ha respectivamente. No se observaron diferencias significativas entre ambos ambientes estudiados (Kruskal-Wallis H test, p=1). Las especies con mayor contenido de carbono fueron *Cedrela fissilis* y *Aspidosperma australe*, las cuales a su vez presentaron el mayor DAP promedio, mostrando así la asociación existente entre carbono almacenado y DAP. La mayor complejidad observada en el BN no se asoció con una mayor biomasa aérea.

**PALABRAS CLAVE:** Biomasa – Complejidad estructural – Ecuaciones alométricas.

## BARCODE EN EJEMPLARES DE HAMADRYAS EPINOME (LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA, NYMPHALIDAE)

CENTENO, YANELA C.<sup>1</sup>; ALONSO, ANA C.<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ DÍAZ, CECILIA I.<sup>1,2</sup>

1. Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM); 2. Cátedra de Ecología General. FCEQyN, UNaM. Posadas, Misiones, Argentina. Contacto:

### RESUMEN

En las últimas décadas el empleo de secuencias particulares de ADN para la identificación de especímenes, ha permitido el desarrollo de una iniciativa innovadora conocida como códigos de barras de ADN o "DNA barcode". Lo novedoso de la iniciativa barcoding es la utilización de información genética dentro de una misma región génica, en todos los taxones y con condiciones de secuenciación universalmente aceptadas y estandarizadas. De esta manera se obtiene una suerte de código de barras molecular a partir de fragmentos del gen mitocondrial citocromo oxidasa subunidad I (COI), un gen presente en más del 95 % de las especies descritas hasta el momento. Existen pocos trabajos previos a los que hacer referencia. El principal antecedente es el realizado por Daltro de Santana y Oliveira en 2013, esta obra ha sido sumamente importante para nuestro trabajo ya que lograron confirmar la eficacia del marcador COI en la identificación de dos especies del género, *Hamadryas februa* y *H. feronia*. También es importante mencionar el trabajo de Garzón-Orduña, Marini-Filho, Jonhson y Penz de 2013 quienes analizaron la relación filogenética del género *Hamadryas* basándose en la combinación de datos morfológicos y moleculares (COI). El objetivo del presente trabajo fue amplificar y secuenciar un fragmento de 648 pb del gen COI en ejemplares de *H. epinome* capturados a campo y en ejemplares mantenidos en la colección del Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM) F.C.E.Q. y N. - U.Na.M y emplear dicho marcador genético para la identificación de la especie. La recolección a campo de ejemplares frescos se realizó mediante trampas Van Someren-Rydon. Se trabajó con un total de 23 ejemplares, 10 recolectados a campo y 13 correspondieron a especímenes de colección. Se obtuvo ADN en el 100% de las muestras procesadas. El ADN fue cuantificado y posteriormente se amplificó la región de interés utilizando los cebadores Lep F1 5' ATTCAACCAATCATAAAGATAT3' y Lep R1 5' TAAACTTCTGGATGTCCAAA3', obteniéndose el amplicón de tamaño esperado en el total de las muestras, permaneciendo la secuenciación en proceso. Con relación a los lepidópteros, la identificación errónea o imprecisa de especies es un problema significativo y los enfoques exclusivamente morfológicos tienen limitaciones, por ello, la obtención del fragmento COI en *H. epinome* confirma el éxito de la herramienta ADN barcode para la identificación a nivel de especie. Además, este estudio sugiere la viabilidad de utilizar material de colección como una alternativa para pruebas moleculares.

**PALABRAS CLAVE:** COI - Lepidópteros - Misiones.



## ALMIDÓN RESISTENTE DE MANDIOCA ESTABLE A LA EBULLICIÓN POR TRATAMIENTO CON TRIMETAFOSFATO DE SODIO/TRIPOLIFOSFATO DE SODIO

HORIANSKI, MARTA A.<sup>1</sup>; PERALTA, JUAN M.<sup>2</sup>; BRUMOVSKY, LUIS A.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones; Félix de azara 1552; Fundación para el Desarrollo e Investigación Científica y Tecnológica (DINCYT) Mitre 2283; 2. Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC). Universidad Nacional del Litoral. E-mail: mah107@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Desde el punto de vista nutricional los almidones se clasifican en tres categorías en función de su velocidad de digestión enzimática en el intestino delgado. Estos son: almidón de digestión rápida, almidón de digestión lenta y almidón resistente (AR). Definido este último como la fracción de almidón que no es digerida en el intestino delgado pero que es fermentada en el colon. Los AR forman parte de la fibra dietaria por lo que aportan al organismo los mismos beneficios. Algunos de los tipos de AR están presentes naturalmente en los alimentos. Los almidones nativos pueden ser modificados mediante tratamientos físicos o químicos para obtener AR. El objetivo de este trabajo fue investigar el efecto de la modificación química por enlaces cruzados con la mezcla de trimetafosfato de sodio/tripolifosfato de sodio (TMFS/TPFS) en la formación de AR estable a la ebullición de grado alimenticio a partir del almidón nativo de mandioca procedente de la provincia de Misiones, Argentina. Se trabajó con almidón comercial de mandioca nativo (*Manihot esculenta* Crantz) producido por la Cooperativa Agrícola Mixta de Montecarlo, LTDA. Se realizó un diseño central compuesto de dos factores: % de TMFS/TPFS y % de almidón (P/P), con tres repeticiones del punto central. Se realizaron 11 experiencias. Los valores extremos posibles fueron 8 y 12,83% para la mezcla TMFS/TPFS y 35 y 41,05% para el almidón. Para la obtención del almidón modificado por enlaces cruzados se trató la suspensión de almidón en agua con una mezcla de TMFS/TPFS en una relación 99:1 a pH 11,0 y temperatura de 45 °C durante 3 h. Se detuvo la reacción por neutralización a pH 6,5 con ácido clorhídrico. Se filtró, lavó con agua destilada y se secó el almidón obtenido. Se determinó el contenido de AR en los almidones modificados por el método de Prosky (Método 985.29 de la Association of Official Analytical Chemists) con la excepción de que no se realizaron correcciones en el residuo no digerible para proteínas y cenizas. Los valores de AR estable a la ebullición obtenidos estuvieron en el rango de 1,45–32,89%. Se observó que el % de TMFS/TPFS y el % de almidón y sus interacciones cuadráticas influyen en la formación de AR estable a la ebullición. El aumento de los factores produce un incremento de la formación de AR. El efecto del % de TMFS/TPFS fue levemente mayor. Los resultados indican que es posible obtener AR estable a la ebullición a partir del almidón nativo de mandioca en las condiciones estudiadas y para maximizar su formación de acuerdo a la ecuación de optimización se deben utilizar los mayores niveles de los factores evaluados.

**PALABRAS CLAVE:** Almidón resistente – Almidón de mandioca – Enlaces cruzados.

## CÁLCULO DE CENTRO DE MASSA: UMA ATIVIDADE INTEGRATIVA EM CURSO DE ENGENHARIA

JOHANN, FERNANDO DE L.; HARTMANN, DANIEL H.; PIVA, CLAUDIA.; TONIAZZO, NELSON  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Rua do Comercio, Nº 3000, Bairro Universitário – Ijuí, RS, Brasil.

### RESUMEN

A elaboração e a execução de experimentos, associadas à construção e a interpretação dos resultados com a aplicação de conceitos de diferentes áreas do conhecimento, constituem uma opção metodológica desafiadora nos dias atuais, considerando as necessidades de conhecimentos, as habilidades e a criatividade que as novas gerações devem ter para enfrentar problemas científicos e tecnológicos. Este trabalho tem por objetivo apresentar o problema da determinação das coordenadas do centro de massa de um “pilar”, a partir de diferentes abordagens; da construção de um protótipo, de medidas experimentais, da análise dos dados e do uso de aplicativos computacionais, sempre permeadas pelos conhecimentos de Física e Matemática. O Centro de Massa [CM] de um sólido pode ser entendido como um ponto sobre o qual toda a massa do sistema está concentrada sobre ele e sua determinação depende do modo como a massa está distribuída. A determinação correta do CM é de fundamental importância, especialmente em sistemas de engenharias em que há distribuições de forças. Em termos metodológicos, as etapas se desenvolveram da seguinte forma: inicialmente foi desenhado e plotado no software Autocad um molde de um pilar; após esse procedimento foi construído o molde em argila, que posteriormente foi pintado com uma camada de tinta acrílica impermeabilizante. A obtenção dos dados experimentais utilizou os seguintes procedimentos: para determinar a massa específica da argila utilizada na confecção do molde, utilizou-se uma balança de pratos; para encontrar o volume, uma proveta com água; e utilizou-se o método de suspender molde por dois pontos distintos, observando a interseção das linhas de ação da força peso, para encontrar o centro de massa do molde. A partir da determinação experimental do CM, foram executados alguns procedimentos para obter os dados que permitissem chegar ao modelo teórico. Inicialmente, foi obtida uma foto do pilar, que foi importada para o software GeoGebra, visando obter um conjunto de pontos, que permitisse através da planilha do Excel determinar a linha de tendência, ou seja, a curva representativa do pilar. Com a curva representativa, foi possível obter a visualização 3D no software Winplot, bem como, determinar o volume do pilar. Utilizando integrais triplas e a curva representativa do pilar, foi possível encontrar as coordenadas do centro de massa do mesmo. A comparação entre os resultados obtidos experimentalmente e teoricamente apresentaram um percentual de erro aceitável. O desenvolvimento de trabalhos com essa proposta, aliando o experimental e o teórico, mostrou ser altamente desafiante, pois implicou em experimentar diversas etapas como fazer pesquisas, superar dificuldades com alguns conteúdos, extrapolar os limites formais de estudo, fazer e analisar experimentos e implementar rotinas de cálculo no computador. Esses procedimentos podem ser utilizados para outras situações pois pode-se afirmar que os mesmos produziram contribuições fundamentais para o futuro engenheiro.

**PALABRAS:** Ensino – Softwares educacionais – Interdisciplinaridade

## TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: LA MATEMÁTICA COMO HERRAMIENTA DE CONSTRUCCION DE CONCEPTOS

SARASOLA, MARTA E.; BENÍTEZ, VELMA M.; PAGNONI, LILIANA R.; KRAUSEMANN, ERNESTO; NÚÑEZ, NORMA E.; FARINA, CAMILA N.

Facultad de Ciencias Económicas; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El proceso de solución de un problema genera un sinnúmero de actividades susceptibles de evaluación, la interpretación de enunciados y el trabajo de cada individuo, la discusión y el análisis de cada grupo de trabajo, la puesta en valor de los resultados obtenidos y la transferencia de los conocimientos adquiridos. En los talleres de resolución de problemas, como docentes de la cátedra Álgebra, nos hemos propuesto lograr que el estudiante aprenda a interpretar consignas, rescate los conocimientos y saberes previos y sienta la necesidad de obtener nuevos saberes. Se motiva a los alumnos a resolver las situaciones problemáticas presentadas que les permitan adquirir confianza, entusiasmándolos a participar de manera espontánea y dinámica, donde sean protagonistas de su propio aprendizaje y enfoquen su interés en lo que deseen aprender. Esta propuesta se desarrolla durante el segundo cuatrimestre, cada quince días y tienen una duración de cuatro horas, siendo la asistencia no obligatoria. Los talleres desarrollados son: Taller 1: “Empecemos a pensar” – Taller 2: “Por los caminos de la lógica” – Taller 3: “Te buscamos problemas” – Taller 4: “¿Funcionan las funciones?” – Taller 5: “Sistematicemos los sistemas” – Taller 6: “Introduzcámonos en la Programación lineal”. La metodología utilizada es el trabajo en grupo, donde se discuten las posibles soluciones al problema planteado, se fundamenta y se socializa las estrategias utilizadas entre todos los grupos. La existencia de puntos de vista moderadamente divergentes entre los integrantes de un grupo de alumnos enfrentados a la realización de una tarea común puede resultar relevante como ayuda para la creación de la zona de desarrollo próximo según Vigotsky (1979); siendo la tarea del docente la de guiar en la interacción entre los mismos, atento a las necesidades que surjan y a los intereses de los alumnos, para intentar motivarlos en el proceso de aprendizaje. Los talleres de resolución de problemas tuvieron una muy buena aceptación, cada actividad provocaba en los alumnos un conflicto cognoscitivo promoviéndose así una actividad mental en el estudiante que vinculaba los nuevos contenidos y los conocimientos previos. De esta manera se fomenta una actitud favorable y motivadora con relación al aprendizaje, estimulando la autoestima y que el participante adquiera destrezas relacionadas con aprender a aprender, lo que le permite ser cada vez más autónomo en sus aprendizajes. Al final de cada encuentro se realiza una evaluación individual opcional del desarrollo y los aportes del mismo como nueva forma de aprendizaje. En las mismas se observa lo importante que resulta para los alumnos la participación en los talleres de resolución de problemas.

**PALABRAS CLAVES:** Situaciones problemáticas – Saberesprevios – Grupos – Zona de desarrollo próximo.

## FÍSICA PARA TODOS: UMA EXPERIÊNCIA COM OFICINAS DE ROBÓTICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

STAZIAKI, DANIELA; VENDRUSCOLO, BRUNO P.; KÜRSCHNER, VICTOR N.; TONIAZZO, NELSON A.; SCHONARDIE, MATEUS F.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí.

### RESUMEN

O projeto Física para Todos: Exposição Interativa de Experimentos de Física é um projeto de extensão universitária cujo objetivo é promover a difusão e a popularização da Ciência, em particular da Física, para alunos, professores e comunidade em geral visando contribuir para a educação científica e a inclusão social. Um dos pressupostos do projeto são as deficiências do ensino que é praticado em escolas de educação básica, e até mesmo em universidade. Atualmente o projeto possui em torno de cinquenta experimentos envolvendo as diversas áreas da física. O ponto de partida para a produção do equipamento é o princípio físico e, com base nele, procura-se materializar a ideia mediante a confecção de um equipamento protótipo e, depois de testado e avaliado, é construído o equipamento final que atenda as especificidades do projeto. Recentemente começamos a realizar “Exposições Temporárias Temáticas”, isso significa que, em determinados períodos, o projeto concentra seus experimentos em um determinado tema, como por exemplo, Eletricidade e Magnetismo, Astronomia, Energias Alternativas e Robótica. No ano de 2017 o projeto assumiu uma nova frente de atuação, promovendo a realização de oficinas de robótica com alunos das escolas de ensino médio da cidade de Ijuí-RS. As oficinas foram realizadas nos laboratórios de Física na universidade Unijuí, com um encontro semanal de quatro horas por turma, cada turma foi dividida em grupos de 4 ou 5 integrantes, totalizando o cumprimento de 32 horas. Foi elaborado um material didático na forma de apostila, que se organizou um roteiro para a montagem prática de quatro tarefas: robô de seringas; robô para desviar obstáculos, semáforo para um cruzamento de quatro vias e o robô controlado por Bluetooth. Para cada uma das atividades propostas havia um desafio problema, o material disponível a ser utilizado, as etapas de investigação e a montagem propriamente dita. Além disso, foram disponibilizados, para cada grupo, um notebook, que se constituiu numa ferramenta pedagógica importante, uma vez que os grupos podiam responder as etapas de investigação, trabalhar sobre os desafios propostos e ainda, nos últimos módulos, aprender a programar o kit Arduino. Para iniciar o contato destes alunos com as linguagens de programação e a eletrônica básica, foram abordados aspectos sobre a sua importância para a robótica e para os demais equipamentos do dia-a-dia. Este trabalho nos mostrou, entre outras coisas, que os alunos, especialmente do ensino médio carecem de “aplicações” para os conhecimentos que adquirem nesta etapa da formação de forma a compreender uma perspectiva de futuro nas Ciências Exatas ou Engenharias.

**PALABRAS CLAVE:** Oficinas de Robótica – Extensão Universitária – Ensino de Engenharia.

## CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LAS MENINGITIS BACTERIANAS CAUSADAS POR AGENTES GRAM POSITIVOS EN NIÑOS INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA DE MISIONES

ALARCÓN, TANIA G.; LEGUIZAMÓN, LORENA; MARTÍNEZ, MÓNICA; VON SPECHT, MARTHA

Hospital de Pediatría “Dr. Fernando Barreyro”, Posadas, Misiones.

### RESUMEN

La meningitis bacteriana (BM) constituye un serio problema de Salud Pública por las tasas elevadas de morbilidad y mortalidad, afectando a todas las edades y especialmente los lactantes. Una gran variedad de bacterias pueden causar BM, aunque tres especies, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) son responsables de más del 80% de los casos en todo el mundo. En la década pasada, y con el surgimiento y diseminación de clones de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en la comunidad (CA-SAMR-ACMRSA), se documentaron casos de meningitis de origen comunitario en Misiones en niños. Otros agentes son: *Streptococcus agalactiae*, *S. pyogenes*, *Listeria monocytogenes*. El objetivo fue conocer las características microbiológicas y epidemiológicas de las meningitis bacterianas causadas por agentes Gram Positivos en niños internados en el Hospital de Pediatría “Dr. F. Barreyro”. Se diseñó un estudio descriptivo transversal. Se partió de los registros de laboratorio y posterior revisión de historias clínicas. Se documentaron todos los casos sospechosos de meningitis bacteriana entre el 01/01/2016 y 01/07/2017. Se consideraron para el análisis aquellos en los que se obtuvo aislamiento de microorganismos Gram positivos como agente causal. El aislamiento e identificación obedecieron a técnicas bioquímicas convencionales. Durante el período de estudio se procesaron 32 muestras de LCR y/o Hemocultivo, de pacientes con meningitis. Entre estas, no desarrollaron 15 (15/32; 46,9%) y 17 (17/32; 53,1%) presentaron desarrollo, infiriéndose meningitis bacteriana. De los 17 casos, 10 estuvieron asociados a bacterias Gram positivas. Se observó predominio del género masculino (6/10; 60%) y del grupo etario de los lactantes (7/10, 70%). Los microorganismos fueron identificados como: *S. pneumoniae* (3/10; 30%), *S. pyogenes* (2/10; 20%), *S. aureus* (2/10; 20%), *Enterococcus* spp (2/10; 20%) y *S. agalactiae* (1/10; 10%). Se encontró que 7 (7/10; 70%) de los aislamientos, se asociaron a infecciones adquiridas en la comunidad y 3 (3/10; 30%) a infecciones adquiridas en el Hospital (AH). Los hallazgos de este estudio permiten conocer la situación microbiológica y epidemiológica de las meningitis causadas por bacterias Gram positivas y documentan bases para estrategias terapéuticas en los tratamientos empíricos en niños.

**PALABRAS CLAVE:** Meningitis bacteriana – Niños – Bacterias Gram positivas.

160/CNE

## INVESTIGACIÓN DE GASTERÓPODOS HOSPEDEROS INTERMEDIARIOS DE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN EL DEPARTAMENTO CAPITAL DE LA PROVINCIA DE MISIONES – ARGENTINA

STETSON, ROBERTO E.; KUSMELUK, CARLOS E.

Programa Monitoreo Malacológico en la Provincia de Misiones del Ministerio de Salud Pública de Misiones; Cátedra de Biología Animal. Fac. de Cs. Exact. Quím. y Nat. de la UNaM.

### RESUMEN

La represa Yacyretá ubicado aguas abajo del departamento Capital de Misiones, Argentina, viene produciendo cambios en el ecosistema de arroyos y la costa del Río Paraná, que podrían favorecer el desarrollo de gasterópodos hospedadores intermediarios de parásitos peligrosos para los humanos y generar la aparición de focos autóctonos de enfermedades hídricas, motivo por el cual, se hizo necesario monitorear su presencia y distribución y realizar estudios de infectividad. A tal efecto, se realizó muestreos de campo bimestrales durante el año 2017, en arroyos, vertientes y lagunas próximas a las orillas del Río Paraná, del Departamento Capital, que comprenden las localidades de Posadas, Nemesio Parma y Garupá; se elaboró un mapa malacológico, se describió las características ambientales de los sitios de encuentro de los gasterópodos y se realizó estudios de infectividad para determinar la presencia de larvas de parásitos de enfermedades hídricas. Se pudo constatar la existencia de dos especies de gasterópodos que pueden actuar como hospedadores intermediarios de enfermedades hídricas: *Biomphalaria tenagophila* hospedador del *Schistosoma mansoni* en América del Sur, en dos lagunas y *Melanoides tuberculatus*, hospedador de *Clonorchis sinensis* y *Centrocestus formosanus* parásitos del hombre y de peces, de importancia comercial respectivamente en el arroyo Itá ubicado dentro del área urbana de Posadas y afluente de dicho río; los sitios donde se encontraron los moluscos, presentaron aguas con abundante y variada vegetación flotante, palustre y sumergida; la temperatura del agua fue de entre 20 °C y 22,5 °C y el de pH 6.

El encuentro de dos especies de gasterópodos de importancia médica, hace necesario profundizar el estudio de estos moluscos y de una vigilancia epidemiológica que permita detectar precozmente posibles focos autóctonos, a los efectos de su erradicación o control.

**PALABRAS CLAVES:** Gasterópodos – Hospedadores – Enfermedades.

161/CNE

## CARACTERIZACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE MYRMELEON (MYRMELEON) ARGENTINUS BANK (NEUROPTERA), UNA ESPECIE DE “HORMIGA LEÓN” CON HABITAD EN LA PROVINCIA MISIONES

LISOWIEC, LEANDRO; DELGADO, PRYSCILHA; HUK, LAURA H.; FERNÁNDEZ, LIDIA C.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, cátedra Biología Anima. UNaM.

### RESUMEN

Myrmeleon (*Myrmeleon*) *argentinus* Bank es un insecto holometábolo perteneciente al Orden Neuroptera que durante su ciclo de vida experimenta una metamorfosis completa pasando por las etapas de huevo-larva-pupa-adulto. Localmente, en la provincia de Misiones, el organismo en etapa

larval es conocido como “tatucito”, “tatú-fí” u “hormiga león” y reconocido en campo por su hábito de cavar hoyos cónicos donde habita con el objeto de esperar que caiga una presa y así, alimentarse. Las etapas de larva y de pupa de otros mirmelionidos cavadores transcurren generalmente en arena, en nuestro caso, en tierra “colorada” con especial granulometría, humedad y oxigenación. Cabe destacar que los ejemplares fueron localizados en lugares rurales, antrópico (Asociado al hombre y a sus actividades) pero en sectores de bajo o nulo tránsito, a la sombra y amparo de galerías o techos. Su ciclo tiene la particularidad de presentar una etapa larvaria predominante en relación con el tiempo total del desarrollo. Este estadio larvario presenta características morfológicas y etológicas que refieren a su hábito cavador y predador oportunista, muy contrastables con las del espécimen adulto. El adulto, por su parte, habitualmente es confundido con libélulas y alguaciles, especímenes adultos del orden Odonata. Con este trabajo pretendemos aportar al conocimiento de la biología de este neuróptero mirmeliónico regional, recientemente localizado y confirmado para la provincia de Misiones, abordando su ciclo biológico, caracterizando e ilustrando sus etapas y condiciones de hábitat específico. Al efecto, se trabajó con ejemplares de la especie que fueron localizados y recolectados en la localidad de Posadas (Misiones, Argentina). Los mismos fueron mantenidos vivos en condiciones controladas y de laboratorio en un dispositivo diseñado al efecto que denominamos “Myrmecolario”, simulando las características y condiciones naturales de su hábitat. Se realizó el seguimiento y documentación de las etapas, fundamentalmente desde larva a adulto, considerando los aspectos mencionados y por un período aproximado de seis meses. Las observaciones se realizaron en una primera instancia de modo directo, a simple vista y en una segunda instancia, recurriendo a la lupa estereoscópica. Las fotografías y filmaciones fueron hechas con una cámara digital. Esta producción puede ser de interés y utilidad para el tratamiento, desarrollo e ilustración de temas en el área de la enseñanza de la Biología y de la Entomología, especialmente, abordada desde una perspectiva regional.

**PALABRAS CLAVE:** Myrmeleon – Ciclo – Metamorfosis.

162/CNE

## PROPAGACIÓN VEGETATIVA SIDA RAMONIANA KRAPOV

PIRELLI, JORGE H.; DOMINGUEZ, JUAN; KELLER, HÉCTOR A.; DUARTE, EVELYN R.

Facultad de ciencias Forestales; Universidad Nacional de Misiones.

Contacto: jorge.pirelli@yahoo.com.ar

### RESUMEN

El género *Sida* L. (Malvaceae) ampliamente distribuido en el globo, cuenta con numerosas especies, muchas de las cuales revisten importancia para las sociedades humanas, destacándose su uso como textil y medicinal. *Sida ramoniana* Krapov. es un arbusto endémico del Bosque Atlántico del Alto Paraná que constituye una especie con alto valor de conservación por tratarse de un micro-endemismo de un humedal del departamento Oberá, Misiones. Tres años después de la publicación del protólogo de la especie, se retornó al área con el fin de obtener material reproductivo, en este caso, plántulas. En setiembre del año 2017 se efectuó una nueva campaña para evaluar la situación poblacional no pudiéndose hallar ejemplares de la misma, posiblemente a causa de una quema y posterior ocupación del área por especies ruderales nativas e invasoras exóticas. Hasta el momento no se volvieron a hallar ejemplares, por lo que se puede considerar como extinta en su área natural. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la posibilidad de propagar vege-

tativamente *S. ramoniana* a partir de plantas que fueron recolectadas antes de desaparición en campo. Empleando esquejes con y sin ápice, así como las auxinas ácido 3-indolbutírico (AIB) y el ácido 1-naftalenacético (ANA) en las diferentes concentraciones. El material vegetal fue plantas de *S. ramoniana*, que fueron colectadas en el departamento de Oberá en el año 2015 en estado juvenil y trasplantadas en macetas con corteza de pino compostada como sustrato y se mantuvieron en condiciones de invernáculo con riego manual en la maceta hasta lograr la brotación de las mismas. Los esquejes con y sin ápice inmediatamente después de cosechados, los extremos basales fueron sometidos a inmersión en soluciones que contenían ANA y AIB en las concentraciones 0, 100 y 1000 ppm; durante cuatro horas y posteriormente en fungicida (20g/L), por 20 minutos. Para evaluar porcentaje de enraizamiento, número de raíces y longitud de raíces se utilizaron un total de 30 esquejes por tratamientos. El mejor tratamiento fue en ausencia de auxinas y sin ápice, donde pudo observarse que porcentaje de enraizamiento fue 100%, el número promedio de raíces fue superior a 10 y la longitud de raíces de 3 a 4 cm. Se concluye que *S. ramoniana* puede ser propagado asexualmente por esquejes apicales y subapicales sin la necesidad de aplicar auxinas. Esta metodología puede contribuir a lograr la conservación ex situ y eventual restauración de esta especie, para futuros estudios ecológicos o medicinales.

**PALABRAS CLAVES:** Hormonas – Estacas – Enraizamiento – Endémica.

163/CNE

## AREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACION: ARROYOS DE MISIONES

ARAYA, PATRICIA R.; GIRAUDO, ALEJANDRO, HIRT, LOURDES

Laboratorio Ictiofauna; Laboratorio 22, 5<sup>to</sup> piso; Facultad Ciencia Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Los ecosistemas de agua dulce se encuentran entre los ambientes más amenazados por las actividades humanas, su conservación es el gran desafío del siglo XXI. Misiones cuenta con la más alta tasa de endemismo de todas las regiones ícticas de Argentina. El presente trabajo tiene por objetivos establecer el estado y prioridades de conservación de los cursos fluviales, en relación con los peces endémicos, y además en qué grado el sistema actual de áreas protegidas brinda refugio a estas especies y cuáles son los vacíos de conservación. Se clasificaron los cursos de agua de acuerdo a su integridad ecológica, describiendo el grado en que ha sido modificada por las actividades humanas, siguiendo la propuesta hecha por Munné et al. (2003) usando ciertos atributos de la vegetación de ribera (QBR) y modificaciones del cauce. Para determinar el grado de protección de los cursos de agua se siguió la propuesta de Neil et al. (2007), se evaluó el porcentaje del curso fluvial limítrofes a áreas protegidas, los que están protegidos. Para determinar los arroyos prioritarios para la conservación se usó la complementariedad mediante una búsqueda exacta, consistente en incluir a todas las especies endémicas en el menor número de arroyos posibles (Rodrigues et al., 1999). Más del 50% del ecosistema acuático de Misiones, con peces endémicos, no poseen protección y sufren inicio de alteración en la calidad ecológica. Las principales amenazas para la conservación de la ictiofauna de Misiones son: destrucción de la vegetación marginal, represamientos, polución e introducción de especies exóticas. Treinta y cuatro cursos de agua tienen al menos una especie endémica, veinte se categorizaron como prioritarios para la conservación y protegerían todas las especies de peces endémicas conocidas hasta el momento.



Los que ocupan los primeros puestos son: el río Iguazú y afluentes, arroyo Yabotí y afluentes, arroyo Urugua-i y afluentes.

**PALABRAS CLAVE:** Conservación – Arroyos de Misiones – Ictiofauna.

165/CNE

## LA INTEGRAL DEFINIDA. PROBLEMATIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE INTEGRABILIDAD EN UN ENTORNO DE REFLEXIÓN DOCENTE

VILA TORRES, PATRICIA; FERNÁNDEZ VON METZEN, GRETEL A.; LEÓN, MARÍA N.; ZANG, CLAUDIA M.

Secretaría de Ciencias y Tecnología; FCEQyN; UNaM.

### RESUMEN

A partir del proyecto de investigación OBSTÁCULOS EN EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES MÚLTIPLES, se observó que muchas de las dificultades que tienen los estudiantes universitarios para el manejo de estos objetos, están relacionados con el sentido que le han otorgado a Integrales Definidas, tema abordado en cursos anteriores. Ante tales resultados, en vista de la realización del Primer Congreso de Educación Matemática, en Aristóbulo del Valle, provincia de Misiones, en Agosto de 2017, se decidió proponer un taller destinado a docentes de los niveles secundario y superior no universitario, cuyo objetivo fue reconstruir, a partir de una determinada definición, el sentido que tienen los docentes de la Integral Definida y las implicancias que tiene en la resolución de las mismas. El diseño de las consignas estuvo centrado en recuperar el sentido logrado por los profesores en su etapa de formación, primero a través de una pregunta abierta y luego por la determinación de integrabilidad de una serie de funciones, en cuyas expresiones se han considerado diferentes tipos de discontinuidades como variables didácticas, para generar interrogantes sobre la existencia del objeto matemático involucrado, más precisamente las condiciones que debe cumplir una función para ser integrable en un intervalo  $[a, b]$ . Como se concibe que un estudio detenido de tales aspectos permitiría una comprensión más cabal del objeto matemático y su correcta aplicación, se consideró una tercer consigna en la que se seleccionó una definición formal de integral definida y se solicitó que, a la luz de ésta, se revean las respuestas dadas en la consigna anterior. Se observó la exclusividad que los docentes otorgan a la condición de continuidad para la integrabilidad de una función, obstáculo esperado de acuerdo a la forma unidireccional como se suele trabajar en los cursos de Cálculo. Con el análisis de la definición propuesta pudieron corregir su postura y ampliar las condiciones para la existencia de la integral definida. En general se notó escasa tendencia al cuestionamiento de los saberes ya incorporados y a los generados en el mismo taller. Considerando que muchos de los asistentes son profesores de Matemática recibidos en la FCEQyN-UNaM, nos llevó a cuestionarnos nuestras prácticas como formadores de docentes en los cursos de Análisis Matemático. Pensamos que este tipo de propuesta fomenta el desarrollo del pensamiento crítico que debemos incorporar los docentes de matemática, de cualquier nivel, donde se aborden ideas menos cerradas y más condicionadas, en su validez, de acuerdo a diferentes casos que sean posible de plantearse.

**PALABRAS CLAVE:** Integral definida – Condiciones de integrabilidad – Práctica reflexiva.

166/CNE

## PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE ACCESIONES DE PASPALUM CONDUPLICATUM CANTO-DOROW, VALLS & LONGHI-WAGNER

PERICHON MARÍA C.; SARTOR, CAROLINA A.; DAVIÑA, JULIO R.; VALLS, JOSÉ F. M.; RUA, GABRIEL H.; HONFI ANA I.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. FCEQyN, Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas (UNaM-CONICET)

### RESUMEN

*Paspalum conduplicatum* es una especie de plantas perennes perteneciente al grupo informal Notata y se caracteriza por su prefoliación conduplicada. Es una especie descripta como endémica del sur de Brasil donde habita en campos bajos, húmedos y en bañados y posee un registro cromosómico de  $2n=60$ . En este trabajo se estudian accesiones procedentes de Brasilia (V16483) y Corrientes (H2140). Los cromosomas mitóticos se analizaron con tinción clásica de Feulgen y la viabilidad del polen con carmín glicerina. Para el análisis de producción de semillas en condiciones de polinización abierta se ensobraron las inflorescencias después de la antesis y hasta la madurez de los cariopses. En condiciones de autopolinización se ensobraron las mismas antes de comenzar la antesis. Ambas accesiones resultaron hexaploides con  $2n=60$  cromosomas. La viabilidad del polen fue del 58% para la accesión V16483 y 49,5% para la accesión H2140, encontrándose una variación en el tamaño que va de 9–12  $\mu\text{m}$ . La producción de semillas en condiciones de polinización abierta fue del 94% para la accesión V16483 y del 61% para H2140, mientras que en condiciones de autopolinización se obtuvieron semillas de la accesión H2140 con un porcentaje del 52,5%. Las espiguillas presentaron un largo x ancho de 2,8–3 x 1,5–2,5 mm para la accesión H2140 y 2,4–3 x 1,7–2 mm para V16483. Los Índices de Fertilidad (IF) fueron del 0,9 para V16483, mientras que en la accesión H2140 los IF resultaron ser iguales tanto en condiciones de polinización abierta y como en autopolinización (IF= 0,48), indicando que se trata de individuos poliploides autocompatibles, y posiblemente apomícticos.

**PALABRAS CLAVE:** Números cromosómicos – Semillas – Polen.

167/CNE

## SELECCION DE LEVADURAS SALVAJES PARA FERMENTACION ALCOHOLICA

FERREYRA, DARÍO J.; ULIANA, ROBERTO F.; REBATTÀ, JOSÉ L.; MARTINA, PABLO F.

Cátedra de Química Biológica – Laboratorio Central de Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Félix de Azara N° 1552, Posadas (3300), Misiones.

### RESUMEN

Varias especies de *Saccharomyces* se han usado ampliamente en la elaboración de vino, sake, cerveza y otros brebajes, como también en la producción de bioetanol, a pesar de que las levaduras son bastante sensibles a la acumulación de etanol. Los azúcares utilizados en la fermentación se encuentran en muchos alimentos y pueden ser extraídos directamente de las plantas (glucosa, fructosa, sacarosa) o producidos por hidrólisis enzimática del almidón (maltosa, dextrina, glucosa). Durante las fermentaciones, por ejemplo del vino, ambos monosacáridos son co-fermentados por

levaduras que producen diversos compuestos como el dióxido de carbono, etanol, glicerol, etc. Sin embargo, las levaduras tienen una preferencia ligeramente mayor por la glucosa que por la fructosa durante las fermentaciones, lo que resulta en una diferencia de concentración en ambos azúcares a lo largo y posteriormente al finalizar el proceso fermentativo. El objetivo de este trabajo es la identificación y evaluación de la capacidad de producción de etanol de 2 levaduras silvestres seleccionadas en base a su tolerancia alcohólica, a partir de aislados obtenidos de uvas y moras de la región. Las cepas identificadas por biología molecular como *Saccharomyces cerevisiae* (UVA1 y MoralX) fueron ensayadas en condiciones de laboratorio para la producción de etanol en caldo Saboraud suplementado (glucosa 20 g/l, Fructosa 4 g/l y sacarosa 94g/l) a partir de un inoculo inicial  $2,8 \times 10^6$  UFC para cada una de ellas. Los azúcares y el glicerol fueron cuantificados por cromatografía líquida, el alcohol por cromatografía gaseosa y las levaduras por densidad óptica a 660 nm. La cepa UVA1 produjo 7% (v/v) de alcohol, 1.5% (p/v) de glicerol y MoralX 6.3% de alcohol, 2.8% de glicerol. Los parámetros cinéticos fueron evaluados aplicando el modelo de Gompertz corregido obteniéndose una velocidad específica de crecimiento ( $\mu_{max}$ ) 0.114 h<sup>-1</sup> y 0.054 h<sup>-1</sup>; tiempo de latencia 2.68 h y 7.45 h respectivamente. Las cepas mostraron comportamiento diferentes en la metabolización de fructosa, dejando una concentración residual de 8.5% y 14.7% (p/v) respectivamente. Las cepas ensayadas de nuestra colección presentan rasgos funcionales que podrían ser deseados en diferentes tipos de elaboraciones. Este estudio aporta conocimiento de la diversidad de nuestros recursos genéticos. El potencial biotecnológico presente, refleja la necesidad de profundizar su estudio y contribuir a la preservación de las cepas.

**PALABRAS CLAVES:** *Saccharomyces cerevisiae* – Glicerol – Fructosa – Etanol – Misiones.

168/CNE

## CUANTIFICACIÓN DE FLAVONOIDES TOTALES PRESENTES EN HOJAS DE EUGENIA UNIFLORA L. DE LA CIUDAD DE POSADAS, MISIONES. ARGENTINA

MOREL, ANALÍA; ULIANA, ROBERTO F.; YAJÍA, MARTA E.; LLORET, MARÍA A.

Laboratorio de Farmacotecnia. Módulo de Bioquímica y Farmacia; Laboratorio Central. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

*Eugenia uniflora* L. pertenece a la familia Myrtaceae, conocida vulgarmente como “pitanga”, es utilizada en la medicina popular en forma de infusión de hojas para el tratamiento de la hipertensión, desórdenes digestivos, entre otras patologías. Los flavonoides presentes serían unos de los responsables de las propiedades farmacológicas que se le atribuye a dicha especie. El objetivo principal de este trabajo fue cuantificar flavonoides totales en hojas secas de *Eugenia uniflora* L. El material vegetal recolectado en tres zonas diferentes de la ciudad de Posadas (Misiones) fue secado al natural por siete días a temperatura ambiente, luego se realizó el secado artificial en estufa a 40° C por cuatro días. Las hojas secas fueron molidas según especificaciones de Farmacopea Nacional Argentina 6ta Edición. El contenido de flavonoides totales expresados como quercetina y la humedad se determinaron utilizando los métodos analíticos establecidos en Farmacopea Brasileira 4ta y 5ta Edición. Las determinaciones se realizaron por triplicado. Las hojas presentaron un valor promedio de humedad del 8%, el máximo codificado es del 10%. Los valores medios de contenido de flavonoides totales, expresados como quercetina oscilaron entre 0,82 y 1,38%. Al realizar el análisis de varianza se encontró que existían diferencias significativas entre las muestras ( $p < 10^{-4}$ ). Estas diferencias en el contenido de flavonoides que

se observaron entre las muestras podrían estar relacionadas a la influencia de los factores ambientales sobre las plantas de las cuales fueron recolectadas. Todas las muestras cumplieron con el requisito de humedad, lo cual indicaría que el material vegetal fue sometido a un proceso óptimo de secado y conservación. Las muestras 1 y 3 dieron un valor superior al 1% de flavonoides totales, expresados como quercetina, valor especificado como mínimo en la monografía de *Eugenia uniflora* L. Se obtuvieron resultados promisorios pero para conclusiones más estrictas se deberían realizar estudios utilizando material vegetal recolectado en otras zonas de la provincia.

**Palabras clave:** *Eugenia uniflora* L. – Flavonoides totales – Quercetina.

169/CNE

## ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN HOJAS DE MANGIFERA INDICA L. FRESCAS Y SECAS

MARTINEZ CECILIA R; CELAYA LILIANA S; ULIANA, ROBERTO; LLORET MARÍA A.

Laboratorio de Farmacotecnia. Módulo de Bioquímica y Farmacia; Laboratorio Central. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

*Mangifera indica* L. es una especie cultivada, popular y económicamente importante en el noreste Argentino. Su fruta aporta a nuestra dieta variedad de nutrientes, diversos compuestos fenólicos, fibra dietaria, minerales, como también antioxidantes que son esencialmente importantes para el organismo por la capacidad que tienen de proteger a las macromoléculas biológicas contra el daño oxidativo. La cantidad de estos fitoquímicos varía en las distintas partes de la planta (flores, fruto, semillas, corteza, hojas), existiendo muchos estudios realizados en relación a la composición y los efectos benéficos del fruto y en menor cantidad sobre las hojas de esta especie vegetal. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antioxidante in vitro y el contenido de compuestos fenólicos totales y de taninos totales de extractos acuosos de hojas de "mango", con diferentes tratamientos de secado (muestra fresca, secado a la sombra y en estufa). La capacidad capturadora de radicales libres respecto al 1,1-difenil picrilhidracilo (DPPH •) se determinó por dilución seriada y se utilizó como control un antioxidante comercial Framitrol (resveratrol). Para la determinación de fenoles totales se utilizó Folin-Ciocalteu y para la de taninos totales la solución de polivinilpolipirrolidona (PVPP). Los extractos acuosos obtenidos por el método de digestión a 70–80 °C, en general, presentaron alta actividad antirradicalaria y alto contenido fenólico. Para los diferentes tratamientos realizados en las hojas, se obtuvo un máximo rendimiento del extracto de 34,1 % y el mínimo fue de 15,3 %. La actividad antioxidante in vitro frente al radical de DPPH • varió entre IC50 de 8,8 y 13,5 µg/ml. Para el resveratrol utilizado como control de actividad antioxidante fue de 8,3 µg/ml. En estudios anteriores los mejores resultados se obtuvieron con extracto metanólico de hojas secas al aire IC50 13,4 µg/ml, valor coincidente al obtenido en el presente estudio con el mismo tratamiento pero en extracto acuoso (13,5 µg/ml). El contenido de fenoles totales estuvo entre 271,1 y 146,5 mg AGE/g ES; los taninos totales por su parte estuvieron entre 72,1 y 43,9 mg AGE/g ES. Mientras que para el té negro comercial de nuestra región, utilizado como control, se midió previamente un total de 110,6 mg AGE/g ES. Por otro lado, al comparar los métodos de secado el más efectivo resultó ser el secado en estufa a 38±2 °C, en estas condiciones, las propiedades antioxidantes de las hojas de "mango" fueron elevadas.

**PALABRAS CLAVE:** *Mangifera indica* – Hojas – Antioxidantes – Fenoles totales.

## EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE Aedes aegypti EN EL MES DE AGOSTO DE 2017 EN EL CEMENTERIO DE SANTO TOMÉ, CORRIENTES

GAUTO, ALDO R.; LOVATO, MARÍA S.; ZALAZAR, FEDERICO E.; LEPORACE MARINA

Laboratorio de Control de Vectores Entomológicos de Importancia Sanitaria, Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló, Sede Santo Tomé (Corrientes).

### RESUMEN

*Aedes aegypti* es un mosquito cuyo ciclo de vida posee a una etapa acuática (estadios inmaduros: larvas y pupas) y otra aérea (adulto). Es el principal vector en la transmisión de la enfermedad del Dengue siendo un problema importante en salud pública. Las hembras de esta especie ponen sus huevos en recipientes artificiales que contengan agua, dentro de las áreas urbanas. Frecuentemente convive con los géneros *Culex*, *Limatus*, *Toxorhynchites* y otras especies de *Aedes*. Los cementerios son considerados ambientes propicios para el estudio de aspectos ecológicos de mosquitos principalmente por contener variabilidad en recipientes que contienen flores con agua. Objetivos: Evaluar la presencia de *Aedes aegypti* y su coexistencia con otras especies, identificando el tipo de material predominante elegido como criadero en el cementerio de Santo Tomé, Corrientes. Se realizó un estudio en el cementerio municipal de Santo Tomé en el mes de agosto de 2017. El mismo fue dividido en 4 parcelas (P1; P2; P3; P4) para la búsqueda de criaderos. Se consideró criadero a aquellos recipientes que presentaron alguno de los estadios inmaduros de culícidos. Se registró el número y tipo de contenedor con agua. Se capturaron la totalidad de larvas y pupas. En el caso de encontrar recipientes que contuvieran más de 2 litros de agua se estandarizó la captura mediante una red para efectivizar el esfuerzo de captura. Las larvas fueron fijadas en etanol 70% para su determinación bajo lupa óptica. Las pupas fueron individualizadas hasta que emergieran determinando así su especie. Se evaluaron 764 recipientes con agua, de los cuales 368 fueron de plástico, 101 de metal, 233 de vidrio, 10 de cemento y 49 de cerámica. El 7.6% (58/764) contenían estadios inmaduros de culícidos (larvas y/o pupas) de los cuales el 54% (31/58) correspondieron a floreros de plástico (promedio individuos = 9,80 18,46); el 22% (13/58) a recipientes de metal (M= 12,92 14,33); el 12% (7/58) recipientes de vidrio (M=8,677,50); el 7% (4/58) contenedores de cemento (M=25,75±22,29) y el 5% (3/58) recipientes de cerámica (promedio individuos=28,6745,34). *Aedes aegypti* se encontró en 46 recipientes 79.31% (46/58), siendo la única especie en el 70.7 % (41/58) y coexistiendo únicamente con *Oschlerotatus*. sp. en un 6,9% (4/58) y con *Culex*. sp 0,17% (1/58). El 80% del total de recipientes de plástico conteniendo agua (en su mayoría de color negro) correspondió a P1 y P2 por contar con nichos de paredes verticales abarcando mayor superficie. El 20% restante corresponde a P3 y P4 por ser tumbas horizontales con botellas descartables transparentes. El plástico fue el material predominante como recipiente y criadero de *Ae. aegypti*, correspondiéndose con la bibliografía estudiada. El número de larvas encontradas por el tipo de material fue muy variable. La frecuencia de coexistencia hallada entre géneros fue baja, al igual que número de criaderos, probablemente debido a que el muestreo se realizó en el mes de agosto (invierno), por lo cual se propone realizar nuevas búsquedas en otras épocas del año (otoño, primavera, verano) esperando encontrar diferencias entre las estaciones. Buscar alternativas para las ornamentaciones en el cementerio disminuiría la abundancia de criaderos, promoviendo la disminución de culícidos en la ciudad.

**PALABRAS CLAVES:** *Aedes aegypti* – Recipientes artificiales – Cementerio.

## UNA MIRADA A LAS CLASES EXPERIMENTALES DE LA FCEQYN

ACUÑA, MIRIAM G.; MARCHAK, GRISELDA M.; MEDINA, GLADIS E.; BAUMANN, ALICIA J.  
Didáctica de las ciencias experimentales, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales.  
Universidad Nacional de Misiones. E-mail macuna@fceqyn.unam.edu.ar

## RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados del análisis comparativo del material didáctico para las experiencias de laboratorio y resolución de ejercicios, y de la observación de clases en asignaturas pertenecientes a los campos disciplinares química, física y fisicoquímica del plan de estudios de carreras de ciencias experimentales de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), donde las ciencias mencionadas son centrales para la formación profesional. En ese sentido, se recolectó el material didáctico y se analizó utilizando un cuestionario validado. Se observaron las clases mediante un observador no participante para registrar la interacción docente –estudiantes. Resultando las actividades mayoritariamente cerradas, experiencias casi exclusivamente guiadas, se propende a lograr entrenamiento técnico y, por lo tanto, el estudiante no se ve comprometido en la búsqueda de opciones o modificaciones para el logro de la experiencia. En las escasas actividades semiestructuradas, los estudiantes pueden utilizar procedimientos alternativos y en las abiertas se los alienta a la argumentación, reflexión, búsqueda de información. En cuanto a la observación de clases, se desprende que, en cuanto a la actitud de los estudiantes, en general se limitan a seguir los pasos de la guía sin indagar en la búsqueda de soluciones alternativas para el logro de la experiencia. El trabajo en equipo es restringido, desaprovechando la oportunidad de desarrollar una arista importante en la formación del futuro profesional. Se observa falta de compromiso hacia la tarea o no desean ponerse en evidencia, ingredientes que sumados a las características del material didáctico contribuyen a desalentar el aprovechamiento de la potencialidad de las clases observadas para el aprendizaje autogestionado. En cuanto a los docentes, se manifiesta la forma de pensar del profesor sobre el objeto de conocimiento, sobre el aprendizaje y la enseñanza. Son escasas las evidencias de Conocimiento Didáctico del Contenido, inclusive hay escasez de entrenamiento estratégico que permita al estudiante la generalización o transferencia de conocimientos. En este contexto y sumando como reactivos a estudiantes apáticos que desconocen la potencialidad de involucrarse y participar activamente de la clase, se desencadena la reacción con escasas posibilidades de alcanzar el equilibrio y producir conocimiento genuino. Se sugiere complementar la formación docente disciplinar mediante un programa institucional para el desarrollo y transformación del CDC e incorporar como catalizador actividades que desarrollen el pensamiento creativo, propiciando la aplicación del conocimiento a contextos reales y la participación activa del alumno con posibilidades de descubrir las respuestas.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencias experimentales – Material didáctico – Conocimiento didáctico del contenido.

172/CNE

## PRESENCIA DEL CARÁCTER ESPIGUILLAS GLABRAS EN PASPALUM CONJUGATUM J. P. BERG.

ECKERS, FABIANA<sup>1</sup>; DAVIÑA, JULIO R.<sup>2</sup>; MARTINEZ, ERIC J.<sup>2</sup>; HONFI, ANA I.<sup>1</sup>

1. Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, FCEQyN. Rivadavia 2370, Posadas, Misiones; 2. Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE-CONICET-UNNE), Corrientes.

### RESUMEN

*Paspalum conjugatum* J. P. Berg. es una gramínea perenne, rastrera, estolonífera, de inflorescencias con generalmente 2 racimos conjugados y espiguillas amarillo pálido, usualmente con los márgenes pilosos. Posee potencial forrajero, tolera condiciones de sombra y es frecuente en bordes de selva. Se distribuye geográficamente en América desde el sur de Estados Unidos, México, islas del Caribe hasta Argentina, Paraguay y Uruguay. Es una especie multiploide con citotipos diploides, tetraploides, hexaploides y octoploides. Durante la revisión de especímenes de herbario se identificaron plantas que carecían de la pilosidad habitual en las espiguillas y que presentaban ramificaciones más erectas, rasgos de importancia taxonómica para la identificación de la especie. Con el objetivo de localizar individuos con el carácter espiguillas glabras en la naturaleza, se identificó una población natural en Antequera, Chaco, Argentina, de la cual se cosecharon semillas durante el verano. Se encontraron semillas pilosas y semillas glabras. Se realizaron mediciones y comparaciones entre los dos tipos de semillas. Se pusieron a germinar las semillas glabras, en sustrato tierra y en cámara de germinación. De un total 486 espiguillas glabras colectadas de la población H2239, se obtuvieron 345 semillas. Las medidas promedio de las semillas glabras fueron de 0,71mm de ancho x 1,43 mm de largo, mientras para las semillas pilosas fueron de 0,99mm de ancho por 1,36mm de largo. Se observa claramente una diferencia en la forma entre las espiguillas glabras y pilosas; las glabras son largamente elipsoides, en cambio las pilosas son anchamente elipsoides. Como resultado de la germinación se obtuvieron seis individuos adultos, los cuales presentaron un crecimiento más erecto, en comparación con las plantas de *P. conjugatum* con espiguillas pilosas. Las inflorescencias de estos individuos, también presentaron espiguillas glabras, indicando que el carácter glabro de las espiguillas es hereditario y no está influenciado por condiciones ambientales.

**PALABRAS CLAVE:** Gramíneas – Ausencia de pelos – Carácter hereditario.

173/CNE

## LOS ENFOQUES DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DEL INGRESO A LA FCEQYN, UNAM

ACUÑA, M.G., MARCHAK, G.M.

Programa de Ingreso Permanencia y Tutorías, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Felix de Azara 1221, 3300 Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Los estudiantes inscriptos a los cursos de nivelación en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones cuentan con un programa de ingreso, perma-

nencia y tutorías desde donde se los acompaña y orienta. Este trabajo indaga sobre los enfoques de aprendizaje de los ingresantes a las carreras Lic. en Genética, Farmacia y Lic. en Análisis Químicos y Bromatológicos, con el propósito de diseñar estrategias de intervención que permitan contribuir al afianzamiento de actitudes positivas hacia el estudio. Se aplicó un cuestionario denominado R- CPE - 2F, que determina las preferencias en los enfoques de aprendizaje como superficial y profundo y se responde utilizando una escala tipo Lickert de 5 puntos, la máxima puntuación en la escala principal, es cincuenta, la mínima es diez puntos. La puntuación total para cada nivel de enfoques de aprendizaje surge de la sumatoria de puntos de las preguntas correspondientes. Los resultados de la diferencia de puntajes entre los niveles de enfoque profundo y superficial indican la preferencia por el enfoque con mayor puntuación, 0-13 preferencia baja, 14 a 26 media y 27 a 50 alta. La muestra (no probabilística) surgió de 213 alumnos que accedieron a responder voluntariamente la encuesta en la segunda semana del curso de nivelación 2018. Los datos fueron tratados de forma confidencial. En todos los casos se explicó previamente a los estudiantes, las pretensiones del proyecto y el alcance del cuestionario. Los valores encontrados señalan que el 89% de los estudiantes ingresantes participantes de este trabajo, presentan enfoque profundo en el rango de intensidad media y baja. La intensidad del enfoque deberá ser incrementada mediante actividades de enseñanza que los incluyan y desarrollen sus habilidades cognitivas. Se recomienda exponer los resultados para que los estudiantes comprendan que es necesario modificar actitudes e incorporar nuevos hábitos beneficiosos para el aprendizaje. Del mismo modo, involucrar a los docentes y autoridades para generar espacios que permitan desarrollar actividades estimulantes para el cambio de hábitos.

**PALABRAS CLAVE:** Ingresantes - Enfoques de Aprendizaje - Tutorías.

174/CNE

## MICROSPOROGENESIS Y PRODUCCION DE SEMILLAS DE PASPALUM FALCATUM NEES EX STEUD (POACEAE: PANICOIDEAE: PASPALAEAE)

GALVALISI, PAOLA G.; DAVIÑA, JULIO R.; HONFI, ANA I.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical, (CONICET-UNaM) nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Rivadavia 2370. Posadas Misiones.

### RESUMEN

*Paspalum falcatum* es una especie que habita en bañados, bordes de cursos de agua y campos. Se ha encontrado esta especie en Brasil, Paraguay y Argentina, se la considera rara debido a que sus poblaciones son muy pequeñas. En Misiones se ha citado en el Departamento Capital, y San Ignacio. Es una especie diploide ( $2n=20$ ), pero también se han citado individuos tetraploides. Se ha estudiado la meiosis masculina de individuos de *P. falcatum* procedentes del departamento Capital, Misiones, Argentina (Honfi 882), que son diploides ( $2n=20$ ). Para ello, se fijaron inflorescencias inmaduras con fijador 3 etanol absoluto: 1 ácido acético glacial, y luego se preservaron en alcohol 70%. Las células madre del polen (CMP) se colorearon con carmín acético y los preparados permanentes, se realizaron con solución de terpentina de Venecia. Como resultado preliminar de las observaciones realizadas podemos decir que 73,68 % de las CMP presentan 10 bivalentes, mientras que las restantes presentaron 9 bivalentes y dos univalentes (15,78%) o bien 8 bivalentes y 4 univalentes (10,52%). La viabilidad de polen analizada con carmín glicerina (1:1) fue



del 81,85%, el 1,84% de granos de polen resultaron vacíos y el 16,30% restante colapsados. La producción de semillas obtenida (de las accesiones en cultivo Honfi 882, Rua 1022 y Honfi 1530) en autopolinización fue nula, confirmando la autoesterilidad de la especie, mientras que en condiciones de polinización abierta los resultados obtenidos fueron bajos, con un valor menor al 1%, de semillas con cariopse desarrollado indicando que la oferta de polen de otro genotipo fue insuficiente. La microesporogénesis de *P. falcatum*, si bien presenta univalentes en bajas proporciones, se desarrolla de manera regular, produciendo tétrades normales, y alta viabilidad de polen. La baja producción de semillas podría explicar su condición de especie rara, y estudios complementarios futuros sobre compatibilidad polen– pistilo y cruzamientos controlados arrojarán luz a la baja fertilidad encontrada.

**PALABRAS CLAVES:** Meiosis – Semillas – Gramineas.

175/CNE

## DINÁMICA DEL ADN REPETITIVO Y EVOLUCIÓN CROMOSÓMICA EN ESPECIES NEOTROPICALES DE OMMEXECHIDAE

SANTANDER, MYLENA D; TAFFAREL, ALBERTO; PALACIOS–GIMENEZ, OCTAVIO M; MARTÍ, DARDO A; CABRAL–DE–MELLO, DIOGO C; CASTILLO, ELIO R.

Laboratorio de Genética Evolutiva, IBS. CONICET–UNAM. Felix de Azara 1552, 6to piso, Posadas, Misiones, Argentina; Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Depto. De Biología. UNESP. Rio Claro, SP, Brasil.

### RESUMEN

A lo largo de la historia, los ortópteros acridoideos han atraído la atención ya que, el número cromosómico propuesto como ancestral para el grupo  $2n=23♂/24♀$ ,  $NF=23♂/24♀$   $X0♂/XX♀$ , con cromosomas telocéntricos, ha sido modificado numerosas veces. En Ommexechidae, una familia endémica del neotrópico, tanto el número diploide ( $2n$ ) como el número fundamental ( $NF$ ) varían ( $2n=22♂/22♀$  a  $2n=25♂/26♀$  y  $NF=23♂/24♀$  a  $NF=24♂/25♀$ ). Un patrón característico observado en el 79% de las especies estudiadas hasta el momento, indica una variación morfológica en el primer par autosómico L1. Su naturaleza submetacéntrica, en contraposición a la observada en especies con el cariotipo ancestral, es resultado del establecimiento de inversiones pericéntricas. Si bien, los cambios en la estructura cromosómica producto de estos rearrreglos fueron interpretados con técnicas clásicas de citogenética, hasta el momento no fueron abordadas con herramientas de mayor resolución. En este sentido, nos proponemos contribuir al conocimiento de los patrones de diferenciación y evolución cromosómica, en Ommexechidae. Realizamos el mapeo de genes de familias multigénicas (genes U2, del complejo mayor del Spliceosoma, y ARNr 18S) y secuencias teloméricas, en preparaciones mitóticas y meióticas mediante la técnica FISH. Cuatro especies, *Ommexecha virens*, *O. gracilis*, *O. macropterum* y *Calcitrena maculosa*, comparten el cariotipo  $2n=23♂/24♀$   $X0♂/XX♀$ , con el par L1 submetacéntrico y los restantes cromosomas telocéntricos. En *O. virens*, los pares S9 y S10 presentaron morfología metacéntrica. Por otro lado, *Clazella bimaculata* ( $2n=23♂/24♀$   $X0♂/XX♀$ ) y *Pachyossa signata* ( $2n=22♂/22♀$  neo-XY♂/XX♀) muestran todos los autosomas telocéntricos. Sin embargo, *P. signata* presenta una reducción del  $2n$  debida a una fusión céntrica (X–autosoma). En las especies analizadas, observamos señales teloméricas distales en todos los cromosomas. Estas observaciones señalan que las secuencias teloméricas no habrían sido incluidas al momento del establecimiento de los rearrreglos que dieron

lugar a cromosomas bibraqueados. Por otro lado, se observó variabilidad en el número y localización de la sonda ARNr 18S. Este patrón, analizado previamente en especies de vertebrados e invertebrados, estaría relacionado a la asociación de esta secuencia con elementos transponibles y a la ocurrencia de rearrreglos cromosómicos a menor escala. Por el contrario, la localización distal del gen U2 en el par L1, observada en las especies analizadas, sugiere un carácter compartido a nivel de familia. Este resultado indicaría homología entre los pares L1 estructuralmente diferentes. Además, se diferencia del patrón de localización intersticial descrito para U2 en varias especies de ortópteros. En base a los resultados obtenidos revisamos la hipótesis de evolución cromosómica propuesta para Ommexechidae.

**PALABRAS CLAVE:** Ommexechidae – Familias multigénicas – Citogenética.

176/CNE

## EXTRACTOS LÍQUIDOS OBTENIDOS DEL POLVO DE HOJAS DE YERBA MATE CON MENOR CONTENIDO DE CAFEÍNA

NEIS, EMILIANO R.; SCIPIONI GRISELDA P.; FERREIRA DARÍO J.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; UNaM

### RESUMEN

Durante el procesamiento de la yerba mate se generan cantidades considerables de polvos como material de descarte. Estos constituyen una materia prima de bajo costo para la obtención de extractos con propiedades especiales. Un extracto de bajo contenido en cafeína, que a su vez conserve las propiedades de la yerba mate, permitiría su adición a otros alimentos en los cuales no sería conveniente la presencia de sustancias estimulantes. El objetivo del presente trabajo fue obtener extractos de menor contenido en cafeína en diferentes medios de base acuosa a partir del polvo de hoja de yerba mate. Los extractos se prepararon con una relación sólido a solvente de 1:10 a una temperatura de 70°C durante 30 minutos. Los solventes usados fueron agua, ácido acético y solución de fosfatos 0,04M. A continuación, alícuotas de cada extracto fueron tratadas por separado con soluciones de HCl; CH<sub>3</sub>COOH y H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 1 M. El precipitado formado se separó por centrifugación a 10000 RPM y se disolvió en solución de carbonato de sodio 0,3 % p/v. El contenido de cafeína se determinó por HPLC, en el sobrenadante, en el precipitado y en cada uno de los extractos originales por el método de patrón externo. Las condiciones de trabajo fueron: solvente acetonitrilo: agua en relación 20:80; velocidad de flujo 1 mL/min; cromatógrafo marca Shimadzu prominence LC 20 AT con detector de arreglo de diodos, equipado con una columna ZORBAX ODS 4.6x250 mm y tamaño de partícula de 5 µ. El análisis de varianza de los datos obtenidos y el test de rangos múltiples permitieron establecer que el tipo de solvente utilizado en la obtención del extracto, el tipo de ácido agregado para la formación de precipitado y la interacción de ambos factores presentaron influencia significativa sobre la cantidad de cafeína retenida en el sobrenadante. La solución de fosfatos 0,04M extrajo una mayor proporción de cafeína comparada con los otros dos solventes. En cuanto a la reducción de cafeína en el sobrenadante, los ácidos HCl y H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 1 M permitieron que el precipitado se retenga en mayor proporción, sin embargo la cantidad reducida no superó el 15% del contenido original en el extracto. Los resultados obtenidos indican que el sistema de solventes ensayados para disminuir el contenido de cafeína no resulta adecuado, pues la reducción en la concentración no es la suficiente para que el extracto cumpla con la condición

de alimento de bajo contenido. Las interacciones entre la cafeína y otros metabolitos impedirían su separación en los medios utilizados.

**PALABRAS CLAVE:** Contenido reducido – Cafeína – Yerba mate.

177/CNE

## CONTENIDOS DE SODIO Y DE CENIZAS TOTALES EN CEBOLLAS EN CONSERVA

SANTIAGO, LEA V.; SILVA, CARLA G.; SCIPIONI, GRISELDA P.

Facultad de Ingeniería; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; UNaM

### RESUMEN

La cebolla (*Allium cepa* L.) es un alimento con alto contenido en agua, bajo en calorías y rico en quercetina libre y glicosilada. Se cultiva en Argentina en sus variedades roja, dorada y blanca con una producción anual de más de 450.000T. Junto con el ajo representa el mayor volumen de las exportaciones de hortalizas frescas del país. El objetivo del presente trabajo fue determinar los cambios que ocurren en el contenido de cenizas y de sodio en cebollas doradas trozadas y procesadas en una conserva de tipo casera. La preparación de la conserva se realizó eliminando las capas externas de los bulbos, trozándolos en cuatro y luego en rodajas. Porciones de 50 g se llevaron a frascos de vidrio y se cubrieron con un volumen de 100 mL de la solución de cobertura. Las experiencias se realizaron siguiendo un diseño central compuesto (CCD) de cuatro factores con tres puntos centrales. Los factores y sus niveles +1 y -1 fueron: concentración de ácido acético (A) 5% y 3% p/v; concentración de sacarosa (B) 20% y 8% p/v; concentración de cloruro de sodio (C) 5% y 2% p/v; tiempo de tratamiento térmico (D) 5 min y 15 min. Al concluir el tratamiento térmico, las conservas se enfriaron, se escurrió el líquido de cobertura y el material sólido se acondicionó en freezer, junto a una porción de cebolla sin tratar. A continuación, cada muestra congelada se trituró y se determinó el contenido de humedad en estufa a una temperatura de 60 °C hasta peso constante; el contenido de cenizas totales por calcinación en mufla a 525 °C y el contenido de sodio por fotometría de emisión por el método de patrón externo, previa disolución de las cenizas en HCl al 10% p/v. Se utilizaron soluciones patrones de sodio en un rango de concentraciones de 1 a 100 mg/L. Los resultados obtenidos se analizaron con el programa Statgraphics 5.0 mediante superficie de respuesta. Los factores B y C en sus términos lineal y cuadrático y la interacción B-C tuvieron efecto significativo sobre el contenido de cenizas totales. Los mismos factores presentaron efecto significativo en su término lineal sobre la concentración de sodio. Los datos obtenidos mostraron que se produce disminución del contenido de cenizas al incrementarse el contenido de sacarosa y que la cantidad de sodio que ingresa al alimento también es menor al aumentar el contenido de sacarosa. Estos resultados sugieren que sería recomendable preparar las conservas adicionando sacarosa dado que se logra una menor retención de sodio, factor de importancia en la elaboración de alimentos.

**PALABRAS CLAVE:** Cenizas totales – Sodio – Cebollas en conserva.

178/CNE

## NUEVO REGISTRO DE HABRANTHUS CHACOENSIS RAVENNA (AMARYLLIDACEAE) PARA CORRIENTES, ARGENTINA

GIANINI AQUINO, ANALÍA C.; HONFI, ANA I.; DAVIÑA, JULIO R.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y naturales, Rivadavia 2370, C.P.3300, Posadas, Misiones.

### RESUMEN

*Habranthus chacoensis* es una especie endémica citada para Paraguay y las provincias argentinas de Chaco y Formosa. Recientemente se ha localizado una nueva población en la provincia de Corrientes, Argentina. Se detectaron individuos que presentaban variación en el color de la base de los tépalos, con tonalidades verdosas en lugar de sus típicos colores rojizo-amarillento oscuro en procedencias de Chaco y Corrientes. El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de ploidía y la fórmula cariotípica mediante tinción convencional y comparar los complementos cromosómicos de ambas poblaciones y cada una de las variantes morfológicas. Por otro lado, se pretende establecer si estas variantes morfológicas son interfértiles entre sí mediante cruzamientos controlados. Todos los individuos de la población de Corrientes (H2246) presentaron individuos diploides con  $2n=2x=12$  cromosomas y fórmula cariotípica  $3m+2sm+1st$  independientemente del color de la base del tépalo. Este es el primer registro de esta especie para Corrientes. Por su parte, la población chaqueña también resultó diploide y presentó la misma fórmula cariotípica; y posee individuos con presencia y ausencia de cromosomas B. Los cruzamientos realizados entre individuos de diferente variante morfológica en la coloración de la base de los tépalos se compararon con los datos de producción de semilla en autopolinización y polinización abierta. El 66,66% de los frutos produjeron semillas con un índice de fertilidad de 0,48, cuyo valor es ligeramente inferior al de autopolinización y polinización abierta (0,50 y 0,61, respectivamente). El promedio de semillas formadas también fue menor siendo 40,5 para los cruzamientos controlados y 42,00 y 48,73 para autopolinización y polinización abierta. Los resultados obtenidos indican que la base verdosa de los tépalos es una variante morfológica para la especie *H. chacoensis* y se presenta un nuevo registro para la provincia de Corrientes, que resultó diploide y homoploide.

**PALABRAS CLAVES:** Especies endémicas – Recursos Genéticos – Bulbosas.

179/CNE

## ENSEÑAR QUÍMICA GENERAL EN EL SIGLO XXI. EL DESAFÍO DEL CAMBIO A QUÍMICA 2.0

ZÁCCARO MARÍA C.; GARCÍA SILVINA V.; SANTIAGO LEA V.; TANNURI MARÍA C.;  
MIÑO VALDES JUAN E.

Cátedra de Química, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, Química es una materia anual que se ubica en el primer año de los planes de estudio de todas las carreras. Comisiones con más de 100 estudiantes por aula y grupos con saberes previos muy diferentes son algunas de las caracterís-

ticas del dictado de la materia. Con el ingreso de las nuevas tecnologías a las aulas se ha facilitado la enseñanza de algunos temas que, sin la ayuda de imágenes y videos requerirían de un alto nivel de abstracción para su comprensión; sin embargo, pese a la incorporación de nuevos materiales y a la facilidad con la que se accede a la información en estos tiempos, los estudiantes aún perciben que química sólo puede ser comprendida por una elite de científicos. El cambio de paradigma que sufre actualmente la educación, que pretende que el protagonista sea el estudiante; pone de manifiesto la necesidad de desarrollar nuevas herramientas que motiven a los estudiantes a interesarse por temas químicos y mejorar los canales de comunicación entre los estudiantes y los docentes. El desafío para los docentes es enorme, puesto que debemos enseñar de una manera totalmente diferente a la que nos enseñaron en un contexto de aula que poco se parece a las aulas de treinta años atrás. Para atender las demandas de los estudiantes, la cátedra de química ha digitalizado todo el material didáctico desarrollado en los últimos años (material complementario a las clases teóricas, guía de problemas y prácticos de laboratorio), ha consolidado la utilización de la plataforma moodle como canal de comunicación entre docentes y estudiantes, medio de acceso a la información, medio para la resolución de cuestionarios prácticos y recepción de informes de laboratorio; además de incorporar la utilización de redes sociales para la divulgación de información y material didáctico. Esta generación de estudiantes ha desarrollado el hábito de tener lo que les interesa en un dispositivo electrónico y a demanda para ser visto en cualquier momento y lugar. Por este motivo es que pretenden que los contenidos de las clases estén disponibles en algún formato digital. Esta situación está forzando a los docentes a cambiar las actividades de trabajo, a atender más consultas digitales que presenciales y a formarse para el desarrollo de material didáctico con formato digital. La transformación progresiva que está atravesando la cátedra de química tiene como propósito mejorar las condiciones de ingreso de los estudiantes (en referencia a conocimientos previos de química), para que la integración en el ámbito universitario sea más fácil.

**PALABRAS CLAVE:** Química – Transformación – Enseñanza – Aprendizaje.

18o/CNE

## SOLVENTES DE EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS PRESENTES EN PANES ELABORADOS CON SUBPRODUCTOS DE LA YERBA MATE

COVINICH, MÓNICA M.; LEGUIZAMON, LEANDRO E.; SCIPIONI, GRISELDA P.  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

El pan común puede considerarse uno de los alimentos básicos para el hombre. Es utilizado como fuente de carbohidratos y proteínas; por ello resulta de interés elaborar panes con propiedades nutricionales y nutracéuticas mejoradas. En tal sentido se han reportado ensayos de adición de harinas de cereales no convencionales o de extractos vegetales que han favorecido de algún modo al producto final. La importancia de la elaboración de panes con el agregado de subproductos de la yerba mate, radica en la posibilidad de mejorar las características o propiedades nutracéuticas a través de un incremento en el contenido de compuestos fenólicos en el producto elaborado. El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de diferentes sistemas de solventes en la extracción de compuestos fenólicos de panes elaborados con reemplazo de harina o de agua por subproductos provenientes de la industrialización de la yerba mate o sus extractos. Los panes de tipo artesanal se formularon con reemplazo parcial de la harina por un 5% de polvo de yerba mate, o con reemplazo de

agua por un extracto obtenido con una cantidad equivalente de polvo. El extracto acuoso se obtuvo a una temperatura de 70° C. Luego de la cocción los panes fueron rebanados, secados en estufa a una temperatura de 60° C, molidos y acondicionados en freezer hasta la realización de los ensayos. Una porción de muestra se extrajo con dos extracciones sucesivas por contacto directo con el solvente a ensayar a una temperatura de 70° C durante 30 minutos. Los solventes utilizados fueron agua, etanol, metanol y sus respectivas mezclas con agua al 30%, 50% y 70%. El contenido de fenoles totales en cada extracto se determinó por el método de patrón externo con el reactivo de Folin – Ciocalteu, midiendo la absorbancia a 760 nm. El patrón utilizado fue ácido gálico. A partir del análisis de varianza y del test de diferencias de medias aplicado a los datos se estableció que existen diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en el contenido de fenoles totales extraídos para cada tipo de pan y con cada tipo de solvente. Las soluciones correspondientes a las mezclas etanol – agua 50:50 y 70:30 fueron los solventes que extrajeron mayor contenido de fenoles totales, siendo mayor el solvente 70:30 en un 0,6% en los panes elaborados con polvo de yerba mate y en un 11% en los panes elaborados con el extracto acuoso del polvo. Estos resultados sugieren que este solvente sería el adecuado para la extracción de los compuestos fenólicos en ambos tipos de panes.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Fenoles totales – Solvente de extracción.

181/CNE

## ESTADIO LARVAL DE UNA HORMIGA LEÓN – (NEUROPTERA: MYRME-LIONTIDAE) Y CARACTERIZACIÓN DE HABITAT EN POSADAS, MISIONES. ARGENTINA

HUK, LAURA, H.; FERNÁNDEZ, LIDIA C.

Cátedra Biología Animal, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

Myrmeleontidae es una de las familias más grandes del orden Neuroptera conocida por sus larvas que reciben el nombre cosmopolita de “hormigas león” y que remite a larvas depredadoras, voraces, cavadoras de trampas para atrapar insectos. En la República Argentina, los primeros estudios en neuropteros y géneros de la familia Mirmeliontinae fueron realizados por R. P. Longinos Navás, S.J. en los años 1917 – 1918, sobre material de colección y sin identificar procedente de Museos de la provincia de Bs. As.(Argentina). Existe una cita de este investigador referida a Myrmeleon argentinus Banks para la provincia de Misiones y otra, para la R. de Paraguay de Myrmeleon (Myrmeleon) argentinus Banks, M. argentinus Banks 1910:147. Holotipo, Mendoza Argentina, Jensen-Haarup (MCZC) trabajo en el que figuran los caracteres diagnósticos de larva y adulto (Stange, L. 2010). El objetivo de este trabajo es comunicar la presencia de Myrmeleon (Myrmeleon) argentinus Banks para la ciudad de Posadas, localidad de Santa Inés, provincia de Misiones, en un tipo de hábitat de carácter antrópico –sin antecedentes en la bibliografía– que les provee las condiciones requeridas durante los estadios de huevo-larvas-cocón, tales como, una superficie de tierra libre de vegetación, suelta, fina y aireada, al resguardo del sol, de las lluvias, de la compactación. Con respecto al espécimen, se describen e ilustran los caracteres diagnósticos para las larvas de la especie: morfología externa en relación con las mandíbulas; presencia y distribución de setas, caracteres etológicos (Stange, L. 2010).

**PALABRAS CLAVE:** Neuroptera – Hormiga león.

## CARACTERIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VARIANTES CROMOSÓMICA DEL GÉNERO *GRAOMYS* (RODENTIA, CRICETIDAE, SIGMODONTINAE, PHYLLOTINI)

DE CENA, ROMINA V.<sup>1</sup>; BALDO, DIEGO<sup>1</sup>; MARTINEZ, JUAN J.<sup>2</sup>; FERRO, IGNACIO<sup>2</sup>; LANZONNE, CECILIA<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Genética Evolutiva; Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; IBS; UNaM – CONICET; 2. Instituto de Ecorregiones Andinas; CONICET–UNJU.

### RESUMEN

El género *Graomys* está compuesto por tres especies de roedores bien establecidas, distribuidas en distintas ecorregiones y con complementos cromosómicos básicamente diferentes: *G. chacoensis* tiene  $2n=42$  y se distribuye en las ecorregiones del Chaco y del Espinal; *G. griseoflavus* posee una variación en su número diploide de  $2n=33-38$ , debido a translocaciones Robertsonianas, y está presente en el desierto del Monte y la estepa patagónica; *G. domorum* posee  $2n=28$  y se distribuye en las Yungas. Sin embargo, el único dato cromosómico para *G. domorum* son dibujos y provienen de ejemplares de Bolivia, y de *G. chacoensis* existen grandes regiones de su distribución de las cuales se carece de datos citogenéticos. Adicionalmente, existe cierta controversia en cuanto a la relación filogenética de estas tres especies. Aquí estudiamos y comparamos los cromosomas, por medio de tinción convencional con giemsa y diferencial con el colorante fluorescente DAPI, de dos ejemplares de *G. chacoensis* y uno de *G. domorum* provenientes de Trancas, Tucumán, Argentina. Asimismo, se analizaron las distribuciones geográficas de las variantes cariotípicas descritas para entender su variabilidad en un contexto evolutivo. El espécimen de *G. domorum* tenía un  $2n=28$ ,  $NF=46$ . En este complemento el par 1 es submetacéntrico grande, los pares 2–4 metacéntricos (siendo el 2 grande y 3–4 medianos), los pares 5–7 son submetacéntricos medianos, 8–10 metacéntricos pequeños y 11–13 acrocéntricos pequeños. El cromosoma X es acrocéntrico grande y el Y metacéntrico pequeño. Los ejemplares de *G. chacoensis* presentaron un  $2n=42$ . En este caso los pares 1–17 son acrocéntricos grandes a medianos, mientras que los pares 18 a 20 son submetacéntricos, siendo el 18 mediano y los pares 19–20 pequeños. El cromosoma X es submetacéntrico grande y el Y acrocéntrico pequeño. Para *G. domorum* se presenta por primera vez el registro fotográfico del complemento de la especie y los primeros datos cromosómicos para Argentina. Los resultados sugieren que la especie posee un relativo conservadurismo cromosómico comparada con las otras especies del género. La diferencia más conspicua es la modificación del cromosoma Y, descrito previamente como acrocéntrico. Este tipo de variaciones fue registrado en varias especies de roedores y en general no promueve diferenciación poblacional. Por otra parte, los datos presentados aquí para *G. chacoensis* corresponden a los registros cromosómicos más al norte de su distribución, ya que las caracterizaciones previas provenían de ejemplares de las provincias de Catamarca y Córdoba. Dentro del género, *G. domorum* posee el cariotipo más divergente, siendo el cromosoma X acrocéntrico. *G. chacoensis* y *G. griseoflavus* poseen  $2n$  y  $FN$  más cercanos, siendo sus Xs bibrachiados. Esto apoya la mayor similitud genética sugerida por algunos autores entre estas dos últimas especies.

**PALABRAS CLAVES:** Roedores – Cariotipo – Rearreglos cromosómicos – Distribución.

## CARACTERIZACIÓN CITOGÉNÉTICA Y MORFOLÓGICA EN POBLACIONES DE LOS GÉNEROS RHODOPHIALA, HABRANTHUS Y ZEPHYRANTES (AMARYLLIDACEAE)

BRUERA, CAMILA R.; HONFI, ANA I.; DAVIÑA, JULIO R.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical, (CONICET-UNaM) nodo Posadas. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Rivadavia 2370, Posadas, Misiones.

### RESUMEN

*Rhodophiala bifida*, *Habranthus brachyandrus* y *Zephyranthes candida* son tres especies de bulbosas nativas de América del Sur con flores vistosas (de colores rojo, rosa y blanco respectivamente) que le confieren valor ornamental potencial. Las mismas poseen escasos estudios genéticos y morfológicos. Se estudiaron con tinción convencional los cariotipos de las tres especies, se confeccionaron los idiogramas correspondientes y se evaluaron distintos índices de asimetría. Se analizaron caracteres morfométricos de interés ornamental, como: longitud del cuello del bulbo, hojas, brácteas, lóbulos de la brácteas, pedicelos; tépalos, estambres, anteras, estilos, estigmas y escapos; y diámetro de los escapos y bulbos. Se describieron las fenofases florales y se determinaron los períodos de floración a lo largo de un año para cada especie. Las fórmulas cariotípicas descritas son  $2n = 24$  (16 m + 8 sm) para *H. brachyandrus*;  $2n = 18$  (4 m + 14 sm) para *R. bifida* y  $2n = 38$  (24 m + 14 sm) para *Z. candida*, siendo el cariotipo de *H. brachyandrus* el más simétrico, mientras que *R. bifida* presentó mayor asimetría intracromosómica y *Z. candida* mostró mayor asimetría intercromosómica. El análisis morfométrico del fenotipo es importante para la obtención de híbridos interespecíficos que mantengan características determinadas; en cuanto a los caracteres medidos, las poblaciones de *H. brachyandrus* presentaron mayor variación entre ellas, mientras que las poblaciones de *R. bifida* fueron equivalentes y *Z. candida* posee los valores medidos más bajos del grupo de estudio. La floración tuvo lugar en los periodos septiembre-abril para *H. brachyandrus* (meses cálidos y lluviosos); marzo-agosto para *R. bifida* (descenso de la temperatura); y septiembre-mayo para *Z. candida*; quien presentó el período de floración más extenso del grupo. En las tres especies se observaron patrones de floración de nueve fases: brote, botón joven, botón maduro, flor joven, flor madura, flor senil, fruto temprano, fruto joven y fruto maduro; siendo esta la primera descripción fenológica realizada para las mismas. La duración promedio (en días) del ciclo floral es de 33 días para *H. brachyandrus*, 42 días para *R. bifida* y 50 días para *Z. candida*. Si bien, la primera especie posee las flores más vistosas y de mayor tamaño, la duración promedio en antesis es de 1 día; siendo de 4 días para las flores de *R. bifida* y *Z. candida*.

**PALABRAS CLAVE:** Amaryllidaceae - Cariotipo - Fenología.



## EMPLEO DE RODAMINA B PARA LA DETERMINACIÓN DE LIPASAS EN AISLAMIENTOS FÚNGICOS DEL GÉNERO *PENICILLIUM* NATIVOS DE MISIONES

ORTELLADO, LAURA E; FONSECA, MARÍA I; VILLALBA, LAURA L; ZAPATA, PEDRO D.

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Reca”. Laboratorio de Biotecnología Molecular

### RESUMEN

La grasa y las proteínas presentes en las aguas residuales ricas en lípidos generalmente poseen baja biodegradabilidad, causando la generación de olores desagradables, espuma, que dañan la operación y eficiencia de los procesos biológicos. El uso de enzimas hidrolíticas puede ser de gran interés para resolver los problemas en los procesos de tratamiento biológico de aguas residuales con alto contenido de grasas en suspensión. En este sentido las lipasas (E.C. 3.1.1.3) son parte de la familia de las hidrolasas, catalizan la hidrólisis de triacilglicéridos en la interfase lípido-agua a diacilglicéridos y monoacilglicéridos. Los hongos del género *Penicillium* son buenos productores de enzimas extracelulares tales como, proteasas, celulasas y lipasas, por lo cual son utilizados en el presente estudio. El empleo de rodamina B para la selección rápida de productores de enzima lipasa es un método poco difundido y sin embargo su precisión y sencillez ofrecen buenos resultados. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto; el objetivo del presente trabajo fue realizar una selección rápida y sencilla de aislamientos del género *Penicillium* secretores de la enzima lipasa y una posterior verificación cuantificando su actividad. Fueron utilizadas 20 cepas de *Penicillium* sp. nativas de Misiones disponibles en el cepario del Laboratorio de Biotecnología Molecular (InBioMis). En primera instancia se llevó a cabo un screening primario utilizando medio sólido en placas de Petri suplementado con Rodamina B 0,001% como sustrato. Seguidamente para la selección de los mejores aislamientos productores de actividad lipasa extracelular se calculó el índice de actividad lipasa (IAL). Los aislamientos con índices próximos a 0 correspondieron a los niveles máximos de actividad y fueron seleccionados para continuar con el screening en medio líquido. Con estos aislamientos se procedió al screening en medio líquido conteniendo peptona 0,5 g/ml, extracto de levadura 0,3 g/ml, extracto de carne 0,3 g/ml, aceite de oliva 2 g/ml en condiciones de agitación (130 rpm) a 30 °C durante 6 días. La actividad lipolítica fue determinada mediante el método del p-nitrofenol, en espectrofotómetro a 405 nm. Una unidad (U) de actividad enzimática se definió como la cantidad de enzima que libera 1  $\mu$ mol de p-nitrofenol por minuto. Primeramente en los ensayos cualitativos se evaluó la actividad lipasa de 20 aislamientos de *Penicillium* sp por duplicado. Para ello se utilizó la técnica con Rodamina B, descrita anteriormente, la observación de halos de fluorescencia bajo luz UV 350 nm evidenció la actividad de enzimas lipasas. Para la selección de los mejores aislamientos productores de actividad lipasa extracelular se calculó el índice de actividad lipasa (IAL) el cual toma valores entre 0 y 1. Los índices que fueron más próximos a 0 correspondieron a los niveles máximos fueron los seleccionados para continuar con el screening en medio líquido. Los aislamientos seleccionados fueron: P16; P6; P25; P10; P18; P5; P7 los cuales evidenciaron actividad lipasa a través de la formación de un halo  $\geq$  30 mm, mientras que en los restantes aislamientos empleados no se evidenció actividad lipasa. Posteriormente la realización de los medios líquidos y cuantificación enzimática permitió corroborar los resultados obtenidos a través de los ensayos cualitativos. Logrando la selección de 7 aislamientos con buena producción de la enzima lipasa.

**PALABRAS CLAVES:** Lipasas – Rodamina B – Aislamientos.

185/CNE

## EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE CARBONO SOBRE LA ACTIVIDAD LIPASA DE BURKHORDERIA AMBIFARIA – S19

QUIROGA ZINGARETTI, ADRIANA E.; FONSECA, MARÍA I.; GAMARRA, MARTINA; ZAPATA, PEDRO D., QUIROGA, MARINA

Instituto de Biotecnología Misiones. Ruta 12 km 7,5. Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Las lipasas (E.C. 3.1.1.3) son uno de los grupos más importantes de biocatalisis, con variadas aplicaciones nivel industrial. Estas enzimas son sintetizadas por microorganismos en presencia de inductores como los lípidos.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes aceites y grasas sobre la actividad lipolítica de *Burkholderia ambifaria* – S19. La cepa *Burkholderia ambifaria* – S19 se recuperó en agar Columbia por el método de aislamiento a 30 °C por 24 h, para corroborar pureza y viabilidad. Del cultivo, se realizaron suspensiones correspondientes a las escala 0,5 McFarland (DO600) para inocular el medio propuesto por Mobarak–Qamsari que contiene como fuente de carbono 2% de aceite de oliva. Este sustrato fue reemplazado por igual cantidad de aceite de girasol, (Cocinero y Parafarm), de maíz (Mazola), de maní (Maniking), de Canola virgen (Krol), de chía (Tecnobotanica), de coco (Parafarm), de hígado de bacalao (Parafarm), Manteca (Ramolac), margarina (Margadam), grasas vacuna y porcina (Paladini), de pollo, de surubí, tributirina y tween 80. Los extractos libres de células se obtuvieron según metodología optimizada por nuestro laboratorio. La actividad enzimática se determinó espectrofotométricamente (410 nm) midiendo el p–nitrofenol producido por la hidrólisis del palmitato del p–nitrofenol.

La mayor actividad lipasa con los sustratos: aceite de girasol (4289.86 UI/mL), hígado de bacalao (5511,23 UI/mL) y margarina (5913,73UI/mL) ( $p < 0,001$ ).

En base a nuestros resultados podemos concluir que este trabajo presenta el puntapié inicial para comenzar la caracterización de dicha cepa promisoriosa para futuras aplicaciones biotecnológicas.

**PALABRAS CLAVE:** *Burkholderia ambifaria* – S19 – Lipasas – Biotecnología.

186/CNE

## MAPEO DE FAMILIAS MULTIGÉNICAS EN SCOTUSSA CLIENS (STÅL): ROL DE LOS POLIMORFISMOS CROMOSÓMICOS EN SU DINÁMICA Y DISTRIBUCIÓN

MARTÍ, EMILIANO; CASTILLO, ELIO R.; PALACIOS–GIMENEZ, OCTAVIO M; MARTÍ, DARDO A; CABRAL–DE–MELLO, DIOGO C; TAFFAREL, ALBERTO

Laboratorio de Genética Evolutiva, IBS. CONICET–UNAM. Felix de Azara 1552, 6to piso, Posadas, Misiones, Argentina; Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Depto. De Biología. UNESP. Rio Claro, SP, Brasil.

### RESUMEN

Los rearrreglos cromosómicos, son un carácter recurrente en la historia evolutiva de los melanoplinos sudamericanos. Debido principalmente a rearrreglos Robertsonianos (Rb), el grupo exhibe una

inusual diversidad cariológica, presentando múltiples desviaciones respecto al cariotipo mayormente representado en Acridoidea ( $2n=23/24, X0♂/XX♀$ ). El mapeo de secuencias repetitivas en especies filogenéticamente cercanas y con cariotipos diversificados, permite realizar inferencias en torno a la evolución cromosómica de las mismas. El empleo de sondas de diversas familias multigénicas mediante hibridación in situ fluorescente (FISH) reveló una marcada variabilidad interespecífica, dinamismo genómico en grupos afines e incluso variación intraespecífica. Esta variación se explica por la ocurrencia de mecanismos de conducción molecular tales como recombinación ectópica, elementos transponibles, entre otros. Actualmente, existe un amplio número de estudios relacionados a la dinámica y distribución de secuencias repetitivas en especies de acrididos, sin embargo, es escaso este tipo de abordaje en especies con polimorfismos cromosómicos. *Scotusa cliens* (Stål) es un melanoplino ampliamente distribuido en Sudamérica. La especie posee un cariotipo estándar  $2n=21/22, X0♂/XX♀$ , alterado por la ocurrencia de un polimorfismo para una fusión Rb entre los autosomas del par dos y cuatro. Así, el objetivo de este trabajo es realizar un mapeo físico de las familias multigénicas en *S. cliens* a fin de caracterizarlas y evaluar los efectos de los rearreglos Rb en su dinámica y evolución. Realizamos el mapeo mediante FISH, empleando sondas realizadas a partir genes, tanto estructurales como funcionales, pertenecientes a diferentes familias multigénicas. Las sondas de cuatro de ellas se obtuvieron por medio de PCR convencional, y la sonda telomérica se obtuvo por medio de PCR con primers autocomplementarios. La hibridación se realizó en preparaciones meióticas de diferentes citotipos de *S. cliens* resultantes del polimorfismo.

Los análisis con la sonda 18S revelaron señales en dos pares autosómicos y el cromosoma sexual. A su vez, las sonda 5S y U2 localizaron en dos pares autosómicos, y H3 en un único par. La sonda telomérica reveló señales en posiciones terminales de todos los cromosomas, y adicionalmente una señal de posición pericentromérica en un par autosómico.

Nuestros resultados indican una distribución de las señales que se corresponde con el patrón observado en otros melanoplino, con algunos eventos de dispersión de estas secuencias. Adicionalmente, la presencia de señales teloméricas en posición pericentromérica podría ser explicado como resultado de la fusión céntrica involucrada en la evolución cariotípica de la especie.

**PALABRAS CLAVE:** FISH – Polimorfismos – Melanoplinae.

187/CNE

## FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE ENTEROPARASITOS EN VEGETALES DE HOJA CULTIVADOS EN LA PROVINCIA DE MISIONES, Y COMERCIALIZADOS EN FERIAS DE LA CIUDAD DE POSADAS

HEIN PLAZA, MARÍA C.; GARCÍA, MYRIAM A.

Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr Fernando Benassi” (Módulo de Ingeniería). Ruta 12 km 7,5. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La presencia de enteroparásitos en el medio ambiente rural es inevitable, esto está relacionado, en parte, con la deficiente disposición de las excretas humanas y de animales que pueden llegar a los recursos de agua y los cultivos. Los vegetales de hoja se contaminan frecuentemente a partir de agua de riego no segura, abonos, condiciones inapropiadas durante el empaque, higiene inadecuada de los trabajadores y mal manejo durante el almacenamiento y comercialización. Esto

afecta directamente la calidad e inocuidad de los mismos. La presencia de parásitos puede ocasionar enfermedad en el ser humano, el riesgo es mayor en este tipo de alimentos debido a que generalmente se lo consume de forma cruda. El desarrollo sostenido de la producción agrícola en la provincia de Misiones, genera la necesidad de realizar controles a los vegetales que se producen y comercializan a fin de favorecer la distribución de un producto inocuo. Es por ello que constituyó nuestro objetivo determinar la presencia de enteroparásitos en la familia feriante y determinar los riesgos asociados a la contaminación, en hortalizas cultivadas en la zona sur de la provincia de Misiones y comercializadas en Ferias Francas de la ciudad de Posadas. Para determinar los posibles factores de riesgo realizó una encuesta a todos los productores de hortalizas que aceptaron participar del estudio. Las preguntas se referían al origen del agua de riego, fertilización, forma de presentación para la venta, transporte, entre otras. En la ciudad de Posadas, al año 2018, se encuentran establecidas 11 Ferias. Los 26 productores encuestados pertenecían a las ferias de Santa Rita y La Sede del Partido Justicialista y provienen de las localidades de Santo Pipó, General Roca, Andrade, Nemesio Parma y Posadas. De las encuestas, se pudo constatar que para el riego, se utiliza principalmente agua no segura (54% de vertientes, 23% de pozo, 15% perforación) y solamente un 8% de red. Los productores en su mayoría no usan guantes al momento de cosechar (85%). En cuanto a la localización de los sanitarios, éstos son de carácter instalado (85%), letrina (8%) u otro tipo (8%). La totalidad de los encuestados asegura que éstos sanitarios se encuentran alejados de la fuente de agua para riego, pero cerca de la zona de cultivo (15%). Todos poseen animales domésticos que deambulan por las zonas de cultivo pero otro tipo de animales, se encuentran encerrados en corrales, alejados de la zona de cultivo (46%) y se mantienen río abajo (92%). Los recipientes de almacenamiento se lavan antes y después de cada cosecha (69%). Los vegetales son transportados en recipientes cerrados (60%) y expuestos para su venta sobre mesadas y directamente desde su empaque (77%). Del análisis de los datos obtenidos, se puede apreciar que el riesgo de contaminación de los vegetales de hoja podría estar relacionado con la modalidad de trabajo de los productores, principalmente referido al tipo de agua que utilizan para el riego y el destino de sus excretas, en la población encuestada.

**PALABRAS CLAVE:** Productores – Enteroparásitos – Ferias francas.

188/CNE

## SELECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS CON ACTIVIDAD LIPASA

QUIROGA ZINGARETTI, ADRIANA E.; FONSECA, MARÍA I.; KELLER, NATALIA; ZAPATA, PEDRO D.; QUIROGA, MARINA I.

Instituto de Biotecnología Misiones. Ruta 12 km 7,5. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Las lipasas son parte de la familia de las hidrolasas que catalizan la hidrólisis de una amplia variedad de sustratos naturales con una alta especificidad. El objetivo del trabajo fue seleccionar e identificar bacterias nativas de la provincia de Misiones con actividad lipasa. Las cepas pertenecen a la colección de la Cátedra de Bacteriología, FCEQYN-UNaM. Ciento cincuenta cepas se recuperaron en agar Columbia por el método de aislamiento a 30 °C por 24 h, para corroborar pureza y viabilidad. Para la detección cualitativa de la actividad lipasa, se ensayaron 3 métodos descriptos en la literatura, los cuales se modificaron con la finalidad de poder compararlos. Estos métodos fueron los propuestos por: Sierra (1957), Cardenas et al (2001) y Kouker y Jaeger

(1987) suplementados con Tween 80, tributirina y aceite de oliva como sustrato, respectivamente. De los cultivos over night, se realizaron suspensiones correspondientes a las escala 3 McFarland (DO600). La siembra se realizó con un multiinoculador. Los extractos libres de células se obtuvieron según metodología propuesta por Mobarak-Qamsari (2011), con aceite de oliva como sustrato. La actividad enzimática se determinó espectrofotométricamente (410 nm) midiendo el p-nitrofenol producido por la hidrólisis del palmitato del p-nitrofenol. La identificación de las cepas con actividad cuantitativa se realizó por MALDI-TOF. Con el método de Sierra se detectó actividad lipolítica en 143 aislamientos, mientras que con el método de Cardenas se observó en 96 cepas y con el método de Koukler en 54 cepas. Cincuenta y tres cepas mostraron actividad lipolítica en los 3 métodos cualitativos por lo cual se seleccionaron para determinar cuantitativamente la actividad enzimática. De entre estas, 10 cepas identificadas como *Pseudomonas* spp., y *Burkholderia* spp. presentaron actividad lipolítica con un máximo de 3322,67 UI/mL ( $p < 0,001$ ). El trabajo realizado nos ha permitido poner a punto métodos cuali y cuantitativos para la búsqueda de bacterias productoras de lipasas.

**PALABRAS CLAVES:** Bacterias – Lipasas – Biotecnología.

189/CNE

## DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CARBAPENEMASAS EN ENTEROBACTERIAS AISLADAS DE PERROS DE COMPAÑÍA

QUIROGA ZINGARETTI, ADRIANA E.; PEGELS, EDUARDO; QUIROGA, MARINA I.

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales – Módulo de Farmacia y Bioquímica. Catedra de Bacteriología, Mariano Moreno 1375. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La resistencia a antimicrobianos se ha convertido en un problema global. Desde hace algunos años, la aparición de cepas productoras de enzimas denominadas carbapenemasas, tanto en aislamientos de origen humano como veterinario, ha dado como resultado una alerta mundial acerca del grave problema que representa la difusión de microorganismos resistentes no solo en el ámbito hospitalario sino también en el medio ambiente. El propósito de nuestro estudio fue detectar en enterobacterias recuperadas de heces de perros de compañía la presencia de carbapenemasas tipo KPC, IMP, VIM, SPM-1 y NDM, e identificarlas por métodos fenotípicos y genotípicos. Se estudiaron perros de compañía sanos de la ciudad de Posadas, Misiones. Las muestras de heces fueron obtenidas por hisopado rectal. La búsqueda de enterobacterias resistentes a carbapenemes se realizó según la metodología propuesta por el CDC. La búsqueda de enterobacterias productoras de carbapenemasas se investigó fenotípicamente con el método colorimétrico Carba NP y con ensayos de doble disco frente a EDTA y ácido borónico. Se estudiaron las heces de 262 perros de compañía provenientes de 156 hogares de la ciudad de Posadas. En 27 (7,1%) de los hisopados rectales estudiados se obtuvieron, con el método del CDC, aislamientos bioquímicamente compatibles con enterobacterias. En ninguno de estos aislamientos se detectó fenotípicamente la presencia de carbapenemasas. Considerando los hallazgos de este estudio, se hace necesario ampliar el número de muestras a fin de poder valorar a los perros de compañía como posibles reservorios de estas enzimas en la ciudad.

**PALABRAS CLAVE:** Enterobacterias – Carbapenemasas – Perros.

## IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES BLANCO DE LA CAZA FURTIVA MEDIANTE TÉCNICAS NO INVASIVAS A LO LARGO DE LA SELVA PARANAENSE DE LA PROVINCIA DE MISIONES (ARGENTINA)

DELGADO PRYSILHA M.<sup>1</sup>; MERCADO ROMERO MARCOS R.<sup>1</sup>; IBAÑEZ ALEGRE DAIANA M.<sup>1</sup>; ROLDÁN GALLARDO FRANCO F.<sup>1</sup>; ARGÜELLES CARINA F.<sup>1</sup>; DEMATTEO KAREN E.<sup>2,3</sup>

1. Laboratorio GIGA – Depto. de Genética–Facultad Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN)– Instituto de Biología Subtropical (IBS) – nodo Posadas (UNaM–CONICET); 2. Department of Biology–Washington University in St. Louis, St. Louis, Missouri, EE. UU.; 3. WildCare Institute at the Saint Louis Zoo, St. Louis, Missouri, EE. UU.

### RESUMEN

La Selva Paranaense es la ecorregión más grande del complejo de ecorregiones del Bosque Atlántico, uno de los veinticinco biodiversity hotspots del mundo. En Argentina, la provincia de Misiones contiene la mayor extensión remanente de la Selva Paranaense en América del Sur. Sin embargo, la mitad de su selva no está protegida. La caza furtiva y la pérdida de hábitat suponen una amenaza directa para la biodiversidad al reducir su variabilidad genética o eliminar poblaciones de animales. Este trabajo se centró en cuatro de esas especies hostigadas por los cazadores: el pecarí labiado (*Tayassu pecari*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el tapir (*Tapirus terrestris*) y la paca (*Cuniculus paca*). El objetivo fue identificar genéticamente a nivel de especie las muestras recolectadas en diferentes ambientes a lo largo de la Selva Paranaense en la provincia de Misiones, a través de técnicas no invasivas. Con la ayuda de perros detectores se recorrieron 512,6 km recolectándose un total de 179 muestras de heces a partir de las cuales se extrajo ADN. Segundo, se analizaron las secuencias de los amplicones del gen citocromo b en el genoma mitocondrial, una región apropiada para la asignación de especies desde el punto de vista genético. A partir de los ensayos de amplificación se obtuvieron amplicones de 171 pb de longitud en 176 (99%) de las muestras ensayadas. A partir del análisis de los electroferogramas se identificaron a nivel de especie 137 (77%) muestras, las que pertenecieron a tres especies presa: 98 (55%) pecarí labiado, 13 (7%) pecarí de collar y 26 (15%) de tapir. De las 39 muestras restantes, 4 (2%) fueron identificadas como otras especies y 35 (20%) no pudieron ser evaluadas correctamente dada la calidad de las secuencias obtenidas. Estos datos contribuirán a identificar áreas con elevada presión de caza, que requieran la implementación de controles adicionales. Además, los datos reforzarán las acciones dirigidas a la conservación de estos mamíferos, su hábitat, y los carnívoros que dependen de ellos.

**PALABRAS CLAVE:** Conservación – Técnicas no invasivas – Identificación genética.

## SELECCIÓN DE HONGOS ASCOMICETOS TOLERANTES A D-LIMONENO, AISLADOS EN LA PROVINCIA DE MISIONES Y PROMISORIOS PARA LA BIOPRODUCCIÓN DE ALCOHOLES TERPÉNICOS MONOCÍCLICOS

VELÁZQUEZ, JUAN E.<sup>2</sup>; MELNECZUK, PABLO F.<sup>1</sup>; SADAÑOSKI, MARCELA A.<sup>2</sup>; COMELLI, NORA A.<sup>2</sup>; VILLALBA, LAURA L.<sup>1</sup>

1. INIOMIS, FCEQyN, UNaM. 2. FICA, UNSL, INTEQUI (CONICET)

### RESUMEN

El limoneno y el terpineol son ampliamente utilizados en las industrias alimenticias, cosméticas, químicas y farmacéuticas, y actualmente estos se obtienen por síntesis química. Sin embargo, la demanda de productos naturales o bioaromas en lugar de sintéticos está aumentando, y se ha alentado a la industria aromática a desarrollar nuevos procesos biotecnológicos para obtener compuestos aromáticos de forma natural basados en microorganismos y sus enzimas. En este contexto, el principal objetivo del presente estudio fue seleccionar cepas de hongos ascomicetos aislados en las localidades de Posadas y Aristóbulo del Valle de la Provincia de Misiones (Argentina), tolerantes a D-limoneno para potenciales aplicaciones en la bioproducción de  $\alpha$ -terpineol y otros alcoholes terpénicos monocíclicos. Este estudio propone el uso de la micología predictiva como paso preliminar para describir el crecimiento fúngico en medios sólidos suplementados con D-limoneno. Se utilizaron veintinueve cepas de hongos clasificadas según sus características macro y microscópicas, como pertenecientes al género *ascmycota*. Se empleó una función logística re-parametrizada por Dantigny y col. (2011) y modificada por Bevilacqua y col. (2017) para modelar el incremento radial del diámetro de las colonias de hongos en placas. El crecimiento fúngico se estandarizó como  $\Delta\tau = \tau_i - \tau_C$ , donde  $\tau_i$  fueron los valores del medio suplementado con D-limoneno y  $\tau_C$  fue el valor de los cultivos de control. Un valor positivo de  $\Delta\tau$  demostró inhibición de hongos de crecimiento en respuesta al componente, y un valor negativo de  $\Delta\tau$  demostró la inducción del crecimiento de los hongos. Los valores de tolerancia y velocidad de crecimiento fúngico se usaron para desarrollar un dendrograma para reagrupar y comparar los aislamientos. La función logística ajustó satisfactoriamente todos los conjuntos de datos con coeficientes de regresión de 0,90 a 0,99. Y a partir de los resultados obtenidos y basados en el análisis de conglomerados, se seleccionaron cuatro aislamientos pertenecientes al mismo conglomerado con características de elevada tolerancia (bajo  $\Delta\tau$ ) y velocidad de crecimiento. Estas cepas podrían calificarse como valiosos para la bioproducción de alcoholes terpénicos monocíclicos.

**PALABRAS CLAVE:** Ascomicetos – Tolerancia – Limoneno.

## AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE PSEUDOMONAS SPP. NATIVAS DE MISIONES, ARGENTINA, DE AMBIENTES NO HOSPITALARIOS

QUIROGA ZINGARETTI, ADRIANA E.<sup>1</sup>; GARCÍA, MYRIAM<sup>2</sup>; QUIROGA, MARINA I.<sup>1</sup>

1. Universidad Nacional de Misiones – Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales – Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis); 2. Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología “Dr Fernando Benassi” (Módulo de Ingeniería); Ruta 12 km 7,5. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El género *Pseudomonas* con amplia distribución en el ambiente, presenta especies con variadas aplicaciones en el campo industrial. Por ello la finalidad de este trabajo fue aislar e identificar microorganismos de dicho género de ambientes no hospitalarios de la provincia de Misiones. Los aislamientos fueron obtenidos de muestras de suelo (yerbales), vegetales (Ferias Franca) y agua (perforaciones, red, arroyos, ríos) de la provincia. Para la detección de *Pseudomonas* en las diferentes muestras se procedió de la siguiente manera: a) Se lavaron 10 g de tierra, en 100 mL de caldo tripticasa soya, se homogenizó a 100 rpm por 1,5 h a 30 °C. b) De cada vegetal se colocaron 10 g en 180 mL de agua peptonada 0,1% y se agitó por 1 minuto. c) Para muestras de agua se utilizó la técnica recomendada por la Asociación Americana de Salud Pública (APHA), inoculando las muestras en caldo asparagina (37 °C, 24–48 horas); los cultivos con crecimiento bacteriano y fluorescencia positiva, fueron cultivados en agar cetrimida (37 °C, 24–48 h) al igual que 100 l de los medios de lavado de tierra y vegetales. Las colonias típicas, fueron sometidas a pruebas de identificación bioquímica, utilizando los protocolos convencionales para la identificación de bacilos no fermentadores y suspensiones de las mismas (0,25 en la escala de McFarland), se inocularon en CHROMagarTMP*Pseudomonas* (30 °C por 48 h). Se seleccionaron al azar cepas para ser identificadas a nivel de especie mediante espectrometría de masa (MALDI–TOF). Un total de 298 aislamientos (98 de suelo, 100 de vegetales y 100 de agua), se caracterizaron como bacilos gram negativos, no fermentadores, catalasa positiva y oxidasa positiva o negativos. De estos, 266 fueron compatibles con *Pseudomonas* spp. por su desarrollo en CHROMagarTMP*Pseudomonas*. Diez cepas fueron analizadas por MALDI–TOF: 5 fueron identificadas como *Pseudomonas* spp. (2 *P. aeruginosa*, y 3 *P. otitidis*) y 5 como *Burkholderia* spp. (1 *B. ambifaria*, 1 *B. cenocepacia*, 1 *B. cepacia*, 1 *B. contaminans* y 1 *B. diffusa*). *Burkholderia* spp. es un género donde se han agrupado especies que antes pertenecían a *Pseudomonas* spp., por lo que comparten muchas características fenotípicas y bioquímicas.

Los resultados obtenidos con MALDI–TOF muestran la necesidad de ampliar la batería de pruebas bioquímicas o aplicar métodos genotípicos o espectrometría de masa para la correcta diferenciación de los aislamientos. Este trabajo permitió ampliar el cepario del InBioMis permitiendo contar con un stock de aislamientos confiables para llevar a cabo estudios en el campo de la biotecnología.

**PALABRAS CLAVES:** *Pseudomonas* – *Burkholderia* – Ambientes no hospitalarios.



## IDENTIFICACIÓN DE BASIDIOMICETES PRODUCTORES DE ENZIMAS LIGNINOLÍTICAS

SCHWEIZER YÉSICA D; SAWOSTJANIK AFANASIUK SILVANA S; GIORGIO ERNESTO M; FONSECA MARÍA I; ZAPATA PEDRO D

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Reca” (INBIOMIS) perteneciente a la Fundación Parque Tecnológico Misiones. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Misiones es una de las provincias que presenta una alta biodiversidad, debido a su clima subtropical, favoreciendo el desarrollo de una extensa variedad de especies fúngicas. Muchas especies están siendo estudiadas para su aplicación biotecnológica, principalmente las que generan descomposición de la madera y presentan actividad ligninolítica. Para la utilización de estas especies en procesos biotecnológicos se requiere primeramente el aislamiento e identificación de las mismas. El objetivo principal de este trabajo consistió en identificar morfológica y molecularmente hongos degradadores de madera aislados en la selva misionera. La identificación se realizó por dos vías. En primer lugar la identificación morfológica por medio de taxonomía clásica, utilizando claves taxonómicas, teniendo en cuenta caracteres macro-micro morfológicos de basidioma fresco. Y en segundo lugar, por medio de técnicas moleculares, utilizando marcadores genéticos como los espaciadores internos transcritos (ITS) y la subunidad grande (LSU), del ADN ribosomal (rADN). Para la identificación morfológica se utilizaron las claves de Gorjón, Robledo, Urcelay, Wright y Deschamps. Los principales caracteres taxonómicos fueron forma y color del pileo, tipo de himenio, tipo de las hifas, presencia de estípites. Para la identificación molecular, primeramente se realizó extracción de ADN genómico siguiendo el protocolo propuesto por Winning y Langridge (1991), luego por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y utilizando una combinación de cebadores universales (ITS1 y NL4), se amplificaron las regiones de interés. Los productos obtenidos por PCR fueron secuenciados por MACROGEN. Utilizando las secuencias obtenidas se procedió a su alineamiento con secuencias disponibles en las bases de datos del NCBI, Fungal Barcoding y Mycobank, utilizando la herramienta BLAST. La identificación molecular se realizó por medio de un análisis filogenético. Para ello se construyeron árboles filogenéticos mediante el método de Máxima Parsimonia con el programa Mega 6 y se realizó un análisis de Bootstrap con 1000 réplicas que se llevó a cabo para evaluar la solidez de la topología del árbol obtenido. Con los caracteres morfológicos micro y macroscópicos se logró identificar a los dos hongos seleccionados, como pertenecientes a los géneros *Favolus* y *Schizophyllum*. En base al análisis filogenético, se identificaron a estos hongos como pertenecientes a, *Favolus* sp. y *Schizophyllum commune*. Siguiendo las dos metodologías de identificación, se lograron obtener concordancia en las identificaciones. Los resultados obtenidos, sientan las bases para continuar con la caracterización en profundidad de los hongos identificados y seguir evaluando hongos aislados de la región con potencial aplicación biotecnológica, en respuesta a problemáticas locales y teniendo en cuenta que cada cepa microbiana esta mejor adaptada a su habitat.

**PALABRAS CLAVES:** Hongos de pudrición blanca – Identificación morfológica – Identificación molecular.

## ESTUDIOS PRELIMINARES DE LOS EFECTOS GENOTÓXICOS DE METALES TRAZA COMO POTENCIALES FACTORES DE RIESGO PARA LA SALUD HUMANA

MÜLLER, SERGIO<sup>1</sup>; CAFFETTI, JACQUELINE D.<sup>1</sup>; KOCIUBCZYK, ALEX I.<sup>2</sup>; ARES, ALICIA E.<sup>2</sup>; FENOCCHIO ALBERTO S.<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Citogenética General y Monitoreo Ambiental, FCEQyN. Instituto de Biología Subtropical (UNaM-IBS-CONICET); 2. Programa de Materiales y Físicoquímica, FCEQyN, Instituto de Materiales de Misiones (IMAM-UNaM-CONICET).

### RESUMEN

El uso creciente de metales en productos industriales y de consumo ha incrementado la preocupación mundial respecto a sus posibles efectos adversos en los sistemas biológicos. Comúnmente los implantes metálicos son utilizados como tratamiento paliativo o permanente en personas que han perdido alguna función a través de enfermedades, accidentes o desgaste natural. En el cuerpo humano algunos metales tienden a bioacumularse y unirse de forma covalente a macromoléculas como proteínas y ADN, pudiendo generar estrés oxidativo, daño en el ADN y problemas en la reparación del mismo. En este contexto, en el presente trabajo se propuso investigar el efecto genotóxico de aleaciones metálicas utilizadas en la elaboración de prótesis artificiales humanas. Para ello, se trabajó con linfocitos humanos en cultivo expuestos a las aleaciones ASTM/F745 (acero inoxidable bajo en carbono) y ASTM/F75 (aleación a base de cobalto). Partiendo de muestras de sangre periférica de 2 voluntarios sanos se procedió al cultivo de linfocitos durante 48 horas a 37 °C. Al cabo de las primeras 24 horas, los cultivos celulares fueron expuestos a extractos de las aleaciones anteriormente mencionadas en proporción 2:1 durante 3 y 24 horas. Se realizaron cuatro repeticiones por cada tratamiento y además se estableció un control negativo con solución fisiológica y un control positivo con Etímetanosulfonato (120 µl/ml) para cada muestra. Al finalizar el periodo de exposición, se procedió a la cosecha celular para el desarrollo de la técnica de ensayo cometa, de acuerdo al protocolo propuesto por Speit y Hartmann (1999). La genotoxicidad fue evaluada mediante el análisis de 100 células (nucleoides) por tratamiento, clasificando los cometas de acuerdo al grado de daño en 5 clases: clase 0 (sin daño), clase 1 (daño mínimo), clase 2 (daño moderado), clase 3 (daño intenso), clase 4 (daño máximo). A partir de estos datos, se calculó el índice medio de daño en el ADN y los resultados se contrastaron estadísticamente con el test ANOVA. En base a los resultados obtenidos, se observó un aumento significativo del índice de daño en el ADN de los linfocitos inducido por ambas aleaciones metálicas con respecto al control negativo a las 24 horas de exposición ( $p < 0,05$ ). La comparación entre ASTM/F745 y ASTM/F75 mostró que la aleación a base de cobalto (ASTM/F75) indujo mayor grado de daño en el ADN. Estos resultados preliminares sugieren que las aleaciones utilizadas tienen efecto genotóxico en los linfocitos humanos. No obstante, se pretende complementar este estudio con otras técnicas e incrementar el número de muestras y repeticiones.

**PALABRAS CLAVE:** Aleaciones metálicas – Genotoxicidad – Cultivos celulares.

VARIACIONES EN EL COMPLEMENTO CROMOSÓMICO DE AKODON MONTENSIS THOMAS, 1913 (RODENTIA, CRICETIDAE, SIGMODONTINAE) DEBIDO A CROMOSOMAS SUPERNUMERARIOS

LABARONI, CAROLINA, A.; FERRO, JUAN, M.; DA ROSA, FERNANDO; BUSCHIAZZO, LEANDRO, M.; BOERIS, JUAN, M.; MARTÍ, DARDO; LANZONE, CECILIA.

Laboratorio de Genética Evolutiva; Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; IBS; UNaM – CONICET.

RESUMEN

La variabilidad intra e interpoblacional observada en el cariotipo de diferentes especies de roedores es frecuentemente debida a rearrreglos cromosómicos del tipo de las translocaciones Robertsonianas y a inversiones pericéntricas. Los cromosomas B constituyen otro tipo de variación cromosómica presente en solo algunos individuos de una población. Estos cromosomas clásicamente fueron caracterizados como dispensables, compuestos de ADN altamente repetitivo y pobres en genes. Sin embargo, su origen, función, transmisión y mantenimiento en las poblaciones naturales son controversiales. Akodon montensis es una especie abundante y habita la provincia de Misiones. Posee un número diploide estándar de  $2n=24$ . Recientemente, se han observado variaciones en el  $2n$  debido a la presencia de 1 a 3 cromosomas B en poblaciones brasileñas, los cuales varían en morfología y poseen un probable origen común. El objetivo del trabajo es caracterizar cromosómicamente a ejemplares A. montensis de Misiones, para determinar variaciones relacionadas a los Bs. Se analizaron 90 individuos (46 hembras y 44 machos) por medio de tinción convencional con Giemsa y bandeo C. Del total de los ejemplares analizados, 70 mostraron un  $2n=24$  (77,7%). De los restantes, 19 presentaron  $2n=25$  con 1 cromosoma B (21,1 %) y 1 individuo con  $2n=26$  poseía 2 cromosomas B (1,2%). Se determinó que los B estudiados mostraron diferente tamaño y morfología: uno fue mediano y subtelocéntrico (similar en tamaño al par autosómico 9), y otros dos fueron pequeños, subtelocéntrico y submetacéntrico (similares en tamaño al par 10). El bandeo C reveló diferentes patrones de tinción. En el B subtelocéntrico mediano se observó un gran bloque de heterocromatina que abarca la región pericentromérica y una porción del brazo corto, mientras que en los B metacéntrico y subtelocéntrico pequeños se evidenció una banda C positiva conspicua pericentromérica. Estos resultados indican una gran variabilidad morfológica y estructural de estos elementos genéticos. Futuros estudios con técnicas diferenciales y citogenética molecular, permitirán una mejor comprensión de la evolución de los B en las poblaciones.

**PALABRAS CLAVES:** Roedores – Cariotipo – Cromosomas B.

## ENSAYO DE CEBADORES HETERÓLOGOS EN MUESTRAS BIOLÓGICAS DE CUNICULUS PACA (LINNAEUS, 1766)

ROLDÁN GALLARDO, FRANCO F.<sup>1</sup>; RINAS, MIGUEL A.<sup>2</sup>; ARGÜELLES, CARINA F.<sup>1</sup>; DEMATTEO, KAREN E.<sup>3,4</sup>

1. Laboratorio GIGA, Departamento de Genética, FCEQyN, Instituto de Biología Subtropical Nodo Posadas (UNaM-CONICET); 2. Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Posadas Misiones, Argentina (Jubilado); 3. Department of Biology-Washington University in St. Louis, St. Louis, Missouri, EE. UU.; 4. WildCare Institute at the Saint Louis Zoo, St. Louis, Missouri, EE. UU.

### RESUMEN

El Bosque Atlántico es reconocido como uno de los 25 hotspots de biodiversidad del mundo. Una subdivisión de este ecosistema, conocida en la provincia de Misiones como Selva Paranaense, ocupa una superficie de aproximadamente 825 000 km<sup>2</sup> en el noreste de Argentina, Paraguay y el sureste de Brasil. *Cuniculus paca*, conocido vulgarmente como “paca”, es un roedor perteneciente a la familia Cuniculidae con una amplia distribución en América Central y del Sur. Además de ser presa de numerosos carnívoros, la “paca” también es blanco de la caza furtiva. Entender la distribución y abundancia relativa de *C. paca* contribuiría al diseño de estrategias para su conservación, como así también para la de los carnívoros que dependen de “paca”. De este modo, resulta imperativo identificar a nivel individual muestras de “paca”; sin embargo, aún no se han ensayado por ejemplo, sistemas de identificación individuo-específico mediante microsatélites en esta especie. El objetivo de este trabajo fue probar un enfoque alternativo mediante el cual se ensayaron 20 pares de cebadores heterólogos desarrollados para *Hydrochoerus hydrochaeris* (“capibaras”) y *Cavia porcellus* (“conejillos de India”), pertenecientes a la misma superfamilia que la “paca”. Con muestras de sangre procedentes de individuos en cautiverio se realizaron ensayos iniciales. Además se analizaron muestras de saliva y de heces para evaluar la eficacia de los cebadores en rastros forenses. Un total de 13 pares de cebadores mostraron amplicones del tamaño esperado en sangre y parcialmente en saliva y heces. Luego del análisis de los mismos, mediante PAGEs desnaturalizantes y la posterior secuenciación de las regiones amplificadas, los datos obtenidos sugieren que dichos cebadores podrían ser utilizados para llevar a cabo la tipificación individual de “pacas”. Estos resultados constituyen una primicia sobre ensayos para la obtención de regiones microsatélites en *C. paca*, especie presa de gran valor debido a su rol ecológico.

**PALABRAS CLAVE:** *Cuniculus paca* – Ensayos genéticos – Cebadores heterólogos.

## HONGOS EN LA BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA

VEDOYA MARÍA C; CHADE MIRIAM. E; VELÁZQUEZ ERNESTO; SEÑUK ANY I.; BICH GUSTAVO; CASTRILLO LORENA; VILLALBA CECILIA I., BRUQUETAS AZUCENA; ASKENAZI VIVIANA; MERELES RODRÍGUEZ, BEDA E.

Laboratorio “Dra. Martha Gladys Medvedeff”. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Instituto de Enseñanza Agropecuaria N°1, Bonpland, Misiones. micologia@fceqyn.unam.edu.ar

## RESUMEN

El desempeño eficiente de la producción agropecuaria requiere conocimiento sobre tecnologías que permitan obtener los mayores rendimientos con el mayor beneficio económico y con un cuidado del medio ambiente. La educación de la biodiversidad del suelo y del medio ambiente es una de las tareas formativas del docente de las escuelas técnicas agropecuarias. Es necesario que el estudiante, conozca la importancia de los hongos, en los ambientes naturales y agrícolas y su uso potencial en la biotecnología. El objetivo de este trabajo fue proporcionar docentes y alumnos de la familia agraria los conocimientos teóricos y prácticos, sobre la aplicación de los hongos en la biotecnología moderna. Se planteó la modalidad de pasantías de alumnos avanzados del Instituto de Enseñanza Agropecuaria (IEA) N° 1 de Bonpland, acompañados de sus docentes. Esta estrategia pretendió acercarlos a una competencia específica en micología, al trabajo académico científico, al espíritu investigador y al compromiso social que ello implica. El grupo estuvo constituido por 6 alumnos y 2 docentes del IEA. Se llevaron a cabo 6 actividades teóricas, donde se desplegaron conceptos teóricos indispensables y 6 clases prácticas, con actividades de mesadas que se desarrollaron en el Módulo de Bioquímica y Farmacia (FCEQyN – UNaM) y en el IEA. La transferencia realizada suministró herramientas para la concreción de trabajos de graduación de tres alumnos del Instituto de Enseñanza Agropecuaria (IEA) N° 1 de Bonpland. El trabajo conjunto Universidad-“Escuelas de la Familia Agraria” es una oportunidad para establecer nuevos horizontes de investigación, fomentar el trabajo en equipo y reforzar la importancia del aprendizaje solidario. A la vez que concientizar, en los alumnos de la escuela media, el aprovechamiento de la biodiversidad fúngica mediante la biotecnología, permite lograr valorizaciones sostenibles, con potencial de aumentar la productividad agrícola, mejorar la salud y restaurar y proteger el medio ambiente.

**PALABRAS CLAVE:** Biotecnología – Agricultura – Micología.

## ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA COMUNIDAD ÍCTICA DEL ARROYO PARAÍSO. MISIONES, ARGENTINA

HIRT, LOURDES M.; ARAYA, PATRICIA R.; FLORES, SILVIA A.; SERRANO, MARCELO J.; BARBOZA, ADRIANA G.

Laboratorio 22. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. UNaM.

### RESUMEN

La provincia de Misiones está ubicada en la región Neotropical, e integra la ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná, sistema de inmensa complejidad ecológica. Este territorio se caracteriza por su sobresaliente biodiversidad, los sistemas fluviales albergan una diversidad aún en exploración. El arroyo Paraíso, afluente del río Uruguay, es límite de la Reserva Biósfera Yabotí, esta condición le confiere al arroyo particularidades en cuanto a la conservación y uso de los recursos naturales. El objetivo del presente trabajo fue analizar la estructura y dinámica de la comunidad íctica del Arroyo Paraíso considerando composición, diversidad, dominancia, y características relacionadas con la reproducción y la alimentación. Se realizaron 4 campañas de pesca experimental estacionales entre setiembre 2013 y marzo de 2015. Se utilizó una batería de redes de espera monofilamento de 2,5; 3, 3,5; 4; 5; 6; 7; 8; 10 y 12 cm entre nudos opuestos, que permanecieron caladas durante 24 horas. De los ejemplares capturados se registraron datos biométricos, estadio reproductivo según características macroscópicas y grado de llenado gástrico. Gónadas y estómagos fueron fijados en formol al 4% para posteriores estudios microscópicos. La diversidad alfa fue de  $H' = 3,79$ , se identificaron 26 especies agrupadas en cuatro Ordenes: Characiformes (10 sp., Siluriformes (9 sp.), Perciformes (6 sp.) y Gymnotiformes (1sp.). Se calculó la constancia específica como medida de la frecuencia de aparición de una especie y fueron clasificadas según las categorías propuestas por Lasso (2001) resultando que todas las especies que componen la comunidad íctica del Arroyo Paraíso son raras o accidentales, es decir representan menos del 25%. El índice de dominancia comunitaria fue de 35.8%, *Leporinus striatus* y *Steindachnerina biornata* fueron las especies dominantes. Durante agosto y setiembre fue mayor el porcentaje de individuos maduros, mientras que en marzo predominaron los individuos en reposo gonadal. La comunidad estuvo representada por especies de alimentación omnívora (30,43%) y detritívoros estrictos (26,08%). Los insectos y los detritos orgánicos fueron identificados como los ítems alimentarios más frecuentes. En cuanto a la estrategia reproductiva, fueron de fecundación externa, el 52,17% sin cuidado parental y el 39% con cuidado parental. Las especies dominantes *L. striatus* y *S. biornata* se caracterizaron por presentar hábitos omnívoros y no presentan cuidado parental.

**PALABRAS CLAVE:** Comunidad Íctica – Diversidad – Arroyos.

PRIMER REGISTRO DE PSEUDAUTOMERIS LUTEATA ALIMENTÁNDOSE  
DE CELTIS EHRENBERGIANA Y ESTUDIOS PRELIMINARES  
DEL CICLO BIOLÓGICO

MOLINA, SAMANTA<sup>1</sup>; FIGUEREDO, HERNÁN S.<sup>1</sup>; VANASCO, ANTONELLA L.<sup>1</sup>; BOAGLIO, MARÍA V.<sup>1</sup>; UBIETA, CAROLINA<sup>1,2</sup>; FERNÁNDEZ DÍAZ, CECILIA I.<sup>1,2</sup>

1. Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM); 2Cátedra de Ecología General. Laboratorio N° 20, 5° Piso. FCEQyN-UNaM.

## RESUMEN

*Pseudautomeris luteata* (Walker) (Saturniidae) pertenece al grupo de lepidópteros nocturnos de importancia médica y agrícola, debido a que causan dermatitis en humanos al contacto con las setas de las larvas. Su importancia agrícola radica en que son el orden de insectos con mayor número de especies nocivas, cuyas larvas puede dañar todas las partes de las plantas. Si bien la especie no posee antecedentes de daños a cultivos, en Brasil, existen registros de larvas de *P. luteata* alimentándose de hojas de Maíz (*Zea mays* L.). Se distribuye desde Perú hasta Argentina. Existe escasa información acerca de los aspectos de su ciclo vital, morfología de juveniles y plantas hospederas. Por lo antes mencionado, realizar estudios preliminares para conocer el ciclo de vida, características morfológicas de juveniles y plantas anfitrionas para la especie en Misiones, es importante para el reconocimiento sobre cultivos y prevención de productores. Se colectaron por primera vez, larvas de *P. luteata* alimentándose de hojas de Tala (*Celtis ehrenbergiana* var *ehrenbergiana*, Klotzsch) a principios del mes de noviembre de 2017 en la ciudad de Posadas, Misiones. Se llevaron al laboratorio, donde se colocaron en jaulas de ciclo de vida. Una vez obtenidos los adultos, se alimentaron con agua azucarada hasta la copulación y ovoposición. Los huevos se colocaron en cajas de Petri manteniendo la humedad para evitar su desecación hasta el nacimiento de las larvas. La alimentación larval se llevó a cabo en su totalidad con hojas de Tala. El ciclo tuvo una duración total de  $105 \pm 5$  días, bajo condiciones de temperatura promedio  $28,3^\circ\text{C}$  (con máximas de  $31,6$  y mínimas de  $20^\circ\text{C}$ ) y humedad promedio  $56,46\%$ . Los huevos presentaron una duración promedio de  $16 \pm 2$  días, coloración blanquecina y tamaño de  $3,14$  mm de diámetro por  $2$  mm de longitud. Los estadios larvales tuvieron una duración de  $55 \pm 5$  días, donde alcanzaron un tamaño que varió de  $5$  mm a  $26$  mm en promedio. En los primeros estadios las larvas son oligópodas, presentando cabeza anaranjada, coloración corporal amarillo-verdosa muy clara con pelos traslúcidos recubriendo toda la superficie dorsal, y caudalmente un pelo negro de mayor grosor y longitud. Los estadios más avanzados presentaron cabeza marrón con antenas y pelos amarillos ramificados, y un patrón de manchas corporales negras con una línea dorsal de igual color que se extiende desde la cabeza hasta la región caudal. El estadio de crisálida dura  $24 \pm 4$  días, la larva se desarrolla dentro de un capullo formado por hojas y seda. Finalmente, los adultos vivieron  $10 \pm 3$  días en cautiverio. Estos resultados indican que *P. luteata* cumple su desarrollo completo utilizando Tala como alimento, se amplía así el conocimiento morfológico de estadios juveniles y su rango de hospederas. Se sugiere continuar con los estudios para ampliar el conocimiento acerca de la especie y determinar si existen otras plantas anfitrionas.

**PALABRAS CLAVE:** Ciclo de vida – *Pseudautomeris luteata* – *Celtis ehrenbergiana*.

## DESCRIPCIÓN EXOMORFOLÓGICA DE LA PLÁNTULA DE DOLICHANDRA UNGUIS CATI (L.) L.G. LOHMANN (BIGNONIACEA)

MARTÍNEZ, EMILIANO J.; SOROL, CLAUDIA B.

Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. 3.300. Posadas. Misiones. Argentina.

### RESUMEN

La “uña de gato”, tal como se conoce corrientemente a *Dolichandra unguis-cati* (L.) L.G. Lohmann, es una enredadera leñosa con zarcillos foliares que se emplea como ornamental por sus vistosas flores amarillas y que además presenta usos en la medicina popular. Crece en pastizales, montes ribereños y bosques higrofilos de Misiones (Argentina) donde fructifica a fines del verano y durante el otoño. Produce numerosas semillas aladas que se dispersan por el aire y el agua, y que germinan sobre la superficie del suelo y entre la hojarasca húmeda, desarrollando rápidamente un sistema de raíces durante su estadio de plántula. En países donde fue introducida se la considera una especie invasora y en concordancia se observó que sus semillas presentan poliembriónia, desarrollando hasta cuatro plántulas cada una, y alto porcentaje de germinación. Si bien se la cultiva, no se dispone de información sobre las características del comportamiento del material procedente de Misiones. Objetivo: describir la plántula de *D. unguis cati* nativa de la provincia de Misiones. En marzo y en junio de 2016 se colectaron cápsulas maduras de las cuales se extrajeron manualmente las semillas, las cuales se sembraron en bandejas de plástico, sobre papel, que luego se llevaron a cámara de germinación a 30 °C y con fotoperíodo de 8 horas. Se realizaron cuatro repeticiones de 20 semillas por cosecha. Una vez producida la emergencia de la radícula, a los 7 días de la siembra, se registró el número de semillas germinadas y se lo expresó en porcentaje, como así también se evaluó el número de plántulas por semilla. Posteriormente las plántulas se trasplantaron a bandejas conteniendo arena y cuando alcanzaron el primer par de protófilos se realizó la descripción exomorfológica de las mismas, alrededor de 20 días desde la germinación. El porcentaje de germinación fue de 30% para las semillas cosechadas en marzo y 22% para las de julio. Se presentaron hasta dos plántulas por semilla en el 50% de las semillas germinadas. La emergencia inicial es curvada. Raíz color blanco crema; el hipocótilo no se desarrolla y los cotiledones permanecen retenidos en la cubierta seminal, características por las cuales se denomina hipógea a la germinación y criptocotilar a la plántula. La superficie es pubescente. Presenta catáfilos opuestos; epicótilo desarrollado, color oliváceo aclarándose a verde. Los protófilos son opuestos, simples, con lámina entera simétrica, elíptica ancha a suborbiculada, ápice levemente acuminado, base levemente cordada, margen entero, textura membranácea a cartácea y venación pinnada, captódroma y broquidódroma, con vena primaria derecha no ramificada y secundaria curvada abrupta.

**PALABRAS CLAVE:** Germinación - Plántula - *Dolichandra unguis-cati*.



## INTERACCIONES DEL ÁCIDO CLOROGÉNICO CON MICELAS DE SDS

SCIPIONI, GRISELDA P.; ANZANI, ANGEL F.; ARGÜELLO, GERARDO A.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; UNaM; Instituto de Investigaciones en Físico-Química de Córdoba (INFIQC); CONICET;UNC

## RESUMEN

El ácido clorogénico es un compuesto fenólico presente en diversos vegetales, entre ellos la yerba mate. Los extractos acuosos con uso potencial en la industria alimentaria y farmacéutica contienen sustancias capaces de formar micelas con cargas negativas que podrían captar a estos metabolitos, por lo que resulta de interés estudiar su comportamiento en medio microheterogéneo. El objetivo del presente trabajo fue estudiar, por técnicas de fluorescencia en estado estacionario y resuelta en el tiempo, las interacciones del ácido clorogénico con micelas de dodecilsulfato de sodio (SDS) mediante el uso de una sonda luminiscente.

Las experiencias se realizaron con soluciones micelares de concentraciones 0,000 M hasta 0,001 M, calculadas a partir de la concentración micelar crítica y el número de agregación. Para estudiar la interacción del ácido clorogénico con la micela se utilizó el complejo  $\text{Cr}(\text{bpy})_3(\text{ClO}_4)_3$  como sonda luminiscente. El pH del medio se ajustó a 5,57 con buffer de NaCl y  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Las concentraciones del complejo de  $\text{Cr}^{+3}$  y del ácido clorogénico (quencher) fueron  $5 \cdot 10^{-5}$  M y  $5 \cdot 10^{-4}$  M respectivamente. En una celda de fluorescencia se agregó un volumen de la solución de  $\text{Cr}^{+3}$  junto a un volumen de solución de SDS y se registró el espectro de emisión entre 650 y 800 nm, utilizando una longitud de onda de excitación de 300 nm para el complejo de  $\text{Cr}^{+3}$ . Luego se agregaron volúmenes crecientes de la solución de ácido clorogénico, registrándose el espectro de emisión luego de cada adición. Simultáneamente, se registraron las curvas de decaimiento del tiempo de vida de la especie excitada con una técnica resuelta en el tiempo. El laser usado fue Nd-YAG a una longitud de onda de 355 nm. A partir de las curvas de decaimiento se obtuvieron los valores de  $\tau$  (tiempo de vida media del estado excitado) para los distintos agregados de ácido clorogénico. Mediante la ecuación de Stern-Volmer se calcularon las constante de velocidad de quenching bimolecular para el complejo de  $\text{Cr}^{+3}$  por el ácido clorogénico. Los valores de  $k_Q$  variaron entre  $3,9 \cdot 10^9$  a  $1,1 \cdot 10^9$  en las experiencias en estado estacionario y de  $3,7 \cdot 10^9$  a  $6,6 \cdot 10^8$  con la técnica resuelta en el tiempo. Estos valores no mostraron una tendencia definida aunque pudo observarse una disminución al pasar del medio homogéneo (0,000 M de SDS) al microheterogéneo. Los resultados obtenidos indican que el ácido clorogénico no ingresa a la micela. Al pH de trabajo se encuentra con su grupo carboxilo disociado y la carga negativa le dificultaría la interacción con la micela aniónica.

**PALABRAS CLAVE:** Micelas – Acido clorogénico – Complejo de  $\text{Cr}^{+3}$ .

## VITAMINAS ROTULADAS EN PAQUETES DE YERBA MATE 2017

YUCHECHEN, GUILLERMO D.; OLSSON, FRANCO J.; DR. ING. MIÑO VALDÉS, JUAN E.  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones. Oberá, Misiones.

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo registrar las vitaminas reportadas por los rótulos de paquetes de yerba mate para calcular el aporte de vitaminas de 2 mateadas completas (cada mateada con 50 g yerba y 0.5 L de agua desmineralizada) expresado como porcentaje de la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para consumidores mayores de 18 años. El material utilizado fue yerba mate elaborada (*Ilex paraguariensis* St. Hill) comercializada en supermercados de Posadas en paquetes de 1 y 0.5 kg provenientes de 42 productos diferentes, elaboradas en 2017. Para la realización del trabajo se recolectaron antecedentes de publicaciones, trabajos de investigación y noticias referentes a vitaminas de yerba mate en Misiones y el Mercosur; así también, la legislación relacionada que se encuentren vigente y los valores de la dosis diaria recomendada DDR para cada vitamina. Luego se relevaron distintas marcas de yerba mate en góndola de comercios de Posadas y se registraron los valores vitamínicos presentados en los rótulos de los paquetes. Una vez identificados las vitaminas, se calcularon el valor medio (mg), la desviación estándar y el %IDM que cubre la ingesta de 2 mateadas completas (cada mateada con 50 g yerba y 0,5 L de agua desmineralizada) para consumidores mayores de 18 años, según el Reglamento Técnico del Mercosur para el Rotulado Nutricional de Alimentos Envasados. Se reconoció la presencia de Tiamina, Niacina, Vitamina C, Vitamina B6 y Ácido Pantoténico en los rótulos de 41 marcas de yerba mate elaborada (*Ilex paraguariensis* St. Hill) comercializada dentro de supermercados de Misiones en paquetes de 1 kg y 0.5 kg. De los envases relevados el 64 % no presentan información nutricional rotulada en los envases, cuya información es obligatoria según la legislación vigente en el MERCOSUR. Desde el punto de vista del %IDR cubierto para consumidores mayores a los 18 años se encontró que dos mateadas cumplen los requerimientos para la Tiamina. Esto también ocurre con el Ácido Pantoténico, vitamina declarada en solo 1 envase. Esta investigación contribuyó a incrementar el conocimiento de las vitaminas en extracto acuoso de yerba mate envasada en 2017.

**PALABRAS CLAVE:** Vitaminas – Extracto Acuoso – Yerba Mate.

PRIMER REGISTRO DE FORESIS ENTRE ARTRÓPODOS,  
PARA SAN IGNACIO, MISIONES, ARGENTINA

FERNÁNDEZ, LIDIA C; HUK, LAURA H.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Cátedra Biología Animal, UnaM.

## RESUMEN

La fosis es una relación biológica entre dos especies de organismos en la cual el organismo más grande, o el anfitrión, transporta un organismo más pequeño, el huésped, denominado foronte. Este trabajo presenta la interacción forética entre dos especies de artrópodos: insecto y quelice-rado, descubierta al procesar el material biológico cedido en donación a la autora de este trabajo. En un ejemplar de Coleoptera, Cerambycidae, *Mallodon spinibarbis* (Linnaeus, 1758), localmente

conocido por el nombre vulgar taladro grande o kiritó de 6,5 cm de largo, se observaron, pseudoescorpiones (doce) que reúnen los caracteres diagnósticos de la familia Chernetidae Menge, 1855. Estos pequeños pseudoescorpiones (0,8mm a 10mm) al desenvolverse en ambientes saxofílicos, se presume, contactan con estos coleópteros fitófagos en un intento de predación o búsqueda de un medio de transporte que favorezca la dispersión de la especie hacia nuevos territorios (Zeh & Zeh, 1992). No hay antecedentes, registro o mención, de una relación forética entre estas especies para la provincia de Misiones aunque si, para la provincia de La Rioja (Mahnert, V. et al. 2011). El material biológico (vivo) procedente de Teyú Cuaré, San Ignacio, Misiones, Argentina, fue procesado, preservado en alcohol al 70% y depositado en el Laboratorio de Biología Animal de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN – UnaM). Las observaciones y mediciones fueron realizadas a simple vista y/o con Lupa estereoscópica Kyowa model SZM Zoom range 0,6X–3X; las imágenes y filmaciones se tomaron con una cámara digital Kodak AF 3x Optical Aspheric lens 34 mm–102 mm (equivalent) y con cámara Nikon D7200, lente 18140. Para la identificación de los pseudoescorpiones forontes, en esta primer instancia, se trabajaron los caracteres diagnósticos de familia. La identificación de *Mallodon spinibarbis* (Linnaeus, 1758) estuvo a cargo de las especialistas, Lic. Carolina Urbieta y Prof. Cecilia I. Fernández Díaz del Programa de Investigación Entomología de Misiones 16Q–193 F C E Q y N UNaM. Este inesperado hallazgo fue realizado al procesar material donado a la cátedra y podría haber pasado desapercibido, dado el tipo “oculto” de interacción biológica y la presencia de forontes milimétricos. Se requiere una intervención técnica muy atenta y crítica para evitar perder el registro de este fenómeno, sus participantes y la posibilidad de una interpretación más integral y dinámica del mismo.

**PALABRAS CLAVES:** Foresis – Pseudoescorpión – Cerambicidae – Chernetidae.

204/CNE

## PROYECTO: INSECTOS COMO RECURSO ALIMENTARIO EN LA ICTIOFAUNA MISIONERA

UBIETA, CAROLINA<sup>1,2</sup>; FERNÁNDEZ DÍAZ, CECILIA I. <sup>1,2</sup>

1. Programa de Investigación Entomología de Misiones (PrEM); 2. Cátedra de Ecología General. Laboratorio N° 20, 5° Piso. FCEQyN–UNaM.

### RESUMEN

En los distintos cuerpos de agua, el recurso alimentario utilizado por la comunidad íctica puede ser variable y está relacionado con las características del ambiente. En la naturaleza, los insectos que cumplen parte o todo su ciclo de vida en el agua, como también aquellos terrestres que forman parte del aporte alóctono representan el ítem predominante o frecuente en la dieta de muchos peces de agua dulce. El conocimiento de la dieta y actividades alimentarias de los peces es útil para entender sus relaciones tróficas con los demás componentes del ecosistema. Identificar taxonómicamente insectos encontrados en el contenido estomacal de peces representa un problema debido al nivel de degradación que presentan y al escaso número de claves y descripciones taxonómicas regionales. Ante el problema para determinar insectos en el contenido estomacal de peces, a principios

del año 2014 la Dra. Hirt realizó el pedido de una pasantía a la Prof. Cecilia Fernández Díaz. La misma fue dirigida a auxiliares con conocimientos en ictiología y tuvo por objetivo general identificar insectos presentes en los estómagos de los peces hasta los taxones más específicos alcan-

zables. Se realizó la búsqueda bibliográfica específica para la región, o en su defecto aquella con mayor cercanía a la provincia. La pasantía se llevó a cabo por 7 meses, período durante el cual los auxiliares adquirieron conocimiento de muestreo de insectos acuáticos e identificación mediante uso de claves. Se creó una base de datos con imágenes, incluyendo la información necesaria para ser utilizada de forma dinámica y así poder identificar los insectos del contenido estomacal de peces. Por último, se realizó un trabajo de investigación con este material y fue publicado en el 9° Congreso de Entomología en el año 2015. El objetivo del presente proyecto es contribuir al conocimiento de la diversidad de insectos acuáticos y terrestres, tanto adultos como juveniles empleados como recurso alimentario por la ictiofauna de Misiones. La metodología de trabajo consiste en muestreos de entomofauna en el cuerpo de agua y en el medio terrestre circundante, acondicionamiento de ejemplares, determinación taxonómica, fotografía y construcción de base de datos, para ser empleada como apoyo para determinar insectos en descomposición encontrados en el contenido estomacal de peces. Se espera obtener información sobre diversidad de la entomofauna terrestre y acuática de la región, profundizar el conocimiento sobre la identidad taxonómica de insectos de importancia en la dieta de peces, incorporar los ejemplares a la colección científica y publicar los datos obtenidos a través de diferentes medios de divulgación.

**PALABRAS CLAVE:** Entomofauna – Recurso alimentario – Misiones.

205/CNE

## DISTRIBUCION POTENCIAL DE *CRENICICHLA IGUASSUENSIS* (PISCES, CICHLIDAE) EN AMERICA DEL SUR

SZYLAK, INGRID J. B.; SERRANO, MARCELO J.; FLORES, SILVIA A., ARAYA, PATRICIA R.; HIRT, LOURDES M.

Laboratorio 22; Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones; Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Relevamientos sobre la ictiofauna misionera permiten constatar, que existen representantes del género *Crenicichla*, notables por su condición endémica, tal es el caso de *Crenicichla iguassuensis* (Casciotta et al., 2016; Pialek et al., 2015). Conocer el rango de distribución potencial, permitirá identificar áreas desprotegidas que podrían incorporarse a áreas protegidas existentes en la Provincia de Misiones. Se realizó una búsqueda y revisión bibliográfica sobre el género *Crenicichla*, en cuanto a representación y distribución, primero para el país y luego extendiendo la búsqueda a los territorios de los países vecinos de Brasil, Paraguay y Uruguay. Con el uso de registros en listas y sitios como Peces Continentales de la República Argentina entre otros, <http://www.splink.org.br/> y datos de geo-referencias extraídos de artículos científicos se elaboró una base de datos de presencia. El modelo bioclimático fue generado utilizando el algoritmo MaxEnt (Maximun Entropy) se emplearon 37 puntos donde se registró la especie. Se utilizaron como predictores 5 variables bioclimáticas y una variable topográfica, con una resolución de 30 arco – segundos (~1 km<sup>2</sup>). Empleando la aplicación, de ArcGis 10.4.1, ArcMap se recortaron las capas para adaptarlas al área de estudio. La siguiente configuración se utilizó durante la ejecución: 28 registros de presencia utilizados para el entrenamiento, 9 para la prueba. Para medir la confiabilidad y consistencia del modelo se empleó el Área Bajo la Curva (AUC). La predicción del área bioclimática para *C. iguassuensis* mostró valores de AUC de prueba es 0,997, con una desviación estándar es 0,001

y un AUC de entrenamiento de 0,997. La variable ambiental con mayor ganancia cuando se usa aisladamente es Temperatura Estacional, que por lo tanto parece tener la información más útil en sí misma. La variable ambiental que disminuye la ganancia más cuando se omite es Precipitación Estacional, que por lo tanto parece tener la mayor cantidad de información que no está presente en las otras variables. Si bien los registros muestran que *C. iguassuensis* está presente en el Río Iguazú, el presente trabajo muestra áreas de ocupación potencial que podrían ampliar su distribución. Dichas áreas están circunscriptas, en la mayoría de los casos, a parques y/o reservas en países como Chile, Colombia, Perú, Bolivia, Ecuador y Venezuela. Sin embargo en Argentina, Brasil y Uruguay las áreas potenciales no presentan esta coincidencia de áreas susceptibles de ser ocupadas por la especie – área protegida. La identificación de las principales variables que inciden en la distribución de la especie y la convergencia de áreas potenciales con áreas protegidas permitirá generar nuevos estudios ecológicos a diferentes escalas propiciando un mayor conocimiento de las especies endémicas tanto para misiones como para otras zonas geográficas.

**PALABRAS CLAVE:** *Crenicichla iguassuensis* – MaxEnt – Conservación.

206/CNE

## DIVERSIDAD FUNCIONAL DE LA ICTIOFAUNA DE DOS ARROYOS DE LA RESERVA DE BIÓSFERA YABOTÍ. MISIONES. ARGENTINA

BARBOZA, ADRIANA G., SERRANO, MARCELO J., FLORES, SILVIA A. Y ARAYA, P.

Laboratorio 22. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La Reserva de Biósfera Yabotí (RBY) constituye un remanente del Bosque Atlántico en la Provincia de Misiones, considerada un “área de biodiversidad sobresaliente”. Cuenta con un gran desarrollo hidrográfico destacándose los arroyos Yabotí y Paraíso, afluentes del Río Uruguay. Estos ecosistemas albergan una gran diversidad íctica que explota los recursos alimenticios disponibles. El estudio de la alimentación permite conocer el funcionamiento trófico del ecosistema y las relaciones de predación y competencia que se establecen entre los organismos. Determinando el recurso alimentario utilizado y la función ecológica, por encima de la identidad taxonómica, permite establecer gremios o grupos funcionales. El objetivo del presente trabajo es establecer los principales grupos funcionales de acuerdo al régimen alimentario. El material biológico analizado proviene de la pesca experimental en los arroyos Yabotí (2006–2008) y Paraíso (2013–2015), para la captura se empleó una batería de 10 redes de espera monofilamento de diferentes tamaños de malla. De los ejemplares recolectados se extrajo el estómago y su contenido se analizó bajo microscopio estereoscópico, siguiendo la metodología propuesta por Prej y Colomine (1981). Considerando el ítem alimentario principal, se asignó a cada especie una categoría trófica y en función de ella se establecieron los gremios. Se identificaron 3 gremios tróficos: a- especies carnívoras (piscívoras o insectívoras) que incluye a *Acestrorhynchus pantaneiro*, *Pimelodella gracilis*, *Crenicichla celidochilus*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax asuncionensis*. b- especies herbívoras, bentófagas y detritívoras integrado por *Leporinus acutidens*, *Prochilodus lineatus*, *Steindachnerina biornata*, *S. brevipinna*, e *Hypostomus isbrueckeri*. c- especies omnívoras constituido por *Apareiodon piracicabae*, *Astyanax troya* y *Pimelodus absconditus*, todas estas especies comunes a ambos cuerpos de agua. Además, cada gremio y cuerpo de agua presenta especies propias, producto de la diferencia

en la composición específica del mismo. Asimismo, se observó que la especie *Leporinus striatus* pertenece al gremio de los herbívoros en el arroyo Paraíso, pero explota la totalidad de los recursos disponibles en el arroyo Yabotí, característica que lo ubica en el gremio de los omnívoros. La composición específica de los gremios varía de acuerdo al cuerpo de agua analizado.

**PALABRAS CLAVES:** Ictiofauna – Grupos funcionales – Reserva de Biósfera Yabotí.

207/CNE

## ORIGENES: CARACTERIZACIÓN GENÉTICA Y AUTODENOMINACIÓN ÉTNICA EN UNA MUESTRA DE RESIDENTES DE MISIONES

PERESON MATIAS J.<sup>1</sup>, SANABRIA DAIANA J.<sup>1,3</sup>, GILI JUAN A.<sup>2</sup>, LIOTTA DOMINGO J.<sup>1</sup>, BADANO INÉS<sup>1,3</sup>

1. Laboratorio de Biología Molecular Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina. 2. Laboratorio de Epidemiología Genética, Dirección de Investigación CEMIC–CONICET, Buenos Aires, Argentina. 3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

### RESUMEN

La autodenominación étnica se define como nuestro sentido de pertenencia a un determinado grupo social o cultural. Puede tener raíces en las historias familiares o el contexto sociocultural donde vivimos. Por otra parte, los estudios de marcadores genéticos aportan información biológica basada en la herencia. El ADN mitocondrial (ADNmt) es un genoma pequeño extranuclear, no recombinante de herencia estrictamente materna empleado para identificar los componentes Amerindio, Europeo y Africano de los individuos. El objetivo de este estudio fue determinar los linajes de ADNmt en una muestra de residentes de Misiones y evaluar el grado de concordancia entre la información genética obtenida y la autodenominación étnica reportada por el participante. Materiales y métodos: El ADNmt fue extraído a partir de muestras (obtenidas por auto-toma voluntaria) de orina y/o cepillados bucales. Los participantes completaron un cuestionario donde registraron su autodenominación étnica y firmaron un consentimiento de participación. El estudio contó con el Aval de un CEI. La determinación del ADNmt (Amerindio, Europeo y Africano) se realizó mediante PCR/secuenciación de la región HVS-I (Región Hipervariable I) del ADNmt. El grado de concordancia entre ambas medidas (autodenominación y ADNmt) fue estimado mediante cálculo de frecuencias y el estadístico de kappa, que pondera las concordancias atribuibles al azar. Resultados: Se presentan los resultados preliminares de 37 muestras (23 mujeres y 14 hombres). El 40% (15/37) de los participantes se auto-denominó de origen Amerindio y un 60% (22/37) Europeo. Los resultados genéticos indicaron que el 38% (14/37) de los participantes tenía mitocondrias de origen Amerindio y un 62% (23/37) Europeas. El grado de concordancia fue del 76% pero el estadístico de Kappa indicó una concordancia moderada ( $Kappa = 0.5$ ;  $z = 2,99$ ;  $p = 0,0014$ ). Conclusión: La concordancia entre autodenominación étnica y ADNmt fue alta-moderada, indicando conocimiento sobre los orígenes de los individuos que habitan Misiones en la muestra analizada. Financiamiento: Parcialmente financiado por ANPCyT – PICT2012–0761 y Codon Code Aligner License Grant.

**PALABRAS CLAVE:** ADN Mitocondrial – Poblamiento de Misiones – Antropología Molecular.

208/CNE

## OBTENCIÓN DEL TRANSCRIPTO Y PREDICCIÓN DE LA ESTRUCTURA SECUNDARIA Y TERCIARIA DE LA ENZIMA HST DE ILEX PARAGUARIENSIS.

SANCHEZ, DENISSE M.; MARTI, DARDO A.

Laboratorio de Genética Evolutiva, Institut o de Biología Subtropical, Nodo Posadas, CONICET. FCEQyN, UNaM. Felix de Azara 1552, CP: 3300. E-mail: sanchez\_denisse@hotmail.com

### RESUMEN

La yerba mate representa una parte importante en la dieta en nuestra región, es considerada una fuente de antioxidantes, originados por la vía de los fenilpropanoides. La enzima shikimate O-hydroxycinnamoyl transferase (HST) está involucrada en dicha biosíntesis catalizando la reacción: 4-coumaroyl-CoA + shikimate  $\leftrightarrow$  CoA + 4-coumaroylshikimate. Las estructuras tridimensionales de proteínas (3D) proporcionan información valiosa sobre las bases moleculares de su función, permitiendo un diseño eficaz de experimentos, tales como mutagénesis dirigida, estudios de mutaciones relacionadas con enfermedades o el diseño basado en estructura de inhibidores específicos. Con el objetivo de obtener la estructura molecular 3D de la enzima HST, realizamos una búsqueda blast de dicha enzima en nuestra base de datos anotada del transcriptoma de Ilex, utilizando como template la correspondiente ortóloga de Arabidopsis thaliana. A partir de dicho blast, seleccionamos un hit de Ilex para la enzima, según su longitud, identidad y E-value. Luego con este parálogo de Ilex utilizamos el software Chimera minando en la base de datos PDB y tomando el modelo completo de mayor resolución e identidad. Resultó que la enzima HST de Ilex presenta 64,17% de identidad en el alineado contra HST de Solenostemon scutellarioides (UniProtKB: E8ZAP2, PDB: 5KJV\_A). El modelo por homología con 5KJV\_A seleccionado superó las validaciones de calidad en Ramachandran plot con 96,6% de los residuos en las zonas favorecidas, Verify3D con todos los valores sobre cero y en Qmean.

**PALABRAS CLAVE:** Bioinformática – Genómica – Transcriptómica – Ilex.

209/CNE

## APLICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE PLGA: PEI: ADN EN LA TRANSFECCIÓN DE ADN A LEUCOCITOS SANGUÍNEOS

DONALISIO, DAVID O.; MOLINA, MA. CAROLINA; JERKE, GLADIS.

Laboratorio de Análisis Microbiológicos, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM. Posadas, Misiones, Argentina. Contacto: daviddonalisio@gmail.com

### RESUMEN

La habilidad de transportar y dirigir moléculas a localizaciones específicas del cuerpo y de guiarlas intracelularmente es un campo de activa investigación y de interés creciente, siendo relevante el diseño de vehículos o vectores a partir de materiales adaptables al trinomio eficiencia, seguridad y precisión en el transporte. Entre ellos, las nanopartículas poliméricas entraron en escena como vectores de tipo no viral para el transporte de ácidos nucleicos por su potencial aplicación en el área biomédica. En particular, los sistemas de transporte basados en PLGA Poly(lactic-co-glycolic acid) sostienen la ventaja de las propiedades de biodegradabilidad y biocompatibilidad de este material. En este trabajo, el objetivo fue emplear nanopartículas de PLGA-(fluoresceína sódica)

funcionalizadas con PEI (Polyethylenimine) como sistema de transporte de ADN al interior de células obtenidas a partir de sangre periférica. Se prepararon nanopartículas de PLGA encapsulando fluoresceína sódica 2 mg/mL mediante el método de la doble emulsión- evaporación. Se optó por dicho fluorocromo debido a que permite la detección temprana de la transfección ya que, en condiciones de pH fisiológico, no es capaz de atravesar las membranas celulares. La caracterización fue llevada a cabo mediante microscopía electrónica de barrido y por microscopía de fluorescencia. Se testeó el uso de las nanoesferas de PLGA-(fluoresceína sódica) funcionalizadas con PEI como sistema de transporte de ADN en células de sangre periférica. Nuestros resultados arrojaron que la metodología de preparación de nanopartículas de PLGA-(fluoresceína sódica) fue adecuada, ya que se obtuvieron partículas en el rango nanométrico, con un diámetro medio de 566 nanómetros, estimado a partir de mediciones de microfotografías electrónicas de barrido. A su vez, las partículas presentaron morfología esférica, lisa y sin poros visibles. Los resultados de las observaciones mediante microscopía de fluorescencia confirmaron que el fluorocromo se encontraba encapsulado. Finalmente, nuestros resultados muestran la efectiva internalización del sistema PLGA-(fluoresceína sódica):PEI:ADN al interior de leucocitos ya que éstos pudieron detectarse bajo microscopía de fluorescencia.

**PALABRAS CLAVES:** Nanotecnología - PLGA - Transfección.

210/CNE

## EXTRACTOS ACUOSOS DE HOJAS DE YERBA MATE CANCHADA COMO MEDIO REDUCTOR EN LA SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA

SCIPIONI, GRISELDA P.; COVINICH, MÓNICA M.; BRUSILOVSKY, DAVID L.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Instituto de Materiales de Misiones; CONICET; UNaM.

### RESUMEN

Los extractos acuosos de yerba mate contienen metabolitos con capacidad de actuar como posible medio reductor frente a cationes con potenciales redox positivos como el ion plata, entre los que merecen destacar los compuestos fenólicos. Los métodos denominados de química verde, que utilizan extractos vegetales, representan una alternativa de costo, toxicidad y contaminación menores para la síntesis de nanopartículas de plata. El objetivo del presente trabajo fue ensayar la capacidad reductora de extractos acuosos de hojas de yerba mate en la síntesis de nanopartículas de plata (NPP). Las muestras se obtuvieron a partir de yerba mate canchada. La fracción de hojas se molió y tamizó, conservándose el material retenido sobre el tamiz de malla 40. El extracto se preparó por contacto directo del sólido con agua destilada a una temperatura de 70° C en una relación 1:10 de sólido a solvente. Una porción filtrada del extracto fue diluida para obtener soluciones de concentraciones 2,5%; 5% y 10% v/v. A continuación, a una alícuota de cada extracto se le adicionó un volumen prefijado de una solución de nitrato de plata 2 mM. Ambas soluciones, el extracto vegetal y el AgNO<sub>3</sub>, fueron mezcladas con una solución alcalina hasta alcanzar pH neutro. La bio-reducción de los iones plata fue monitoreada por espectroscopia UV Visible, en un rango de longitudes de onda desde 300 a 600 nm durante 2 h. Todas las experiencias se realizaron al abrigo de la luz a fin de evitar la reducción de la plata. La caracterización de las NPP se realizó por microscopía electrónica de barrido (SEM). Previamente se determinó en el extracto el contenido de fenoles totales por el método que utiliza el reactivo de Folin-Ciocalteau. Los espectros UV-Vis



mostraron un pico de absorción ancho con un máximo a una longitud de onda aproximada de 450 nm. Este pico se desplazó ligeramente en función del tiempo de reacción y de la concentración del extracto. Los desplazamientos en la longitud de onda, luego de 120 minutos de reacción fueron 23nm y 13 nm a concentraciones del 2,5% y 5% respectivamente. El extracto al 10% presentó un comportamiento diferente. Los cambios de color del medio de reacción fueron similares a los descritos en bibliografía para la biosíntesis de NPP. Las NPP presentaron forma irregular y tamaños variables en el rango de 20 a 60 nm. El contenido de FT fue de 79 mg/g de muestra seca expresado como ácido gálico. Se puede concluir que el pico de máxima absorción y su desplazamiento en función del tiempo de reacción se pueden asignar a la resonancia plasmónica de las NPP y que los extractos de hojas de yerba mate constituyen un medio apropiado para su síntesis verde.

**PALABRAS CLAVE:** Extractos acuosos – Yerba mate – Nanopartículas de plata.

213/CNE

## ENSAYOS DE TOXICIDAD EN EL ARROYO NARANJO CON LACTUCA SATIVA. PERÍODO 2014–2016

SILVA, CARLA; BAUMANN, JEANNETTE; JEJER, CARLOS

PEIU–FCEQyN. Módulo Ingeniería, UNaM. Fernando “Tulo” Llamosas km 7½, Miguel Lánús (3304), Misiones.

### RESUMEN

El arroyo Naranjo, en la Provincia de Misiones, discurre en sentido sur–norte y desemboca en el arroyo Pindapoy, tributario del arroyo Garupá. Este último, es utilizado como fuente de provisión de agua potable para la población de la ciudad homónima. El trabajo tiene por objetivo evaluar la eventual toxicidad en el agua del arroyo Naranjo que podrían producir las actividades antrópicas que se llevan a cabo en el área de incidencia, utilizando como especie de diagnóstico *Lactuca sativa* (lechuga). Se monitoreó tres estaciones. Estación N° 1, ubicada en la transecta (AA), representativa de las condiciones naturales del arroyo Naranjo; Estación N° 2, ubicada en la transecta (AM), representativa de la calidad de las aguas abajo de las descargas del establecimiento de engorde a corral y antes de las descargas del relleno sanitario y la Estación N° 3, ubicada en la transecta (aa), debajo del puente de la ruta de acceso a Fachinal, representativa de las condiciones aguas abajo de las descargas de los efluentes. Se realizaron los ensayos de toxicidad con el lote de semilla que pasó los ensayos de validez. Se utilizaron 4 concentraciones: 30%, 10%, 3% y 1%, la muestra sin diluir (100%) y un blanco (0%), por cada punto de muestreo. Se realizaron los ensayos siguiendo la norma IRAM 29114:2008. Se calcularon los índices del porcentaje de germinación residual normalizado (IGN) y de elongación radicular residual normalizado (IER), de acuerdo con Bagur–González et al. (2011) y Rodríguez Romero et al. (2014).  $IGN = \frac{Germx}{GermTestigo}$ . Donde *Germx* es el porcentaje promedio de semillas germinadas en la muestra de arroyo de cada punto y *GermTestigo* es el porcentaje de semillas germinadas en el testigo (agua destilada).  $IER = \frac{Elongx}{ElongTestigo}$ . Donde *Elongx* es la longitud promedio de la radícula de las semillas germinadas en la muestra de arroyo de cada punto y *ElongTestigo* es la longitud promedio de la radícula de las semillas germinadas en el testigo (agua destilada). Los índices del porcentaje de germinación residual normalizado (IGN) y de elongación radicular residual normalizado (IER) establecen valores de toxicidad que se dividen en diferentes categorías. De acuerdo a los índices calculados, se puede observar crecimiento radicular (CR) en casi todos

los puntos estudiados, salvo en el mes de octubre del año 2014 y en el mes de abril del año 2015, donde se observa baja toxicidad (BT), según valores de toxicidad de acuerdo a Bagur-González et al. En las tres estaciones analizadas, no se observó toxicidad o se encontró baja toxicidad, empleando como especie diagnóstico lechuga Gran Rapids.

**PALABRAS CLAVE:** A. Naranja – Toxicidad – Lactuca sativa.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CIENCIAS SOCIALES



ANIVERSARIO



## LA EVALUACIÓN DE LAS PRODUCCIONES EN CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES, EN EL NEA-AR

BENÍTEZ DE VENDRELL, BELARMINA; LE GALL, LUIS J.; GÓMEZ GENEIRO, ADELAIDA DEL C. Secretaría de Investigación y Posgrado; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo expone el proyecto de investigación 16H467 “La evaluación de las producciones en ciencias humanas y sociales, en contextos institucionales y regionales”, radicado en la Secretaría de Investigación y Posgrado de la FHyCS-UNaM, que pretende abordar la factibilidad de generar modelos de evaluación, contextualizados e integrales, de las producciones en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales (CHS): la investigación; los contenidos; los soportes tecnológicos; los procesos informacionales, a fin de desarrollar indicadores que permitan valorar la producción científica. Para esto necesitamos contar con un diagnóstico de situación de las producciones científicas en CHS, que sirva de base para la formulación de un plan integral de desarrollo, con instrumentos adecuados de evaluación/medición. Se busca saber en qué condiciones se encuentran los bienes y recursos destinados a la investigación; cómo están vinculadas las ofertas y las demandas; con qué espacios y tiempos cuenta la organización de las áreas destinadas a la producción científica; qué se ofrece y qué se podría ofrecer a la sociedad; de qué recursos se podrían disponer para afianzar e impulsar la innovación; qué dimensión alcanza la producción científica en la FHyCS-UNaM y de la FaH-UNNE en relación a su ubicación en el NEA y en la región fronteriza con el Paraguay y el Brasil. Se pretende generar un diagnóstico de situación de la evaluación de las CHS, mediante la identificación de los agentes que facilitan el desarrollo y la visibilidad de las producciones, para esbozar un diseño consensuado de instrumentos institucionales de análisis de la producción científica, a fin de consolidar, fortalecer, mejorar, expandir y divulgar el conocimiento. Poner en marcha este proyecto supone un importante número de operaciones: construcción de equipos de trabajo; formación de recursos humanos; disposición de espacios físicos; encuadre teórico; definición de medidas; selección de indicadores; etc., hasta alcanzar la meta de obtención de estudios métricos para las ciencias sociales; instalación de servicios de apoyo a la gestión, con información útil para evaluar y potenciar la producción científica de la universidad y ayudar en la toma de decisiones; asesoramiento a gestores de la investigación y a investigadores, en aspectos relacionados con la evaluación de la calidad de las publicaciones. La investigación aportará las bases teóricas, conceptuales, metodológicas, críticas e instrumentales para abordar las acciones que permitan la consolidación, fortalecimiento y desarrollo de un espacio de evaluación de CyT, gestado y gestionado desde, y por, los propios actores intervinientes.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación de la investigación – Ciencias Humanas y Sociales – Producción Científica.

MONTIEL, SANDRA L. DEL C.

## RESUMEN

Esta investigación está orientada a analizar fundamentalmente el impacto de políticas públicas nacionales de Seguridad Social en los adultos mayores de Misiones. Este trabajo presenta el carácter de inédito puesto que no existen trabajos anteriores que den cuenta de esta problemática en la provincia desde una visión sociológica y antropológica. Los trabajos anteriores sobre esta temática están orientados a analizar las medidas desde una visión jurídica y constitucional en términos comparativos; o también desde una perspectiva financiera en relación a la sustentabilidad del sistema previsional argentino. El presente estudio tiene como objetivo general el análisis del Plan de Inclusión Previsional, y su impacto en los adultos mayores de la provincia de Misiones. Son sus objetivos específicos: a) Analizar las políticas públicas nacionales de Seguridad Social en el marco del Plan de Inclusión Previsional (2004-2015). b) Dar cuenta de los procesos de implementación de estas políticas Previsionales Nacionales, la población beneficiaria, objetivos y alcances en Misiones. c) Conocer las representaciones de los adultos mayores, impacto y alcances en sus vidas cotidianas. En virtud de los objetivos propuestos se avanzó en una propuesta metodológica de estudio descriptivo, puesto que interesa describir las características que presenta la implementación de una política de seguridad social sobre una determinada población. Desde esta mirada, y con una perspectiva descriptiva, se ha realizado el estudio sobre dimensiones, variables definidas y la relación entre las mismas. Las dimensiones analizadas son: demográfica, educativa, trayectoria laboral, ingresos, salud, recreación, y representaciones sobre el Plan de Inclusión Previsional. El diseño metodológico destinado a la recolección de la información primaria, estuvo organizado a partir de la utilización de dos tipos de técnicas: 1) encuestas, y 2) entrevistas en profundidad. La información secundaria está constituida por distintas fuentes: periódicos provinciales y nacionales, informes de los organismos nacionales, internacionales y provinciales, documentos, y boletines informativos. Entre los principales resultados de esta investigación, se puede señalar que esta política de Seguridad Social con la implementación de las dos Moratorias Previsionales, y la ampliación presupuestaria de las Pensiones No Contributivas, incrementó el número de adultos mayores bajo cobertura SIPA de 26.187 en el año 2005 a 110.181 en 2015. En los datos recogidos en la investigación se cuenta con información comparativa sobre las situaciones de vida de dos grupos de adultos mayores de la ciudad de Posadas antes y después de percibir el beneficio jubilatorio. La información obtenida permite observar los cambios sustantivos en sus vidas a partir del acceso al beneficio previsional, relacionados a la posibilidad de dejar de trabajar, de contar con ingresos estables y seguros para sus gastos básicos, a tener independencia económica de sus hijos y familiares, a tener la libertad de tomar decisiones, y la cobertura social a través de la obra social que le permite acceder a la atención sanitaria, medicamentos y espacios y actividades recreativas.

**PALABRAS CLAVE:** Inclusión – Previsión – Vejez.

## POLÍTICAS SOCIALES DESDE LA EDUCACIÓN DIRIGIDAS A GRUPOS Y ORGANIZACIONES SOCIALES DE LA COMUNIDAD DE LA PROVINCIA DE MISIONES

DIAZ, CRISTIAN; YANO, STELLA MARIS

### RESUMEN

El presente proyecto de investigación considera las políticas socio educativas que promueven la inclusión, igualdad y calidad educativa en los términos expresados por la Ley de Educación Nacional n° 20.206. Se contextualiza esta investigación a partir del cambio de gobierno en la Argentina (año 2015), en el que se produjeron interrupciones, modificaciones e innovaciones en la implementación de las políticas sociales dirigidas a actores sociales de la comunidad; estas no se refieren exclusivamente a las políticas educativas sino que incorpora para un primer análisis aquellas políticas que permitieron el acceso a la educación superior y que representan nuestros antecedentes de estudio. El Proyecto se conforma por un equipo interdisciplinario y se desarrolla desde un enfoque de investigación cualitativo de tipo descriptivo, siguiendo el objetivo principal de analizar el impacto de las políticas sociales implementadas desde el ámbito de educación en grupos y organizaciones de la comunidad de la provincia de Misiones. Dada la importancia que ha adquirido la educación en la actualidad como factor primordial para el ejercicio de derechos y alcanzar la justicia social, se conciben a las Políticas Sociales desde ese ámbito y en articulación directa con las organizaciones de la economía social y solidaria, por sus características diferenciales que las sustentan, sus principios y valores. En este sentido, la economía social orienta sus acciones a fortalecer los valores de solidaridad, cooperación y ayuda mutua que son a su vez generadoras de nuevas conductas de los sujetos permitiendo inscribir mejoras colectivas, que afecten a la comunidad en su conjunto. Por eso el estudio se focaliza específicamente en aquellos estudiantes universitarios que son titulares de alguna política social, y que a través de ella accedieron a la Educación Superior, que cursaron o cursan en la universidad entre los años 2015 – 2018 y que pertenecen a algún grupo u organización social. Los resultados preliminares de la investigación arrojan una enumeración de Programas socioeducativos como referentes importantes. La investigación se ha ido delimitando con los resultados que arrojaron como reiteración y predominancia: los grupos de mujeres titulares de derechos del programa “Ellas hacen”, presentes y persistentes en las carreras universitarias, que conforman grupos con distintas características, estructuras, roles y que pertenecen a alguna organización social. Estas organizaciones que surgían desde el 2003 como condición de los programas sociales y promovidas por ellos (entendiendo que sus asociados debían asistir a instituciones educativas a fin de que terminaran los estudios primarios o secundarios, avanzando hasta el nivel superior). En esta investigación también se visualiza claramente el rol de la Universidad en el medio que, a través de sus distintas propuestas y articulaciones con algunas políticas educativas, fortalece el derecho a la educación para la inclusión, igualdad y la justicia social, y promueve espacios de democratización en los ámbitos educativos.

**PALABRAS CLAVES:** Políticas Socioeducativas – Derecho a la Educación – Articulación – Justicia Social.

## LA FORMACIÓN DOCENTE EN LA CARRERA DE HISTORIA DURANTE EL PERÍODO (1976–1983), EN LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

TORALES, VÍCTOR HUGO

### RESUMEN

Este proyecto está enmarcado dentro de la historia reciente por el cual nos posibilita dar una mirada hacia el pasado y relacionarlo con el presente, en donde el historiador trabaja con los procesos individuales del recuerdo y los procesos colectivos, sociales estableciendo relaciones con la memoria social. En que las interpretaciones sobre el pasado reciente no se dan por cerrado sino que, quedan abiertas dejando de ser algo clausurado, para pensarse como un nuevo régimen relacional entre el pasado, el presente y el futuro. La Historia Argentina durante el siglo XX, estuvo marcada por continuos golpes institucionales que establecieron en el poder del estado a las fuerzas armadas. Estas situaciones no estuvieron ajenas a las crisis económicas y sociales, a la violencia política desatadas en la Argentina durante períodos anteriores. Por todo esto es, importante analizar el rol que tuvo la formación docente en la carrera de historia durante el periodo 1976–1983, en la facultad de Humanidades y ciencias sociales como un escenario de contradicciones, violencia, represión y prohibición. En fin y lejos de ser una historia acabada, nuestro compromiso se base en lograr evidenciar, como los contenidos curriculares eran transmitidos por los docentes a los estudiantes, teniendo en cuenta el enfoque pedagógico, a partir de la indagación de los programas y planes de estudios durante este periodo histórico. Teniendo en cuenta los objetivos políticos Educativos de la última dictadura cívico–militar, en relación a la Construcción de un nuevo sistema educativo, que estuviera acorde con las necesidades del país. A partir de esto nuestra idea es evidenciar, cómo se fueron instalando dentro del proceso de enseñanza, esos enfoques pedagógicos en los contenidos curriculares, planes de estudios y ver si tuvo o no rechazos, resistencias por parte de los docentes, estudiantes y las autoridades dentro la Facultad de Humanidades y ciencias sociales. Nuestra investigación se caracteriza por presentar objetivos de carácter exploratorio y descriptivo. Como etapa previa de la investigación, utilizando como método lo cualitativo en donde se exploraran las diferentes fuentes a utilizar, archivos del rectorado de la UNaM y los de la FHYCS. En lo que respecta a esta investigación, hay que señalar que además de trabajar con fuentes escritas, incorporamos relatos de actores vinculados al proceso de enseñanza aprendizaje durante este periodo. El trabajo con testimonios orales implica el uso de la entrevista como técnica para acceder a la información historiográfica, para la selección de los informantes se tendrá en cuenta el rol de los mismos durante esta etapa.: Docente, alumnos, directivos, personal de la universidad. Por ultimo En fin y lejos de ser una historia acabada, nuestro compromiso se basa en la incorporación de nuevos documentos, testimonios, relatos, nuestras propias hipótesis, sobre el tema, las cuales son una invitación a hacer la historia de esta etapa. Por ello ponemos a consideración reflexiones sobre nuestro pasado–presente, al avance del estado de nuestros conocimientos.



## EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS DIDÁCTICAS DE LA EDUCACIÓN DIGITAL EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS EN LA PROVINCIA DE MISIONES

IBAÑEZ, CINTIA; CAÑETE, TANIA; DELLAMEA NORMA Y HAUSER, SILVIA ESTER.

### RESUMEN

Este trabajo de investigación se encuentra en la etapa inicial y se enmarca en el análisis de las políticas educativas de Misiones vinculadas a la educación digital, además de su impacto en los procesos de enseñanza–aprendizaje, mediante la implementación de nuevas metodologías didácticas pedagógicas en diversas instituciones educativas de la Provincia de Misiones. La educación digital tiene como prioridad la construcción de nuevas arquitecturas de aprendizajes, basadas en metodologías activas para el desarrollo de proyectos didácticos pedagógicos innovadores. Buscando complejizar los objetivos de una educación basada en la formación de competencias digitales que vincula directamente a las escuelas con el mundo del trabajo y el ejercicio de la ciudadanía plena. Por ello se realizará una revisión crítica no sólo de las documentaciones, sino también de los marcos legales y su impacto en las prácticas educativas desde la perspectiva de los actores, teniendo presente las peculiaridades de esta política educativa. Entonces el planteo del problema gira alrededor de la hipótesis inicial en torno a los procesos de integración de la Ley de Educación Digital y las TIC en diversas escuelas secundarias y el nivel Universitario. Tal proceso refiere a si son parte del currículum y/o a hacerlas parte de los principios educativos y de la didáctica que sienta las bases de la enseñanza con el fin explícito de aprender (Sánchez, 2002). Como objetivo general se analizarán los procesos de definición de la Educación Digital en el Marco de las Políticas Educativas de la Provincia de Misiones y su impacto en las Instituciones Educativas. Y como objetivos específicos se tendrán en cuenta las acciones que se llevan a cabo en el marco de la Ley de la Educación Digital; como así también describir las experiencias con el Aula Invertida, Plataforma Guacurarí y Escuela de Robótica para poder identificar las propuestas de acción y de enseñanza–aprendizaje implementadas en veinticinco escuelas. Cabe aclarar que el enfoque metodológico *cualitativo exploratorio*, que aquí se propone resultan especialmente útil porque priorizan el conocimiento en profundidad de los fenómenos y así poder considerar las perspectivas de las tendencias educativas para el nuevo milenio y escuchar las voces de los actores involucrados. De modo que en una primera instancia se realizarán a partir del relevamiento de fuentes primarias y secundarias: entrevistas en profundidad a docentes y a sus prácticas pedagógicas con la inclusión de las TIC en el marco de la Ley de Educación Digital y su análisis, como así también por medio de encuestas semi–estructuradas. Teniendo en cuenta que el enfoque propuesto establece prioridades para investigaciones posteriores o posibles afirmaciones verificables, que pueden estar marcando tendencias o fortaleciendo este nuevo paradigma. Con los resultados obtenidos se plantearán propuestas de acción estratégicas que busquen promover y fortalecer el desarrollo de la implementación de las TIC en el marco de las políticas educativas de la provincia. Se hará hincapié en la redacción y distribución de artículos breves y comunicaciones de las temáticas en el marco de las políticas educativas en Misiones y el diseño y armado de material didáctico para trabajar colaborativamente con las instituciones.

**PALABRAS CLAVES:** Educación Digital – Aula Invertida – Procesos de enseñanza y aprendizaje.

## ÉLITES, PODER Y ESTADO: BIOPOLÍTICA Y REPRESENTACIÓN CIUDADANA EN LA REGIÓN ALTO PARANAENSE (1870–1940)

### RESUMEN

La incorporación de la región Alto Paranaense a la circulación de un capitalismo de libre mercado impulsó el comercio y las comunicaciones en el periodo de apogeo y transición del *laissez faire* situado entre 1870–1940. El recorte temporal coincide con la finalización de la Guerra de la Triple Alianza, la crisis de acumulación del liberalismo y el surgimiento de Estados intervencionistas en la economía. Las élites de áreas metropolitanas en Argentina, Brasil y Paraguay influyeron activamente en la toma de decisiones sobre un espacio en permanente disputa con acciones que orientaron la organización de una estructura económica fuertemente condicionada por la posesión jurídica de la tierra distribuida en grandes latifundios. Para visualizar esa situación se realizó un análisis comparativo como estrategia para comprender resignificaciones en relación a lo político, la razón de Estado y nociones de frontera o ciudadanía en la región. La construcción de identidades nacionales y de ciudadanías en una región de fronteras establecidas en la segunda mitad del siglo XIX en la que interactuaron élites centrales y locales constituyó un aspecto prioritario. El análisis busca repensar el significado de categorías como nación, frontera, identidad y ciudadanía en el marco de las relaciones establecidas por grupos de poder que ocuparon el ámbito estatal central y orientaron las actividades económicas del sector privado estableciendo relaciones de intercambio/reciprocidad con grupos de poder situados en la periferia. Las élites centrales desplegaron diferentes estrategias donde combinaron alianzas políticas, económicas, de intercambio y reciprocidad que incidieron sobre la población de una región que compartía rasgos culturales, históricos y antropológicos comunes. El Alto Paraná era considerado un espacio periférico desde la óptica centralista de las élites centrales posicionadas en los aparatos burocráticos nacionales de los Estados que detentaban soberanía y estimulaban intereses más globales. La construcción de identidades nacionales estimuló la subordinación de las élites locales para crear burocracias locales y también para tareas de extracción, prestación de servicios, transporte o el reclutamiento de mano de obra en labores requeridas en la extracción de yerba mate y maderas silvestres.

**PALABRAS-CLAVE:** Élite local – Élite central – Empresas.

## IMPLEMENTACIÓN DE EVALUACION DIGITAL DEL APRENDIZAJE

FORMICHELA MARÍA M.; MILDE LAURA B.; ACUÑA, MARÍA C.

Facultad de Ciencias Exactas, Química y Naturales, UNaM. Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La Universidad desarrolla procesos y actividades diversas, en donde sus funciones principales son docencia, investigación y extensión. Para responder con calidad a los servicios demandados por la sociedad, la docencia pretende que, con la función de transmisión del conocimiento, se desarrolle la actitud heurística. Generalmente el docente universitario recurre a las TICs en el quehacer de investigación y docencia teniendo en cuenta que nuestra población es, en la actualidad, nativo digital. En la búsqueda de la mejora continua de la enseñanza, y para evaluar la calidad de la percepción del aprendizaje, el equipo de la asignatura Química Biológica II de las Carreras Bioquímica

y Farmacia de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales-UNaM, realizó una prueba piloto de evaluación formativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, posterior inmediato a las clases coloquiales. Se eligió como instrumento de evaluación, formularios de Google Drive, que fueron confeccionados con ítems claves de los temas impartidos en el día, con preguntas de elección múltiple, observaciones sobre imágenes y opciones verdadero/falso, lo que permitió una autoevaluación. Los alumnos recurrieron a teléfonos inteligentes para completar la actividad; luego de un período de tiempo se cerró el formulario para evitar posteriores cambios. La herramienta utilizada permitió un feed-back del aprovechamiento del cursado ya que los resultados fueron visualizados y discutidos entre docentes y alumnos. Con esta revisión se constató la necesidad de implementar esta metodología en la cátedra, en cada unidad dictada para fomentar una formación de calidad, guiar al discente hacia experiencias de aprendizaje eficaces, confirmando aptitudes, conocimientos y dando motivación a través del sentimiento de realización.

**PALABRAS CLAVES:** Evaluación - TICs - Percepción del aprendizaje.

141/CS

## LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EDUCATIVA. RESEÑA DE INVESTIGACIONES EN ARGENTINA

DIP, JUAN A.; COSTA DE ARGUIBEL, FACUNDO; RUFF, TANIA; SILVA, TANIA E.  
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Desde el Reporte de Coleman (1966) "Igualdad de oportunidades", una serie de trabajos han puesto mucho énfasis en la estimación de una función de producción educativa (FPE), en la cual se sostiene que el proceso educativo puede asimilarse a un proceso productivo de cualquier bien o servicio por parte de una empresa o firma. De esta manera se podría pensar que la institución educativa es una gran firma, que en base a una tecnología determinada, utiliza eficientemente ciertos recursos educacionales o insumos (docentes, infraestructuras, competencias culturales, etc.) para lograr uno o varios resultados educacionales o productos (rendimiento estudiantil, abandono escolar, impacto de publicaciones científicas, etc.). Es decir que las investigaciones de funciones de producción educativa, involucran estudiar: rendimientos de estudiantes en pruebas estandarizadas, tasas de abandono en la Universidad, el efecto del acoso escolar sobre resultados educacionales o el papel de la educación infantil sobre la trayectoria educativa de los alumnos, entre otros. Mediante la metodología de revisión sistemática (RS) se analizaron 42 trabajos de investigaciones científicos que han estudiados la FPE en Argentina (26 nivel de educación básico y medio, 16 de nivel universitario). La RS es un diseño de investigación en el que las unidades de estudio son las investigaciones originales que se revisan bajo distintos criterios. El objetivo principal fue identificar qué productos de la FPE han sido poco estudiados, qué bases de datos han sido exploradas con menor intensidad y qué metodologías cuantitativas no se han aplicado aún. Los principales resultados muestran que en Argentina existe un uso repetitivo de bases de datos para analizar los productos y los inputs involucrados en la estimación de dicha FPE, en especial en el sector de educación básica. Los efectos de los insumos educacionales sobre los productos de la educación han resultado similares a los encontrados en la literatura internacional. El producto de la educación más estudiado, tanto a nivel de educación básica, como en el nivel superior, ha sido el rendimiento académico de los alumnos (producto de la docencia) y la metodología cuantitativa

empleada para la estimación de la FPE, ha sido algún tipo de estimación paramétrica. En el nivel universitario, se han utilizado encuestas y bases de datos de cada unidad académica donde se ha desarrollado la investigación en particular, quedando muy relegado el uso del sistema de información universitaria (SIU). El servicio de extensión, como producto universitario ha sido olvidado en la mayoría de las investigaciones, por ello se insiste en la necesidad de estudiarlo con mayor profundidad.

**PALABRAS CLAVES:** Economía de la educación – Función de producción educativa – Rendimiento académico.

144/CS

## LA DESIGUALDAD, DEBATES TEÓRICOS Y MEDICIONES

ALEMANY, LAURA; BULLONI, CAROLINA; CURTINO, BEATRIZ; IBARRA, ZULMA; VIEIRA, ERICA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM

### RESUMEN

El planteo respecto a los estudios y mediciones de desigualdad han cobrado suma importancia en los últimos años en general, y en América Latina y el Caribe en particular, como bien lo plantea la Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL– y la OXFAM quienes sostienen que la región no es la más pobre, sino la más desigual del planeta. Distintos informes dan cuenta de la importancia de estudiar y actuar sobre “las desigualdades” reconociendo que las mismas no se limitan solo a la dimensión monetaria, sino que deben encuadrarse desde la multidimensionalidad, admitiendo las limitaciones y alcances de las mediciones basadas en el ingreso. Estudiar la desigualdad se convierte en una demanda de las Ciencias Sociales como se manifiesta en el Informe Mundial sobre Ciencias Sociales publicado en 2016 por el Consejo Internacional de Ciencias Sociales –CICS–, en el que si bien se valora los múltiples estudios vinculados a desigualdades existentes, es crítico en cuanto a la falta de un abordaje integral del fenómeno, entendiendo que las desigualdades se dan de manera complementaria, conjunta y muchas veces potenciándose entre sí. En el informe OXFAM (2015) se crítica a los organismos multilaterales, los gobiernos e incluso a las agencias de cooperación, que en las últimas décadas se han preocupado por el crecimiento económico y la erradicación de la pobreza dejando de lado la desigualdad, siendo que para esta organización “...hablar de desigualdad y actuar con rapidez para combatirla, es absolutamente necesario para enfrentar la pobreza” (p.9). Existen diferentes posiciones respecto a la incidencia de las desigualdades en la generación de pobreza, según Kliksberg, B. (2014) éstas crean “trampas de pobreza”, en tanto Gabriel Kessler sostiene que no es correcto atribuir a la desigualdad el fenómeno de la exclusión social pero que si “(...) la desigualdad, en tanto noción relacional, permitió reinscribir a la pobreza dentro de la dinámica social y entenderla como un subproducto de las inequidades” (Kessler, 2014, p.17). Teniendo en cuenta el escenario planteado se presentó recientemente el proyecto de investigación “*DESIGUALDAD Y NUEVOS DEBATES EN TORNO A LAS MEDICIONES: LA DESIGUALDAD EN LA PROVINCIA DE MISIONES EN EL 2010 Y 2017*” con el objetivo de analizar la desigualdad en la Provincia de Misiones, trabajando con datos secundarios oficiales, con el fin de conocer las múltiples desigualdades contextualizadas en un espacio geográfico y social particular. Se espera que los conocimientos que se logren con esta investigación se constituyan en un aporte para abordar la multidimensionalidad de la desigualdad y contribuir de

esta manera con recomendaciones superadoras, acerca de cómo medir el fenómeno, relacionándolo con características de los hogares y sus miembros para obtener así una descripción de “las desigualdades” en la provincia de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Desigualdades – Estadísticas – Multidimensionalidad.

145/CS

## INTEGRANDO LOS TRES PILARES DE LA UNIVERSIDAD: ENSEÑANZA, EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN, EN TORNO A LA PROTECCIÓN DE MÁRGENES DE ARROYO

QUEZADA, JUAN M.; MAIOCCO, DOMINGO C.; STEHR, ALICIA M.; ORTIZ HORACIO J.; KITTL JUAN; PIRELLI, JORGE; BERGER, SILVINA; GONZÁLEZ, MÓNICA; HARTMANN, BÁRBARA; EICHELBERGER, RENZO; LÓPEZ, JAVIER.

Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. jmauricioquezada@yahoo.com; Cooperativa Agropecuaria Zona Norte Limitada; Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

### RESUMEN

Desde la creación del sistema universitario público, pasando por los estatutos de la UNaM y en la acción permanente de pensar la vida universitaria, están siempre presentes los tres principios fundamentales de la universidad, que son la enseñanza, la extensión y la investigación. Más ambicioso aún es lograr una articulación entre ellas y generar un proceso sinérgico, que potencie la presencia de la Universidad en el territorio. Considerando lo anterior y a partir de acciones de extensión iniciadas hace cuatro años, entre docentes de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNaM y familias de productores agroforestales del departamento de Eldorado, ha surgido un espacio común de diálogo, donde posteriormente se ha integrado la participación de estudiantes. Con intereses comunes y el objetivo general de mejorar la cantidad y calidad del recurso hídrico en los predios de los productores, se iniciaron allí actividades concretas, como optimizar el manejo del ganado, limitando su acceso a las zonas de los arroyos, establecer bebederos para el ganado fuera del arroyo, realizar enriquecimiento con especies arbóreas nativas, plantación de especies exóticas de rápido crecimiento en las condiciones más extremas de degradación y la realización de capacitaciones. Impulsados por la inquietud de cuantificar el efecto de las acciones físicas y profundizar en el contexto socio-ambiental de las familias productoras con los recursos hídricos, surgió la idea de realizar un proyecto de investigación con cinco experiencias destacadas. Elaborándose cartografía básica para los productores en base a imágenes satelitales, así como la cuantificación y descripción de la vegetación presente, además de la aplicación de metodologías de la investigación cualitativa como entrevistas semiestructuradas. Paralelamente se ha continuado con las actividades de extensión a través de un proyecto PROFAE 2017, que permitió realizar auto-capacitaciones, donde los productores compartieron en sus predios los avances logrados, haciendo sus propias reflexiones y compartiendo sus aspiraciones respecto a los recursos hídricos protegidos, finalmente se realizó una gira técnica, para conocer otras experiencias de productores en la localidad de Andresito. Transversal a estas actividades, la integración de estudiantes de distintas carreras ha sido importante a través de la incorporación de auxiliares de investigación y adscriptos. Las experiencias pilotos de estas familias agropecuarias son visitadas cada año por cátedras universitarias, donde los estudiantes dialogan directamente con el productor y ven en

campo conceptos teóricos tratados en el aula, como por ejemplo la restauración. Este proceso nos ha permitido reflexionar sobre las variadas actividades que se desarrollan dentro y fuera de la universidad, y la relevancia de identificar espacios de interfase universidad-sociedad más cercanos a la realidad del territorio y potenciarlos para la búsqueda de una interacción transformadora de sus participantes.

**PALABRAS CLAVE:** Socio-ambiental – Agricultura Familias – Restauración.

146/CS

## ANGELITO EN LA TRAMA DE LA MEDICALIZACIÓN. LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE UN “NIÑO PROBLEMA”

AVALOS, MIGUEL A.; BÁEZ, MARÍA F.

Secretaría de Investigación y Posgrado FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

En este trabajo –realizado en el marco del Proyecto de Investigación “Economía, Sociedad Y Procesos Hegemónicos En La Provincia De Misiones” (ESOHE) código 16H328 FHyCS– nos proponemos dar cuenta del modo cómo un entramado de instituciones, organizaciones, asociaciones y agentes sociales, intervienen directa o indirectamente en la producción de los diagnósticos en salud mental de la infancia, particularmente el retraso mental y otras patologías vinculadas como el TDAH (Trastorno De Déficit De Atención E Hiperactividad) o el autismo. Este entramado relacional incluye entre otros al estado y sus políticas, las instituciones escolares, los colegios médicos o profesionales, las obras sociales, las asociaciones de profesionales de la salud, la industria farmacéutica, las asociaciones de padres, y las familias. Valiéndonos de la etnografía como método consideramos que podremos “explicar describiendo”. Es por esto que optamos por “contar la realidad” como una ficción –en términos narrativos–, “contextualizando etnográficamente”, es decir efectuando la caracterización contextual en el discurrir del texto y “haciendo teoría con y a través de la etnografía”, de tal manera que al describir también efectuamos nuestros análisis teóricos. La problemática analizada tiene lugar, fundamentalmente, en la articulación de dos campos: el campo de la salud o de los servicios de salud y el campo de la educación. Dos campos que si bien son diferentes, constituyen eslabones fuertemente vinculados en el trabajo activo de producción de la medicalización de la infancia. En el contexto del proyecto de investigación, utilizamos parte del material clínico recogido en el transcurso de un año (2012/2013) de atención psicológica en la ciudad de Posadas, y lo analizamos incorporando algunas ideas y conceptos trabajados desde la antropología social, en la línea de investigación dedicada a las relaciones entre salud y sociedad. Sirviéndonos de las particularidades de una historia individual y referencias a otras situaciones similares –enfoque micro–, intentamos dar cuenta del contexto social que no es simplemente un contexto alejado y neutral, sino cual es parte dicha cotidianidad –enfoque macro–, y en la interacción dialéctica entre ambos enfoques pretendemos mostrar la articulación entre personas interdependientes que conforman una configuración determinada.

**PALABRAS CLAVE:** Medicalización – Educación – Infancia

## LA MULTIDIMENSIONALIDAD DE LA POBREZA DESDE LOS NÚMEROS Y LAS VOCES

BULLONI, CAROLINA; CARVALLO, SILVIA; CURTINO, BEATRIZ; IBARRA, ZULMA; SIMÓN,  
GUSTAVO, VIEIRA, ERICA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

Esta ponencia se produce en el marco del Proyecto: “*La pobreza en Misiones. Entre las estadísticas y la casuística*”. La investigación analiza estadísticas oficiales y no oficiales sobre pobreza y su aplicación en la provincia de Misiones, tomando como ejes aspectos que se relacionan con esferas metodológico-descriptivas y discursivas. Se efectúa un estudio pormenorizado de los aportes y límites de las estadísticas oficiales y no oficiales sobre pobreza como elementos descriptivos, con poder legitimador, representativos de las situaciones puestas a estudio en los que se sostienen los esquemas interpretativos de lo “ocurrente” en el contexto. Por otra parte, se busca con la investigación alcanzar la comprensión de la pobreza como fenómeno social con afectación individual, proponiendo un recorrido dialógico entre las estadísticas y el análisis de casos “desde” y “sobre” la pobreza. La metodología con la que se lleva a cabo esta investigación es la cuanti-cualitativa, con integración no sólo metodológica sino también de fuentes de información. Las estadísticas que se usan es a partir de fuentes secundarias, son las producidas por organismos e instituciones oficiales y no oficiales se confrontan discursos oficiales, relatos personalizados de sujetos en condición de pobreza –historias de vida– y de referentes sociales que intervienen sobre la pobreza desde diferentes ámbitos –Organizaciones, Asociaciones Civiles, Movimientos Sociales–. La investigación está en instancia de la redacción de informe final, quedando en evidencia las dificultades que implica registrar la pobreza, integrar las heterogeneidades tanto las llamadas “objetivas” cómo “subjetivas”, en el marco de su multidimensionalidad y su relación con el contexto histórico, político y de los modelos de desarrollo. Se deduce del análisis estadístico de la pobreza, así como de los relatos de la población sumidos en dicha situación, como de los dirigentes y/o militantes sociales, que más allá de algunas oscilaciones en algunos de los componentes de la pobreza como fenómeno y como condición individual-familiar, la conjunción e interrelación de los factores son múltiples, evidenciando así la multidimensionalidad del fenómeno en estudio. También la investigación permitió comprender que la pobreza es un fenómeno producto de un contexto histórico, estructural, totalmente vinculado a las políticas diseñadas en el marco de un modelo de desarrollo, donde en el devenir del tiempo, los resultados al “combate-erradicación de la pobreza” que aparece tanto en los discursos políticos de los gobernantes como de organizaciones internacionales, parece ser más un relato que una verdadera intensidad, en función de los resultados alcanzados.

**PALABRAS CLAVES:** Pobreza – Estadística – Casos.

## EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS DIDÁCTICAS DE LA EDUCACIÓN DIGITAL EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS EN LA PROVINCIA DE MISIONES

IBAÑEZ CINTIA; CAÑETE TANIA; HAUSER SILVIA

### RESUMEN

Esta investigación se enmarca en el análisis de las políticas educativas de Misiones vinculadas a la educación digital, y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la implementación de nuevas metodologías didácticas pedagógicas en diversas instituciones educativas de la Provincia de Misiones. Al momento de discutir el Proyecto de Ley: “Educación Digital de la Provincia de Misiones”, se puso en discusión las políticas implementadas para integrar, mejorar, fortalecer las instituciones y programas de la educación digital, y la forma en que las escuelas adecuan sus estructuras y recursos a fin de cumplir con una de las líneas de acción contemplada en la Ley 26.206. Buscando complejizar los objetivos de una educación basada en la formación de competencias digitales que vincula directamente a las escuelas con el mundo del trabajo y el ejercicio de la ciudadanía plena. Es por ello que la educación digital tiene como necesidad imperiosa la construcción de nuevas *arquitecturas de aprendizajes*, basadas en metodologías activas para el desarrollo de proyectos didácticos pedagógicos innovadores. La reestructuración del Sistema Educativo supone el establecimiento de acuerdos y redefiniciones al interior de las escuelas, en relación con la norma que propicia la vinculación de la educación, el trabajo y la producción, y la realización de prácticas educativas que permitan a los estudiantes el manejo de las tecnologías o brinden la experiencia adecuada a su formación y orientación vocacional. Por ello se realizará una revisión crítica no sólo de las documentaciones, sino también de los marcos legales y su impacto en las prácticas educativas desde la perspectiva de los actores, teniendo presente las peculiaridades de esta política educativa. Entonces el planteo del problema gira en torno de los procesos de integración de la Ley de Educación Digital y las TIC en diversas escuelas secundarias y el nivel Universitario. Tal proceso refiere a si son parte del currículum y/o a hacerlas parte de los principios educativos y de la didáctica que sienta las bases de la enseñanza con el fin explícito de aprender (Sánchez, 2002). Como hipótesis inicial, se considera pertinente indagar si la implementación de la Ley de Educación Digital incide en las prácticas de didácticas pedagógicas, dependiendo de las concepciones, de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y de la habilidad en los manejos de los recursos y medios que utilice con las TIC y su impacto en las escuelas de la Provincia de Misiones. En este sentido, los cambios que producen la enseñanza con la inclusión de las TIC implicarían nuevas concepciones acerca de la enseñanza, los estudiantes y el cambio de rol en los docentes y administrativos en relación con los sistemas de comunicación. Es pertinente interrogarse sobre las concepciones de los docentes en relación con la implementación de la Ley de Educación Digital, que surgió en los últimos años en la Provincia de Misiones. Además cuales serían los mayores desafíos que enfrentan los docentes a la hora de su quehacer con las TIC en relación con su disciplina y que recursos les permiten modificaciones sustantivas en las prácticas. También necesitamos saber: ¿Qué políticas institucionales/académicas son necesarias para generar condiciones óptimas para lograr cambios sustantivos en el Marco de la Ley de Educación Digital? y ¿Cómo se implementa ésta Ley de Educación Digital en algunas de las escuelas de la Provincia de Misiones?. Además se buscará sondear y describir las experiencias con el Aula Invertida, Plataforma Guacurará y Escuela de Robótica en la Provincia de Misiones, como así también estudiar la implementación del nuevo modelo de práctica pedagógica en los procesos de enseñanzas aprendizajes.

**PALABRAS CLAVES:** Educación Digital – Aula Invertida – Robótica.



## REPRESENTACIONES SOCIALES DE PAREJA PEDAGÓGICA ANCLADAS EN LAS PRÁCTICAS DE RESIDENCIA DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN ESPECIAL (FHYCS-UNAM)

LE GALL, LUIS J., BENÍTEZ DE VENDRELL, BELARMINA; SORIA SILVIA A.

Secretaría de Investigación y Posgrado; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La carrera del Profesorado de Educación Especial desde la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS), acompañó en sus cuarenta y cinco años de trayectoria, el desarrollo académico e institucional de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM).

A los cien años de la Reforma Universitaria en la Argentina y en el marco de celebración de las Jornadas Científico-Tecnológicas UNaM, continuamos con la búsqueda de sentidos en la formación del profesor/a de educación especial, marcadas por tensiones permanentes entre lo social e individual. Nuestra investigación educativa N° 16H394-FHyCS-UNaM sobre las representaciones sociales (RS) en los grupos y contextos de las prácticas profesionales, tuvo por objeto de estudio el trabajo docente en pareja pedagógica (PP). Nuestras prácticas de residencia se desarrollaron en contextos institucionales diversificados de modalidad común y especial, donde el trabajo en pareja pedagógica, entre docente orientadores y residentes, presenta roles difusos y zonas indeterminadas. Nuestra tarea investigativa fue poner en diálogo las RS sobre la PP, ancladas en las escuelas e instituciones asociadas a las prácticas, con el grupo operativo (estudiantes-docentes) de la institución formadora FHyCS-UNaM. En el presente trabajo efectuamos recortes y presentamos algunos aspectos del abordaje cuantitativo, sus técnicas y procedimientos, para identificar el contenido de las RS en relación a la PP. Estas técnicas fueron complementadas con metodologías cualitativas como: observaciones densas, entrevistas semi-estructuradas, grupos focales, que en el presente trabajo no desarrollamos, porque nuestro propósito es mostrar el uso de un cuestionario. La Teoría de las Representaciones Sociales (TRS) permitió este abordaje pluri-metodológico, ya que nuestra investigación predominantemente cualitativa, fue orientada a la comprensión, con finalidades teóricas y prácticas. La tarea investigativa desarrollada durante tres años del 2014 al 2016, nos permitió cumplir con los objetivos enunciados para estas Jornadas 45 Aniversario: producir, promover y difundir el conocimiento en el propio campo de aplicación, involucrando a varias instituciones educativas del medio, y generar una sinergia pedagógica que favoreció a todos los sectores participantes en la Formación Universitaria del Profesor de Educación Especial.

**PALABRAS CLAVE:** Representaciones sociales (RS) – Pareja pedagógica (PP) – Residencia Profesorado Educación Especial UNaM.

## ESTRATÉGIAS DE FIDELIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS ASSOCIADOS: O ESTUDO EM UMA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA

SPAREMBERGER, ARIOSTO; TOLAZZI, DIEGO; BÜTTENBENDER, PEDRO,LUÍS; CAPPELLARI, GABRIELA; ZAMBERLAN, LUCIANO

### RESUMEN

A história do cooperativismo se insere na história da humanidade desde os primórdios da civilização humana. Pois em todas as circunstâncias, cooperar é essencialmente necessário para a subsistência de uma coletividade humana. As cooperativas representam um conjunto de atores que mostram uma grande relevância para os locais nos quais desenvolvem suas atividades. A principal razão para a existência das cooperativas centra-se no fato de que estas possibilitam uma diminuição de riscos e uma agregação de valor para os produtores rurais que, isoladamente, em muitos casos, não teriam condições favoráveis de relacionamento com os mercados concentrados. Para que a organização cooperativa tenha sucesso é fundamental que um conjunto de associados participe das atividades da organização. Portanto, a cooperativa precisa ser sólida no mercado, deve ter compromissos, responsabilidades e reciprocidade com o associado e o associado devem ter os mesmos princípios com a cooperativa. O cooperado poderá classificar a cooperativa pela fidelidade, assim as atividades dos associados devem ser demonstradas e medidas pelo quanto eles preferem a cooperativa em suas atividades. Na cooperativa os associados são simultaneamente proprietários, usuários e consumidores dos seus produtos e serviços. Um dos problemas enfrentados pelas cooperativas é a questão da infidelidade dos cooperados. Isto decorre do duplo papel que ele possui na organização, o que faz com que o cooperado procure maximizar os resultados de sua própria unidade produtiva, mesmo que seja em detrimento da empresa cooperativa. Nesta linha de investigação, este estudo tem por objetivo destacar os atributos e diferenciais competitivos de uma Cooperativa Agropecuária com vistas à participação e fidelização dos seus associados. Na metodologia foi realizada uma consulta ao banco de dados em relação à participação dos associados e o crescimento ao longo dos anos, também realizada uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, utilizando questionários aplicados ao Gerente Comercial e Coordenadores de unidades da cooperativa. Os resultados mostram que as principais estratégias de fidelização e participação dos associados estão relacionadas com a assistência técnica prestada ao associado durante o período de plantio, o que resulta no aumento da produtividade nas lavouras atendidas e a estrutura e o suporte na armazenagem disponibilizada ao sócio principalmente quando ocorre super safras. A credibilidade e a confiança na cooperativa, pelos bons resultados apresentados nos últimos anos também é fator de fidelização. A cooperativa mostra para seus associados em reuniões, assembleias e pelos meios de comunicação que se mantém sólida e confiável. A política de comercialização em especial a política de preços diferenciados (preços mais atrativos) na comercialização de insumos para os associados, visando conceder um maior benefício e a maior oferta de contratos futuros para comercialização de grãos, são elementos de fidelização e de participação.

**PALABRAS-CLAVE:** Cooperativa – Fidelização – Associado.

## AValiação DOS SERVIÇOS PRESTADOS AOS TURISTAS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA

SCHMIDT, CHARLES ALBERTO; ZAMBERLAN, LUCIANO; SPAREMBERGER, ARIOSTO; CAPPELLARI, GABRIELA

### RESUMEN

Dentro deste setor de serviços, o turismo é um dos ramos do setor terciário que mais cresce no Brasil e no mundo. Sua importância está diretamente relacionada com a capacidade de gerar renda e empregos, direta e indiretamente, contribuindo para o desenvolvimento econômico da sociedade. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo realizar um estudo junto aos turistas do município de Santa Rosa//RS para verificar a satisfação referente aos principais serviços prestados pelo município. A presente pesquisa quanto a natureza classificou-se como aplicada. Já no que diz respeito a abordagem, o estudo classificou-se como qualitativo. Quanto aos objetivos, o estudo possuiu fins exploratórios e descritivos. Foi utilizado os métodos de pesquisa bibliográfica e entrevistas para a coleta de dados. Primeiramente a entrevista foi feita ao Diretor de Turismo do município e posteriormente os questionamentos foram feitos para um grupo de foco. Para constituição deste foram selecionados aleatoriamente alguns turistas onde foi discutido os principais pontos fortes e pontos fracos quanto ao turismo da região santa-rosense na percepção deles. Por último, foi aplicado o método de *survey* onde foram entregues 200 questionários impressos dos quais 88 retornaram preenchidos e foram enviados 621 questionários online para o e-mail dos turistas, dos quais foram obtidas 192 respostas, totalizando 280 questionários preenchidos. Percebeu-se por meio dos resultados que quanto a infraestrutura do município o turista posicionou-se muitas vezes como neutro mas também em vários quesitos assinalou como estando satisfeito. Quanto aos principais serviços usufruídos pelo turista, os resultados obtidos mostram que em praticamente todos as variáveis o turista posicionou-se como satisfeito com algumas exceções como opções de diversão noturna. No que refere-se aos pontos turísticos, as respostas variaram entre neutro e satisfeitos. Já quanto aos eventos todas as respostas ficaram situadas como neutras, porém em cada variável a segunda maior porcentagem sempre esteve classificada como satisfeito, o que nos mostra que a maioria dos turistas não encontrou nenhum problema ao frequentar os eventos e ficou de certa forma satisfeito. No setor hoteleiro, obteve-se grande satisfação em relação ao acesso ao hotel e também no atendimento da recepção dos hotéis. Uma questão gerou porcentagem significativa de insatisfação, isto é, 35% dos entrevistados estão insatisfeitos em relação as opções de canais de TV a cabo.

**PALABRAS CLAVE:** Turismo – Hotelaria – Satisfação.

## REFLEXÕES SOBRE A INCLUSÃO NO AMBIENTE ESCOLAR: EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE EXTENSÃO

MARQUES, LUÍZA N.; BORGMANN, MARTA E.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ.

### RESUMEN

A presente reflexão surge de um Projeto de Extensão intitulado Escola, Currículo, Conhecimento: práticas pedagógicas integradas e integradoras, desenvolvido pelo curso de Pedagogia/UNIJUI em uma escola pública do Município de Ijuí, RS – BR, onde desenvolvemos ações voltadas à alfabetização de crianças com dificuldades na turma do Terceiro Ano do Ensino Fundamental, assim surgiram inquietações relacionadas à inclusão de alunos com deficiência no contexto da turma e da escola como um todo. Percebemos que a criança que possui alguma deficiência é vista com outros olhos na escola, por ser diferente dos demais, mas afinal o que é ser diferente? Não somos todos diferentes? Nesse processo de inclusão, que para (BRAGA; SCHUMACHER, 2013) ocorre um equívoco ao relacionar inclusão com inserção, bastaria dizer que se a criança com deficiência está na escola, ela está incluída, porém é visto que necessita de atendimentos que acolham suas necessidades físicas, afetivas, motoras e intelectuais, por isso o papel do professor é imprescindível e serve como referência para a turma que se espelha em suas atitudes, assim quando “o diferente” é visto com outros olhos, a maioria das crianças agem da mesma forma, tornando-o um sujeito invisível. O processo de inclusão se dá através de mudanças de concepções, de olhares atentos, de repensar práticas pedagógicas diferenciadas. Para a criança com deficiência, o enquadramento não é possível e, geralmente o professor em nome dos imperativos pedagógicos tenta apagar aquilo que o torna diferente, normalizando e “curando”. E assim o aluno passa a não ser visto, ocupa o lugar do não ser, não saber. Temos vivenciado uma cultura de “apagamento”, de forma que todo esforço se sustenta num interesse normalizador. E assim, temos o sujeito com deficiência como um sujeito invisível, está ali, mas não é visto e ele mesmo acaba internalizando que não é capaz de realizar as atividades propostas, de conviver com os demais, portanto, se faz necessárias mudanças no âmbito escolar perante esses sujeitos. A inclusão está genericamente descrita como a inserção de alunos com necessidades educacionais especiais em classes regulares. A Declaração de Salamanca (1994) trata da inclusão dessas pessoas nas escolas regulares como democratização das oportunidades educacionais, essa proposta de educação inclusiva declara que todos os alunos devem ter a possibilidade de integrar-se ao ensino regular, mesmo aqueles com deficiências sensoriais, mentais, cognitivas ou que apresentem transtornos severos de comportamento, preferencialmente sem defasagem idade-série. Mas, como fazer isso se a escola nunca direcionou o seu olhar ao “diferente”? Nessa perspectiva refletimos o que é o outro, o que eu sou, quem somos nós na dimensão do ideal? Aliás, existe aluno ideal? Dessa forma, incluir é um desafio emergente pois necessitamos aceitar a diferença do outro que vem permeada de crenças e preconceitos construídos cultural e historicamente. Incluir, no âmbito educacional seria romper o compromisso com uma determinada categoria, compreendendo os que estão à deriva, rompendo com ideologias e transformando suas práticas para que propiciem a inclusão acolhendo a todos com igualdade de oportunidades e olhar atencioso a cada um na sua especificidade.

**PALABRAS CLAVE:** Inclusão escolar – Professores – Deficiência.

## LECTURAS CRÍTICAS, TEÓRICAS Y LITERARIAS EN LA LITERATURA ARGENTINA DE SIGLO XX Y XXI. REFLEXIONES CURRICULARES

ROMÁN, GABRIELA ISABEL

Programa de Semiótica, Secretaría de Investigación y Posgrado, FHyCS.

### RESUMEN

Al interior del proyecto de investigación Lengua, literatura y otras discursividades en las fronteras. Semiótica de su enseñanza II, indagamos cuáles son los paradigmas teóricos, literarios y críticos que atraviesan las propuestas curriculares en torno a la literatura argentina de los siglos XX y XXI. Para ello, hacemos una lectura de los programas afines al Plan de Estudios 2002 del Profesorado en Letras de nuestra facultad. Una de las problemáticas que giran en torno a la enseñanza de una literatura específica en las universidades públicas –como la Argentina– recae, de acuerdo al tiempo y las tendencias académicas en boga (Fondebrider), en un campo particular: el literario – crítico o el teórico. Posiciones que se encuentran determinadas por diferentes factores: por las experiencias de investigación de los docentes a cargo; por la herencia de los formadores de formadores. En los programas de Literatura Argentina y de algunos seminarios de Licenciatura desde la fundamentación la propuesta de la cátedra apunta a analizar los textos de la literatura argentina actual desde las vanguardias en adelante a partir de la emergencia del contexto sociocultural. Podemos reconocer a simple vista una fuerte presencia de la noción de discurso (Verón). El programa se organiza a partir de ejes problemáticos relacionados a los géneros: fantástico, poético, policial, humor; sobre vanguardia (introducción) y los discursos sociales: política, filosofía, estética, mass media. Las marcas teóricas generales que se pueden leer tienen que ver con: la teoría de Bajtín sobre los géneros, la postura de Verón (discurso: producción, circulación, consumo), la noción de agenciamiento de Deleuze. Pero cada unidad recupera un conjunto de teorías y críticas específicas al corpus literario seleccionado, entonces encontramos autores del campo de los estudios literarios en Argentina como Altamirano, Sarlo, Jitrik, Cócaro, Zubieta, Ghiano, Link, Romero, Macedonio Fernández, Pauls, Flores, Amar Sanchez, Guiardinelli, Pampillo, en diálogo con exponentes de la semiótica como Eco, Cozarinsky, Barthes, (teniendo en cuenta la fuerte impronta semiótica de la carrera de Letras) y de teoría y la historia de la literatura en general De Torre, Rest, Jackson, Williams, Escarpit, Díaz Migoyo, Freud, Bergson, Bajtín, Lyotard). Estos teóricos acompañan a un conjunto nutrido de textos literarios y que determinan un posible equilibrio entre un campo y el otro. En el programa que corresponde al periodo 2016–2019 encontramos en la última unidad un corpus de textos de la literatura regional contemporánea, que suponemos forma parte de las investigaciones que realiza el titular y su equipo de cátedra. Esto nos lleva a entender que el currículum en la universidad da cuenta de que ésta es una “organización compleja”, “anárquica”, un “sistema pesado en las bases” (Krotsch) capaz de desarrollar y producir conocimientos acerca de su realidad mediante espacios de acción y reflexión la investigación y la extensión. El objetivo de esta investigación es establecer una lectura comparativa entre los enfoques propuestos en el plan 2002 con los anteriores y los futuros que darán como resultado la autoevaluación de ANFHE. La metodología apunta a la lectura de los programas curriculares, entrevistas a docentes de las cátedras, lecturas teóricas y analíticas sobre casos.

**PALABRAS CLAVE:** Currículum – Literatura Argentina – Teoría – Crítica.

155/CS

## EVALUACIÓN DE UNA SEUENCIA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE INGLÉS TÉCNICO EN CARRERAS DE INFORMÁTICA DE LA UNAM

RIVERO, MARTA O.; ABRAHAM, CLARA I.; PICASO, FABIANA; SEQUEIRA, GLADIS M. FCEQyN, sede Apóstoles, Pellegrini 269, Apóstoles, Misiones.

### RESUMEN

Los alumnos del primer año de las carreras de Analista en Sistemas de Computación y Licenciatura en Sistemas de Información ingresan a la carrera con un nivel de conocimiento previo básico del idioma inglés; en algunos casos considerablemente aceptables y en muy contadas excepciones de buen nivel. Cabe también mencionar que se advierte una deficiencia lingüística, gramatical, de estilo, de redacción, de expresión verbal y escrito en el idioma castellano. Los integrantes de la cátedra de inglés Técnico I, consideramos necesario resolver el problema, planteado anteriormente, ante el cual nos enfrentamos todos los años; dado que los alumnos del primer año de la carrera tienen que trabajar con entornos de programación, apenas ingresan a la carrera. En este contexto, inglés técnico es una herramienta de respaldo para realizar los trabajos que deben realizar en otras cátedras, puesto que la mayoría de la bibliografía que deben leer se encuentra en idioma inglés. Es por eso que consideramos necesario promover acciones positivas a fin de optimizar la metodología de trabajo y reevaluar el proceso de enseñanza aprendizaje en la cátedra de inglés técnico I. Esta investigación busca evaluar el porqué de las dificultades lingüísticas de los alumnos del primer año de las carreras Analista en Sistemas de Computación y Licenciatura en Sistemas de Información. Y a partir de ello realizar cambios orientados a la mejora y consolidación de los aprendizajes. Se utiliza como metodología la investigación-acción-participativa (IAP). En búsqueda de mejorar la precisión de la traducción e interpretación de los tutoriales específicos de informática y papers, se presenta una secuencia de enseñanza diseñada por la Mgter. Clara Abraham de lectura semi-lineal. Con el fin de evaluar la secuencia se diseñaron encuestas, que se solicitó a los alumnos de primer año que completen una a principio de año y otra al finalizar la cursada a fin de poder monitorear como fue el aprendizaje con la técnica diseñada. Con las encuestas como herramienta se procederá al estudio y búsqueda de respuestas a los interrogantes planteados en parte del problema.

**PALABRAS CLAVES:** Evaluación – Estrategia de enseñanza – Lengua extranjera.

156/CS

## ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS CÓDIGOS COMERCIALES Y CIVILES EN LATINOAMÉRICA. CONTEXTOS SOCIALES, POLÍTICOS, JURÍDICOS Y ECONÓMICOS EN SU SANCIÓN

LAVERÁN, MARINA G.; BLEY, LILI M.; LAVERÁN, VÍCTOR; RICATTI, MARÍA S. Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Ciencias Económicas.

### RESUMEN

El proyecto de investigación que se lleva a cabo en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM "Los Códigos Civiles y Comerciales en Argentina y en Latinoamérica: Reseña histórica y algunas

reflexiones sobre los impactos e implicancias jurídico-contables en Argentina” con el Código 16/E180 y aprobado por Rn CD: 040-17 comenzó el 1 de enero de 2017. Su objetivo es realizar la compilación y el análisis de los Códigos Civiles y Comerciales que se sancionaron en Latinoamérica y en especial en Argentina a lo largo del siglo XIX, la descripción de los contextos históricos, geopolíticos, sociales y económicos que favorecieron el nacimiento de los códigos, la evolución de los mismos, con el propósito de comprender los procesos que dieron origen a la codificación en la región y a partir de este mayor conocimiento identificar las relaciones de causa-efecto involucradas en su sanción y sus implicancias jurídico-contables. La investigación es exploratoria y descriptiva en una primera etapa e interpretativa en la siguiente etapa. Se enmarca bajo la Teoría General de Sistemas y la Teoría de la Centro-Dependencia, para analizar y comprender los factores de poder geopolíticos y económicos que dieron origen a los Códigos que regulan la vida económica y social de los países Latinoamericanos y si responden a intereses de otras regiones (España, Inglaterra, Alemania y otros países) y más adelante en el tiempo Estados Unidos. En gran medida son los aspectos jurídicos los que permiten o limitan el desarrollo de la región austral, los países que la integran y los diversos territorios (no sólo hacia el interior de cada país, sino que también abarcan zonas fronterizas con características diferenciales y las vinculaciones entre ellas). Además busca indagar sobre la influencia de dichos Códigos y sus posteriores reformas en los países de la región en materia contable. Esto es de especial importancia porque es poco abordado en la doctrina y en las carreras de grado cómo surge la contabilidad y cómo surge la profesión de Contador Público, materia pendiente y necesaria para comenzar el análisis epistemológico y su delimitación como ciencia, técnica o disciplina- debate que ha generado poco interés y menoscaba su evolución como ciencia, igual sucede en cuanto a su objeto de estudio, que está sumido en un letargo por carencia de suficientes investigaciones que aborden esta problemática. Como ejemplo se cita que existen casi tantas definiciones de Contabilidad como autores que proponen su conceptualización. Por esto se incluyen los aspectos históricos primigenios y posterior evolución de la Contabilidad desde la antigüedad. Se recopiló información de páginas web, Congresos, Jornadas, investigaciones, páginas oficiales, etc. de los países de la región, privilegiando los autores locales en lo concerniente a su historia, demografía, política y comercio exterior. Como los Códigos originales cuentan en algunos casos con más de 1700 artículos, fue necesario elaborar una síntesis esquemática de los títulos, capítulos y secciones que permitiera la comparación entre los Códigos. Asimismo contempla la historia de la codificación europea que fue la base de los Códigos regionales.

**PALABRAS CLAVE:** Contabilidad – Códigos Civiles y Comerciales – Contextos de origen y evolución de la codificación latinoamericana.

157/CS

## SIGNIFICACIONES Y PRÁCTICAS SOCIALES DE LOS VOLUNTARIOS DE LA ASOCIACIÓN CIVIL PAYAMÉDICOS ACERCA DE LA ATENCIÓN A LA SALUD/ENFERMEDAD. POSADAS-MISIONES. 2017-2018

GENZONE, Lucía

Ciudad de Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Dicha investigación es realizada en el marco del Programa “Beca de Estímulo de Ciencia y Tecnología” de la UNaM. Se parte de los aportes que brinda la Antropología Médica, como también desde

la perspectiva de la Antropología Simbólica; y se pretende investigar acerca de ¿cuáles son las nociones de salud/enfermedad y las prácticas en torno a la atención que poseen los voluntarios de la Asociación Civil Payamédicos en particular aquellos que forman parte del equipo de la Ciudad de Posadas – Misiones? Este es un grupo de *payasos de hospital* creado en el año 2002 en Argentina, particularmente llegaron a Posadas en el año 2010 y realizan su labor en el Hospital Pediátrico Dr. Fernando Barreyro como también en instituciones no hospitalarias. Su misión es contribuir a la salud emocional de las personas hospitalizadas como también a sus acompañantes y personal del hospital utilizando recursos psicológicos y artísticos adaptados al ámbito hospitalario, los cuales son aprendidos durante el cursado de dos talleres. Como objetivo general se planteó conocer y analizar las prácticas y significaciones respecto a la salud/enfermedad y la atención que brindan los voluntarios de dicha Asociación Civil; y como objetivos específicos: describir, respecto a sus prácticas, aspectos como el vestuario, proxémica, quinésica, vocabulario, herramientas, juegos y nombres; reconocer las significaciones que le otorgan los voluntarios a su trabajo; y analizar las interacciones sociales entre los voluntarios y otros actores del espacio social. Para la realización se optó por una metodología cualitativa con trabajo de campo etnográfico, la misma tendrá una duración de un año, durante los primeros cinco meses se realizó una búsqueda de antecedente y bibliografía, se diseñaron las guías de observación y entrevistas como también se tramitó los permisos para realizar la investigación dentro del Hospital de Pediatría de Posadas. Los siguientes cinco meses se dedican al trabajo de campo, para la recolección de datos se utilizan las técnicas de observación, observación con participación y entrevistas en profundidad semi-estructuradas; los sujetos de estudio son los voluntarios de la Asociación Civil que forman parte del equipo de Posadas y los formadores que vienen exclusivamente para dictar los cursos. Para analizar los datos se tomará como referencia la propuesta relacional de E. Menéndez (1994) al igual que su concepto de *proceso de salud/enfermedad/atención*. Los voluntarios consideran sus prácticas como constituyentes de una terapia complementaria, la cual se desarrolla, la mayor parte del tiempo, dentro de instituciones donde la Biomedicina es hegemónica. Los resultados recabados hasta el momento pueden ser agrupados en diferentes dimensiones: acerca de la corporalidad, importancia del cuerpo y sus movimientos en relación al espacio y los objetos que los rodean; acerca del contenido de sus discursos; y sobre la interacción de los voluntarios con los diferentes actores sociales (pacientes, acompañantes/familiares, personal del hospital), que se puede acotar a dos momentos, el primero de civiles, caracterizado por charlas con enfermeros y doctores sobre el estado de los pacientes; y un segundo momento con los trajes de payamédicos donde siempre media un tipo de juego en la interacción.

**PALABRAS CLAVE:** Proceso de salud/enfermedad/atención – Payasos de hospital – Terapia complementaria.

158/CS

## CIUDAD ASENTAMIENTOS Y PRODUCCION SOCIAL DEL HÁBITAT. DISPUTAS Y CONFLICTOS SOBRE LA TIERRA URBANA

BRITES, WALTER F.; ÁVALOS, MIGUEL A.; PAIVA, HERNÁN R.; CARÍSIMO OTERO, ADRIANA L. MOORE FERNÁNDEZ, DAMIÁN

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

El Proyecto de investigación “Nuevas dinámicas urbanas” (16/H468) está vigente desde 2017 con la acreditación de la Secretaría de Investigación y Postgrado de la FHyCS, aborda desde una



perspectiva exploratoria y descriptiva la problemática de los “asentamientos informales”, el acceso a la tierra y su relación con las políticas urbanas en el contexto de la ciudad de Posadas. Entendemos que la actual coyuntura ofrece un panorama complejo que combina: expansión de la trama urbana, cambios en su frente fluvial, revalorización del suelo, desplazamientos, segregación y perifерización, a lo que se suma la especulación de la dinámica inmobiliaria, como un elemento patente de la economía urbana neoliberal. Concretamente esta propuesta pone énfasis en analizar las condiciones socio-habitacionales y del hábitat en general de un conjunto de asentamientos que presentan problemas de situación dominial y precariedad, así como intermitentes disputas por la posesión y uso de las tierras que ocupan. Por otro lado, interesa conocer cuáles son las posibilidades y limitaciones que tienen estos sectores para desarrollar procesos de Producción Social del Hábitat, frente al avance del mercado inmobiliario, las obras públicas y la ciudad legal. El objetivo principal de la investigación en curso es, describir los procesos de Producción Social del Hábitat en un conjunto de asentamientos informales de Posadas, los actores implicados y las estrategias de apropiación y uso de espacio que ocupan. Dada la amplitud de los fenómenos a estudiar, varias líneas de investigación son abordadas por los miembros del equipo. Un trabajo colectivo que permite el estudio de cuestiones habitacionales, de salud pública, movilidad y seguridad urbana, valorización y planificación del territorio, entre otros.

**PALABRAS CLAVE:** Ciudad – Hábitat – Políticas Urbanas.

159/CS

## APROXIMACIÓN DEL ENFOQUE ECONOMÉTRICO PARA EL ANÁLISIS DE EFICIENCIA DEL TRANSPORTE FORESTAL

DI STASI, MARIANO; BROZ, DIEGO; VIEGO, VALENTINA; MAESTROPAOLO, JAVIER; VARGAS; ALDO.

Facultad de Ciencias Forestales. Eldorado, Misiones.

### RESUMEN

En la actualidad, el transporte se encuentra en el eje de la discusión en varios sectores de la economía por el impacto que tiene en los costos operativos. La disminución de estos costos tiene un efecto significativo en la competitividad del sector forestal. En la región del NEA (Noreste Argentino) se transportan alrededor de 6 millones de m<sup>3</sup> de troncos al año destinados a las diferentes industrias de consumo. La totalidad de este volumen se moviliza con camiones. El transporte repercute en el costo final de las operaciones forestales entre el 40 y el 60% del costo total de las mismas. La eficiencia depende de la organización de las empresas, el capital invertido, el mantenimiento de los equipos y la pericia del conductor, actividades que involucran directa o indirectamente a la administración de empresas. Ello pone en relieve que una proporción importante del costo de un determinado sistema se debe a las decisiones tomadas durante las fases de planificación y diseño. El resultado operativo de este eslabón de la cadena forestal es de vital importancia para el resultado empresarial y sectorial. La eficiencia representa la relación entre los factores necesarios para producir determinados niveles de productos y/o servicios. Esta relación técnica queda representada en la función de producción y los factores de producción utilizados por una empresa de transporte (camiones y choferes). La función de producción de este tipo de empresas se asocia a la función de Leontief, cuya característica es la proporcionalidad fija tecnológicamente de los factores utilizados. El objetivo de este trabajo es evaluar la utilización del análisis

de frontera estocástica (SFA) para la determinación de la eficiencia del servicio de transporte de carga. Para ello se realizó revisión bibliográfica de los métodos de determinación de eficiencia, a fin de demostrar sus principales características, ventajas y desventajas y condiciones de aplicabilidad en las operaciones de transporte forestal. Dicha revisión indica que la aplicación de estos métodos todavía son incipientes en el campo del transporte forestal y en la región de estudio. Además, advierte sobre la potencialidad para evaluar la eficiencia y detectar posibles áreas de mejoras en el NEA. Para el desarrollo del presente trabajo se analizaron datos de viajes anuales durante un periodo de tres años. A través de registros mensuales se relevaron características empresariales como la escala, el capital invertido, la estructura empresarial, el personal ocupado, la cantidad de toneladas transportadas y los kilómetros recorridos. Adicional a esto se registraron las precipitaciones y la evapotranspiración del suelo, como variables exógenas influyentes en la eficiencia. Para la determinación de la eficiencia se utilizó el modelo básico de SFA. Los resultados preliminares permiten concluir que el método de SFA es adecuado para determinar la variación de la eficiencia en el tiempo, evaluar la incidencia de las variables exógenas sobre cada una de las empresas y sobre el sistema en general, adicionalmente permite generar un ranking de empresas respecto a la eficiencia, definiendo una frontera máxima posible del sistema evaluado.

**PALABRAS CLAVE:** Frontera estocástica – Empresas – Administración.

160/CS

## TURISMO DE REUNIONES EN POSADAS, UN DESTINO TURÍSTICO EMERGENTE

KREMAR, ARIEL A. (DIR); DIECKOW, LILIANA M.; MACIEL, ALDO D.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM. Posadas, Provincia de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo presenta resultados del proyecto de investigación titulado “El turismo de reuniones como producto turístico para un destino emergente. Caso: ciudad de Posadas, Argentina” (Cód. 16H452), realizado en los años 2016 y 2017, aborda las condiciones de la ciudad de Posadas para convertirse en un destino sede de turismo de reuniones. Este tipo de turismo incluye las convenciones, congresos, seminarios y encuentros de más de cincuenta personas y más de media jornada de duración, al mismo tiempo que pone énfasis en el efecto generado por la asistencia de visitantes externos al destino sede. Emergente en este producto turístico, la ciudad posee algunos aspectos muy valorables para avanzar en este camino. También se analizan ciertos rasgos críticos que lentifican su entrada a una escena más competitiva. El proyecto aplica una metodología cuali-cuantitativa, de carácter exploratorio. Identifica las instalaciones y servicios de la ciudad, tanto públicos como privados. En este tema, se destaca el Centro de Convenciones de la Ciudad, que se ubica en el complejo denominado Parque del Conocimiento. Aunque subutilizado aún, este sitio especializado, potencia las posibilidades de la ciudad. Se analiza también, la masa crítica empresarial y los recursos humanos dispuestos a dar el paso hacia el rubro (algunos desarrollaron en soledad el negocio). El proyecto cuenta con información secundaria, respecto de oferta y de demanda de turismo de reuniones, provenientes del Observatorio de Turismo de Reuniones de la República Argentina, de organismos como el Ministerio de Turismo de la Nación y de AOCA, organización empresarial argentina que nuclea a los organizadores de eventos en general. En una línea de análisis del mercado, este proyecto profundiza en el tipo de eventos conveniente para

Posadas. A los efectos, considera no solamente las instalaciones (cantidad y capacidad), sino además las tendencias de búsqueda de nuevas plazas para eventos, sus necesidades, expectativas y experiencias de otros destinos. Se identifican definiciones de políticas públicas que apuntan enfáticamente a fortalecer el perfil de Posadas como un destino sede de eventos. Estas decisiones apuntalan a una ciudad que tiene vocación corporativa, en términos de desarrollo turístico. Actores claves de este proceso son sus universidades, sus empresas, organizaciones públicas y privadas, las instalaciones de salud, entre tantas y claro, sus funciones como ciudad fronteriza ofrecen una disposición interesante para ideas y proyectos que están confluyendo en este nuevo producto para Posadas. Finalmente, las propuestas giran alrededor de las posibilidades ciertas de desarrollo de un producto que se presenta como innovador y de generación de renta para la comunidad de la ciudad.

**PALABRAS CLAVE:** Turismo de reuniones – Eventos – Posadas.

161/CS

## POSADAS Y LAS ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN TURÍSTICA EN LA REGIÓN. CIRCUITOS TURÍSTICOS, EXPERIENCIAS ASOCIATIVAS, PRODUCTOS INTEGRADOS, DESTINOS SINÉRGICOS

KREMAR, ARIEL A. (DIR); DIECKOW, LILIANA M.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM. Posadas, Provincia de Misiones.

### RESUMEN

La región a la que se hace referencia tiene por centro a la ciudad de Posadas. En un radio de cien kilómetros se ubican atractivos importantes como las Misiones Jesuíticas de Argentina y Paraguay, además de las de Brasil, a 260 kilómetros. En un radio mayor de 300 kilómetros se encuentran las Cataratas del Iguazú (Puerto Iguazú, Foz do Iguazú y Ciudad del Este), la ciudad de Asunción (vértice urbano de servicios del *triángulo de oro* del sur-este turístico del Paraguay). Los Esteros del Iberá terminan de configurar una oferta turística de gran potencia para mercados nacionales e internacionales. Los atractivos y espacios mencionados son relevantes para cada país mencionado, de tal manera que las gestiones públicas respectivas impulsan ofertas turísticas integradas, que vienen a sumar a los pioneros esfuerzos locales de ciudades de frontera. Así, la investigación en curso (2018–2019) titulada “Posadas y las estrategias de integración turística en la región. Circuitos turísticos, experiencias asociativas, productos integrados, destinos sinérgicos” (Cód. 16H502PI), indaga sobre aspectos vinculados a las ofertas turísticas, diseños de gestión, agentes intervinientes. Es decir, estudia las estrategias de entrada a escenarios turísticos competitivos y dinámicos de la región señalada, poniendo énfasis en la ciudad de Posadas y sus relaciones con el entorno territorial regional. Las posibilidades de desarrollo turístico de la región se ven aumentadas con las acciones de integración que se están observando. El foco de reclamo del sector turístico comercial acerca de la dificultad histórica de los pasos fronterizos como los de Posadas e Iguazú (especialmente para grupos de excursión) encuentra cierto eco en las gestiones públicas nacionales, pero esta vez en un marco de desarrollo de ofertas turísticas integradas. Los ordenadores de ofertas en formatos de circuitos, rutas, corredores pueden cobrar mejor visibilidad (física y comercial) si se afianza una lógica de planificación a diferentes escalas de relación espacial. Las misiones jesuíticas involucran a varios países de Sudamérica, y ya existen inversiones públicas basadas en este marco regional. Los cruceros fluviales del litoral argentino se encuentran en una

etapa proyectual auspiciosa (Posadas será un puerto, con fondos pre-asignados para la infraestructura portuaria necesaria). El Impenetrable y el Iberá son parte del programa de ampliación de las áreas naturales protegidas de Argentina. La ciudad de Encarnación es hoy el principal destino turístico del Paraguay (sol y playa y carnavales). En este esquema de consolidaciones y potencialidades, se instalan nuevas compañías aéreas que agregan conectividad a los espacios mencionados. Los desafíos de las ciudades como Posadas (el puesto de migraciones es el más transitado del país con 12 millones de personas al año), se vincula a su estrategia de posicionamiento como centro de distribución regional en un esquema de sinergias con ciudades de escala similar y mayor. El aporte del proyecto de investigación será sistematizar información poniendo en foco las modalidades de integración turística, analizando sus fortalezas y debilidades, sus proyecciones y el impacto en las ciudades como Posadas.

**PALABRAS CLAVES:** Turismo – Territorio – Región – Integración turística.

162/CS

## LOS ACTOS DE MEMORIA: MAPAS DE LECTURA DE UNA TESIS DE DOCTORADO EN COMUNICACIÓN

RODRÍGUEZ; MARÍA ITATÍ  
IESyH (UNaM-CONICET)

### RESUMEN

La presente ponencia pretende compartir algunos mapas de lectura que abordan los principales tópicos trabajados en la tesis de doctorado titulada “Los actos de memoria: un estudio sobre efemérides y actos patrios en escuelas de la provincia de Misiones Argentina”. En una primera instancia indagaremos de modo general los principales lineamientos teórico – metodológicos de este estudio. Luego, compartiremos tres movimientos de análisis semiótico-comunicativo desarrollados en este trabajo: la composición arquitectónica del formato comunicativo, un abordaje para pensar la nación en la efeméride del 25 de Mayo “Día de la Revolución de Mayo” y para pensar la misioneridad en la efeméride del 30 de Noviembre “Día de la Bandera de Misiones” y “Día del Prócer misionero Andrés Guacurarí y Artigas”.

**PALABRAS CLAVES:** Comunicación – Formato – Memoria – Efemérides.

163/CS

## POLÍTICAS EDUCATIVAS EN TORNO A LA EDUCACIÓN DIGITAL: EL CASO DE LA PROVINCIA DE MISIONES 2012-2017

RAMIREZ BARBARO; MARCOS C.  
FHyCS, UNaM

### RESUMEN

La presente ponencia tiene como objetivo abordar la situación de la provincia de Misiones, Argentina en cuanto a políticas implementadas en materia de educación digital en el período 2012-2017

y plantear los desafíos que tiene por delante como jurisdicción periférica que busca acortar la brecha digital en su población. Nuestro trabajo se enmarca en un contexto político nacional muy relevante en materia de educación y TIC con la modificación por parte del gobierno de Cambiemos de la Ley Argentina Digital 27.078 sancionada en el anterior gobierno y que el presidente Mauricio Macri firmó en diciembre de 2016 mediante decreto de “convergencia plena” de las telecomunicaciones. Esto permite a las empresas del sector, a partir de enero de 2018, brindar de manera simultánea telefonía fija, móvil, Internet y televisión por cable, dando un importante retroceso en materia de desmonopolización de los servicios de telecomunicación en Argentina<sup>4</sup>, este trabajo se inscribe en esta coyuntura política. Para ello realizaremos un despliegue de las perspectivas teórico metodológicas, con hincapié en primer lugar en las categorías que interesan a nuestro análisis, luego plantearemos la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación, más adelante proponemos una contextualización nacional y provincial en materia de educación digital y de nuevas tecnologías. Hacia el final de la exposición abordaremos los distintos programas, organismos, instituciones y empresas privadas que operan dentro de la provincia de Misiones en materia de educación digital, desglosándolos uno a uno. Finalmente ofrecemos algunas consideraciones finales de lo analizado, estas no pretenderán cerrar los ejes de discusión sino abrir espacios de reflexión y análisis para continuar trabajando en temáticas y objetivos que surjan de las mismas.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Digital – Comunicación – Políticas Públicas.

164/CS

## LA PROBLEMÁTICA DE LA EXPANSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DESDE LA PERSPECTIVA DEL FINANCIAMIENTO HACIA UNA OFERTA PERTINENTE Y EFICIENTE DE LAS EXTENSIONES ÁULICAS DE LA FCE DE LA UNAM

ECHEGUREN, GRACIELA E.; JURE, CATALINA I.; LIBUTTI, SANDRA  
Extensiones Áulicas de la Facultad de Ciencias Económicas. UNAM.

### RESUMEN

Los procesos de expansión universitaria en el país mediante la apertura de sedes de carreras o extensiones áulicas son producto de procesos de negociación y de políticas entre autoridades académicas y funcionarios locales en relación con la compra y la venta de bienes académicos, dando lugar a un mercado de bienes educativos que responden al funcionamiento docente de las universidades. El problema de la expansión en Argentina ha sido abordado como política pública a partir de los mecanismos de planificación regional creados por los artículos 10, 71 y 72 de la Ley de Educación Superior 24.521. En sus artículos emerge la figura de los Consejos de Planificación Regional de la Educación Superior (CPRES) que incorporan de forma orgánica la problemática de la regionalización de la Educación Superior. Los primeros debates sobre este tópico carecían de sustento normativo firme. En este sentido, la decisión de crear los CPRES deriva de razones técnico-políticas relacionadas con la necesidad de fortalecer la capacidad organizativa; estaría orientada hacia el desarrollo de sistemas sociales, culturales y productivos locales. En el marco de asimetrías y desigualdades, se desarrolló la expansión, sin atender a procesos de planificación regional. A nivel nacional la universidad participa de la conformación de un mercado universitario donde las instituciones asumen diversas posturas en relación con sus capitales acumulados de carácter simbólico social desde relaciones asimétricas condicionando sus estrategias de expansión. A nivel local la FCE de la UNAM participa desde el año 2003 en los procesos de implementación, desarrollo y ejecución de extensiones áulicas en diversas localidades de la Provincia de Misiones. Se plantea la necesidad de revisar la agenda

habiendo comprobado que los procesos de evaluación facilitaron el avance del aseguramiento de la calidad de las carreras ofrecidas por las instituciones del sistema, quedando como dificultad central el financiamiento de una oferta pertinente y eficiente. Se pretende revisar la agenda desde la perspectiva del financiamiento. Se trata de un estudio descriptivo-exploratorio orientado a describir y analizar qué modelo de gestión se espera instalar desde la redefinición de roles involucrados en la gestión con un fuerte acento en lo administrativo desde el financiamiento a partir de nuevos modelos organizacionales. Todo ello en el contexto de un replanteo y revisión de la agenda vigente en la FCE. Se aborda desde una perspectiva metodológica cualitativa. Para el análisis se integran datos provenientes de dos tipos de fuentes: fuentes documentales de carácter normativo (leyes, decretos, resoluciones ministeriales y dictámenes) y documentación producida por el accionar institucional (Actas, Resoluciones y acuerdos), y documentos de trabajo publicados por actores del ámbito académico en el campo de la educación superior. Además, entrevistas en profundidad a actores clave del sistema universitario.

**PALABRAS CLAVES:** Universidad – Gestión – Financiamiento – Implementación – Extensiones áulicas.

165/CS

## EXPERIENCIAS DE LA APLICACIÓN DE SIMULACION COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA EN EL CENTRO DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA UNAM

LAPINSKI, SONIA, V. NISKANEN, HÉCTOR, A. PRYSIAZNIY SUSANA, B. NOWIKI, ROSANA, I. CARDOZO DELIA, P. SANCHEZ ANA, L. SANDES SERGIO, S. NUÑEZ GASTÓN, RIOS LUIS, A.SILVA, LAURA R. VELASQUEZ ALICIA. BLANCO CHRISTIAN. ABASTO JAIME. YESA, JAVIER.  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Escuela de Enfermería. Universidad Nacional de Misiones. Argentina.

### RESUMEN

La simulación es una metodología desarrollada a partir de la teoría del constructivismo y está orientada a que el estudiante sea protagonista activo en la construcción de su propio aprendizaje, tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para la toma de decisiones frente a situaciones similar a las que ocurren en el campo profesional. En este sentido la Asignatura “Bases Conceptuales y Metodológicas de Enfermería” de la Escuela de Enfermería de la UNaM, implementa como estrategia de innovación pedagógica a partir del año 2015 dicha metodología; permite desarrollar un aprendizaje auto-dirigido y colaborativo, por medio del trabajo en pequeños grupos, a partir de las directivas del instructor, el estudiante comienza el rodaje de un escenario el cual culmina con la reflexión de lo ocurrido en donde se destacan los conocimientos o errores más importantes para fijar la comprensión y aprehensión de los nuevos saberes. Cabe aclarar que el presente relato se ha desarrollado dentro del marco del proyecto de investigación acreditado denominado: “La simulación como estrategia pedagógica en la formación de profesionales de la Escuela de Enfermería de la UNaM” persiguiendo los objetivos orientados a mejorar el aprendizaje, aumentar la confianza en sí mismo del estudiante, transfiriendo esos conocimientos a su práctica profesional, favoreciendo a la atención segura y de calidad. En los primeros escenarios desarrollados, se observaron limitaciones los estudiantes presentan cierto nivel de ansiedad, nerviosismo y consideran que la simulación no tiene una estructura definida, al principio con desconfianza, constantemente observados por el instructor y dificultad para entender y asumir el rol; resistencia a iniciar el debate, inseguridad. Cada una de las actividades fue articulada con los materiales au-

diovisuales que la asignatura dejaba a su disposición con antelación ya que uno de los requisitos para el ingreso al centro. La situación observada generó la inquietud del docente en relación a la aceptación del estudiante hacia la metodología de aprendizaje, por ello se realizó una encuesta anónima compuesta por preguntas abiertas y cerradas, donde se indagó sobre la concepción del estudiante en relación a la efectividad del Centro de simulación como recurso didáctico para la adquisición de nuevos conocimientos, dicha encuesta fue aplicada a estudiantes, quienes trabajaron bajo la citada estrategia didáctica. Los resultados obtenidos permiten evidenciar que la estrategia pedagógica aplicada fue aceptada favorablemente, por lo que la simulación se transforma en una estrategia didáctica ampliamente ventajosa, ya que al aumentar la motivación de los estudiantes genera un aprendizaje más significativo, favoreciendo el proceso de habilidades, desarrollando destrezas de mayor integración para su práctica profesional futura.

**PALABRAS CLAVES:** Constructivismo – Estrategia pedagógica – Simulación.

166/CS

## CIUDAD ASENTAMIENTOS Y PRODUCCION SOCIAL DEL HÁBITAT. DISPUTAS Y CONFLICTOS SOBRE LA TIERRA URBANA

BRITES, WALTER F.; ÁVALOS, MIGUEL A.; PAIVA, HERNÁN R.; CARÍSIMO OTERO, ADRIANA L. MOORE FERNÁNDEZ, DAMIÁN.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

El Proyecto de investigación “Nuevas dinámicas urbanas”(16/H468) está vigente desde 2017 con la acreditación de la Secretaría de Investigación y Postgrado de la FHyCS, aborda desde una perspectiva exploratoria y descriptiva la problemática de los “asentamientos informales”, el acceso a la tierra y su relación con las políticas urbanas en el contexto de la ciudad de Posadas. Entendemos que la actual coyuntura ofrece un panorama complejo que combina: expansión de la trama urbana, cambios en su frente fluvial, revalorización del suelo, desplazamientos, segregación y periferización, a lo que se suma la especulación de la dinámica inmobiliaria, como un elemento patente de la economía urbana neoliberal. Concretamente esta propuesta pone énfasis en analizar las condiciones socio-habitacionales y del hábitat en general de un conjunto de asentamientos que presentan problemas de situación dominial y precariedad, así como intermitentes disputas por la posesión y uso de las tierras que ocupan. Por otro lado, interesa conocer cuáles son las posibilidades y limitaciones que tienen estos sectores para desarrollar procesos de Producción Social del Hábitat, frente al avance del mercado inmobiliario, las obras públicas y la ciudad legal. El objetivo principal de la investigación en curso es, describir los procesos de Producción Social del Hábitat en un conjunto de asentamientos informales de Posadas, los actores implicados y las estrategias de apropiación y uso del espacio que ocupan. Dada la amplitud de los fenómenos a estudiar, varias líneas de investigación son abordadas por los miembros del equipo. Un trabajo colectivo que permite el estudio de cuestiones habitacionales, de salud pública, movilidad y seguridad urbana, valorización y planificación del territorio, entre otros.

**PALABRAS CLAVE:** Ciudad – Hábitat – Políticas Urbanas.

167/CS

## SIMULACION SITUADA EN LA ENSEÑANZA DE LA TOXICOLOGIA, IMPACTO EN EL APRENDIZAJE

FERNÁNDEZ DE LA PUENTE, GRACIELA S.; QUIROGA, ANA MARÍA; BRAVIN, CAROLINA A.; FERMOSELLE, GIANNINNA; AMARILLA, LILIANA; GONZÁLEZ, CARLOS O.

Cátedra de Toxicología y Química Legal FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El trabajo describe la experiencia implementada desde el año 2012 en la UNaM carrera de Bioquímica, durante el práctico de Investigación de Manchas de Interés Legal, Cátedra de Toxicología y Química Legal, materia perteneciente al quinto año de la carrera del ciclo profesional. La experiencia consiste en situar a los estudiantes en un contexto simulado de una “escena del crimen” o “lugar del hecho” (colocando prendas, objetos o superficies con manchas sospechosas). Con conocimiento teórico previo y en grupos recolectan las muestras, acompañados por un docente. El objetivo propuesto se basa en que los alumnos actúen con autonomía en el levantamiento de indicios como si fueran peritos auxiliares de la justicia, fotografiando y cuidando el cumplimiento de la cadena de custodia, embalaje correcto, transporte y confección de actas de toma de muestra; para de esta manera mejorar los aprendizajes, desarrollar criterios de búsqueda y fomentar entusiasmo y compromiso. En la siguiente clase se procesan las muestras y elabora un informe pericial (con fotografías del material colectado, técnicas utilizadas y resultados obtenidos), que vía mail se envía a los tutores docentes. Finalmente cada grupo realiza una exposición oral sobre las investigaciones y resultados obtenidos. La experiencia resulta enriquecedora, porque permite a los estudiantes conocer y ampliar su campo de posibilidades para el ejercicio profesional en la Química Legal, y el impacto se nota en forma inmediata en el incremento del número de alumnos que elige Toxicología y Química Legal como tema de tesina y área electiva en la práctica profesional.

**PALABRAS CLAVES:** Simulación Situada – Escena del Crimen – Química Legal.

168/CS

## LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES Y EL PROGRAMA DE EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA POLÍTICA PÚBLICA PARA LA AMPLIACIÓN DE OPORTUNIDADES Y POSIBILIDADES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN PROVINCIA DE MISIONES (2011–2016)

RODRÍGUEZ, JORGE D.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

El presente trabajo pretende reconstruir y analizar el Programa de Expansión de la Educación Superior (PROEDESUP), implementado por la Secretaría de Políticas Universitarias–Ministerio de Educación, entre 2011 y 2016, y que tuvo un correlato específico durante el mismo periodo en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Esta política pública resultó ser una iniciativa sin precedentes en la historia del sistema universitario nacional, que anclada en una perspectiva de derecho, permitió ampliar las oportunidades y posibilidades de acceso a la Educación Superior



Universitaria, de sectores y regiones del país históricamente postergadas. El análisis planteado, reconstruye el contexto de surgimiento del Programa de Expansión de la Educación Superior, sus principios rectores, así como también los principales alcances logrados hacia finales de 2016, tanto a nivel general como en la experiencia desarrollada desde la UNaM. Finalmente, formula una serie de demandas, desafíos y temas pendientes, que fueron emergiendo en el curso del propio proceso de implementación y desarrollo de esta política pública. El trabajo, pretende ser una revisión y puesta en valor de esta iniciativa de singular importancia, por su novedad, relevancia y alcances, y que según se afirma, son la simiente sobre la cual deberán gestarse y desarrollarse futuros proyectos.

**PALABRAS CLAVES:** Expansión Territorial – Educación Superior – Política Pública.

169/CS

## ASENTAMIENTOS EN LA CIUDAD DE POSADAS: CONTRIBUCIÓN AL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA SECTORES DE LA POBLACIÓN SIN ACCESO A LA TIERRA Y LA VIVIENDA

DRAGANCHUK, CELIA R.; DUMAS, JONAS; DACHARY, MARIELA R.; ANDRUJOVICH, LUCIA M.; KRUIOSKI, LAURA J.; PALUMBO, DAMARIS J.; WAGNER, ELIANA B.; GIMENEZ, YANINA B.; DIRECTORA: BARONE, MYRIAM E.

Secretaría de Investigación y Postgrado. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

En los últimos años, enfrentamos un desafío que invade con mayor fuerza nuestra tarea diaria: cuáles son las posibilidades que tienen los investigadores y graduados de las carreras de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM para acompañar o incidir, a partir de investigaciones, en el diseño de las políticas públicas—sean estas a nivel municipal o provincial—. Las constantes jornadas de trabajo en el marco del proyecto de investigación (actualmente en curso), plantearon algunas cuestiones significativas a ser explicitadas. La primera en relación con el acceso, desarrollo del conocimiento y el trabajo mancomunado con las instituciones, ofreciendo determinados “productos”, que tiendan a colaborar en la toma de decisiones, con el objeto de mejorar las condiciones de la vida de los ciudadanos. Y en segundo lugar, el reconocimiento por parte de la universidad —y de nuestro proyecto— de demandas sociales provenientes de los colectivos sociales más desfavorecidos o relegados por la fuerza de la dinámica de los mercados, en este caso que nos ocupa, las y los pobladores que viven en espacios territoriales denominados “asentamientos”. En ese sentido, el proyecto de investigación denominado “Ocupación de Tierras y formación de asentamientos en la Ciudad de Posadas (Misiones). Estrategias de luchas por la regularización y urbanización en el marco de las políticas de planificación urbana”, aborda una temática actual en relación con el acceso a la tierra, de los sectores más vulnerables y/o desiguales. Mediante la firma de un Convenio con la Municipalidad de esta ciudad se accedió a la base de datos, que identificó 63 asentamientos. Los mismos son producto de diversos procesos de transformación urbana, como: la construcción de importantes obras de infraestructura (acceso al centro de Posadas, costanera, etc.), aumento de la población producto de migraciones campo/ciudad, ciudad/ciudad y de países fronterizos, entre otros. Se estima en base a los datos que el 18% de la Población actualmente reside en asentamientos, o sea en tierras no propias (ya sea porque son fiscales o de propiedad privada) sin contar con condiciones ambientales y sociales para el desarrollo digno

de la vida. El trabajo encarado de forma conjunta tiene como objetivo ordenar y clasificar información existente en el municipio. La lectura y análisis de los datos aporta conocimiento estratégico para el diseño de políticas públicas desde el estado municipal, cuya línea directriz refiere a la inclusión a todos aquellos que decidieron vivir en esta ciudad. En este sentido el abordaje acerca de la problemática del acceso a la tierra, aparece como una de las manifestaciones más visibles de las desigualdades sociales en la actualidad, por lo que resulta central la vinculación entre la Universidad como productora y reproductora de conocimiento estratégico para contribuir a los lineamientos de las políticas de estado, que vinculen y fortalezcan la relación estado – universidad – instituciones– territorio–actores sociales. Esta ponencia plantea las diferentes instancias del proyecto en la búsqueda de un enfoque que finalice con el logro de mejorar la calidad de vida, a partir del conocimiento, de personas que tienen el derecho a vivir la ciudad.

**PALABRAS CLAVE:** Asentamientos – Ciencias Sociales – Políticas Pública.

170/CS

## A APLICABILIDADE DE CRÉDITOS MASSIFICADOS COMO FERRAMENTA DE APOIO NA ANÁLISE E CONCESSÃO DE CRÉDITO PARA A GESTÃO DE RESULTADOS NA SICREDI UNIÃO RS

BOHN, DENISE DJÚLIA; SPAREMBERGER, ARIOSTO; VIEIRA, PAVEGLIO EUSÉLIA

### RESUMEN

A análise e concessão do crédito é um processo amplamente utilizado no sistema financeiro que, além de propiciar a relação entre credor e devedor, é uma prática que visa o fortalecimento do relacionamento entre as partes, cujo objetivo é a busca por soluções financeiras que atendam às necessidades dos envolvidos. Nesta direção é importante entender o método de concessão do crédito como um processo rentável, com minimização dos riscos e eficiência operacional, na qual se identificou a necessidade de analisar os créditos liberados pela sistemática massificada, assim como os critérios utilizados para gerar a base dos mesmos. Má gestão no processo de liberação de crédito pode trazer vários problemas para a Cooperativa e até em alguns momentos comprometer a saúde financeira da instituição. Neste aspecto, o presente estudo tem como objetivo principal analisar o processo de aplicabilidade e os resultados obtidos na utilização de créditos massificados como técnica de apoio à concessão de crédito e formação de resultados positivos na Cooperativa Sicredi União RS. Para atender ao objetivo do trabalho, a metodologia consiste em uma pesquisa aplicada, descritiva, bibliográfica, documental, qualitativa e quantitativa, com a coleta de dados extraídos de documentos, relatórios e planilhas internos, pelo qual permitiu efetuar uma análise da metodologia e utilização dos créditos massificados e o resultado auferido a partir de sua utilização. Esse trabalho contribuiu para a melhoria e eficiência na gestão. Os resultados decorrentes das liberações de créditos massificados demonstram que há uma sazonalidade nas liberações, no período analisado entre 2016 e 2017. Os resultados também mostram que há uma concentração nas linhas como crédito pessoal e consignado em folha. Se analisado o percentual de consumo *versus* o percentual disponível dos limites carregados na ferramenta de gestão de limites, o mesmo ainda é considerado baixo, cabendo à agência efetuar ações para divulgação e prospecção desses recursos. Concluiu-se que a distribuição dos limites massificados possui enfoque nos melhores riscos e a utilização do crédito neste público tende a ser maior. Os indicadores Ever 30 Mob3 e Over 90 apontam que os créditos massificados liberados representam os

menores índices de inadimplência, mantendo-se sempre em graus mínimos e constantes, o que exprimem confiança e segurança nas concessões de crédito.

**PALABRAS CLAVE:** Crédito – Risco – Inadimplência – Análise – Resultados.

171/CS

## A RELEVÂNCIA DE UM PLANO DE PREVIDÊNCIA PRIVADA NA VIDA DAS PESSOAS

MISTURA, CHEILA; VIEIRA, PAVEGLIO EUSÉLIA; SPAREMBERGER, ARIOSTO

### RESUMO

O Brasil possui atualmente cerca de 18,5 milhões de aposentados. Porém, 25% dos aposentados trabalham no país, e apenas 1% tem independência financeira. Este fato está relacionado com o aumento da expectativa de vida do brasileiro. A expectativa deve aumentar em função do reflexo de uma melhor qualidade de vida, maior preocupação com a saúde, os avanços na medicina e outros fatores que permite uma expectativa de vida ainda maior. Diante destes fatores, pode-se perceber que cada vez mais os trabalhadores precisam estar contribuindo para manter os aposentados. O desafio da população brasileira está em como planejar seu futuro e qual a forma de planejamento. Atualmente se fala muito neste assunto com crianças, para que já desenvolvam a ideia de ter um planejamento financeiro. Mas como é possível tratar o problema da previdência privada no Brasil, de forma a garantir uma vida tranquila após o período de trabalho. A Previdência privada é uma forma de acumulação de recursos financeiros durante a época que a pessoa está ativa no mercado de trabalho, ou forma de acumular recursos por determinado tempo para garantir uma renda extra no futuro. O estudo tem o objetivo de demonstrar alternativas de planos de previdência privada que proporcionem ao trabalhador segurança de receita no término de sua vida profissional. A metodologia constitui de uma pesquisa aplicada, descritiva, qualitativa e bibliográfica, utilizando-se da análise documental e de entrevistas não estruturadas, realizadas com dez gestores financeiros que trabalham em determinada organização que possui previdência privada ativa, com o objetivo de analisar o conhecimento do produto e qual o motivo que levaram a contratar este tipo de plano. Os resultados apontam que os planos de previdência privada tiveram um aumento de demanda no Brasil nos últimos anos, o que demonstra que os brasileiros estão tendo a necessidade de aderir planos de previdência privada, mesmo assim, estamos distantes de ter essa cultura presente no dia a dia da população brasileira. Fazer um plano de previdência privada é uma questão de educação financeira, uma forma que quanto antes começar, melhores resultados o investidor terá no seu futuro, já que é um investimento que pode ser iniciado ainda quando criança. Ao final deste estudo, são apresentadas alíquotas de imposto de renda e de INSS que os brasileiros contribuem nos dias atuais, e que infelizmente o governo não retorna para a maioria dos trabalhadores uma aposentadoria digna de seu trabalho prestado. Simulou-se diversas situações, com investimentos diferenciados e também tempo de contribuição. Conclui-se que a previdência privada se torna uma alternativa de investimento para complementar a aposentadoria do brasileiro.

**PALABRAS CLAVE:** Segurança – Educação financeira – Aposentadoria.

## ACTITUD GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DE QUÍMICA ORGÁNICA Y ANÁLISIS MATEMÁTICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

SOSA, NORA M.; SUREDA, SILVIA C.; ESPINOSA, TERESA G.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; Facultad de Ciencias Económicas.

### RESUMEN

Nuevos paradigmas intentan restablecer lo que se entiende por conocimiento y saber, enseñanza efectiva y aprendizaje exitoso. En la práctica, se busca salir de una educación conductista para arribar a una donde el aprendizaje sea constructivista. Para que el aprendizaje pueda producirse es necesario un compromiso de aprender de parte del alumno; por lo que es de fundamental importancia que el alumno encuentre motivación genuina en lograr conocimiento sólido, comprensión de conocimientos y elaboración de saberes y no solamente superar las diferentes instancias de evaluación parciales o finales que pueda encontrar en el transitar de su carrera universitaria. Esta investigación se genera para intentar descifrar cuales son las actitudes que predominan en estudiantes cuando los docentes encaran una actividad planificada. Se busca indagar sobre los patrones de actitudes de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Biología y Licenciatura en Genética de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN), indagando en la asignatura Química Orgánica, correspondiente al primer año de la currícula, y de la asignatura Análisis Matemático de las carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración de Empresa y Licenciatura en Economía, de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE). En particular se busca determinar a quién atribuye el alumno los logros y obstáculos encontrados en su trayecto académico, si para lograr sus objetivos siguen el camino que les permita evitar esfuerzos, o verificar si es que tienen un sentido bajo de su auto eficacia para desenvolverse bien. En definitiva: analizar qué tipo de atribuciones externas e internas realiza el alumno en su trayecto académico y, si es posible, analizar cómo se relacionan estas con su rendimiento académico. Para llevar a cabo este trabajo de investigación se realizan encuestas semiestructuradas dirigidas a todos los estudiantes de las asignaturas seleccionadas de primero y segundo año de la FCE y de la FCEQyN. Para determinar cuestiones relacionadas con la actitud general hacia el estudio, se utilizará el formulario diseñado y valorado por Seifert y O'Keefe, (2001). Este instrumento presenta cinco escalas que miden: atribución externa, percepción de significado, percepción de la propia competencia, objetivos en el aprendizaje y huída del esfuerzo (workavoidance), cada una de estas escalas está compuesta originalmente de tres ítems, pudiéndose optar entre cuatro respuestas posibles: TA (Totalmente de acuerdo), A (De acuerdo), D (En desacuerdo) y TD (Totalmente en desacuerdo). El procesamiento de estos datos y las conclusiones parciales a las que se arriban en el marco de la investigación forman parte del informe de investigación, a estas se deben agregar los resultados de las cohortes de ambos cuatrimestres del presente año. Por esto y por la extensión que implican el análisis de datos provenientes de dos cohortes de poblaciones diferentes, no se presentan en el presente trabajo dichos resultados. No obstante en la presentación presencial se referirá a estos como conclusiones parciales para mostrar tendencias en los resultados.

**PALABRAS CLAVES:** Patrones de actitudes – Estudiantes – Actitud.

## TRANSFORMACIÓN DE LOS HOSPITALES DE ALTA COMPLEJIDAD EN HOSPITALES DONANTES EN LA PROVINCIA DE MISIONES: POSIBILIDADES Y LÍMITES

ESPÍNOLA, MARTA; ALEMANY, LAURA; RUIZ DÍAZ, CAROLINA; MARTÍNEZ, LORENA; GIMÉNEZ, FELICITA; DOMÍNGUEZ, RAMONA

### RESUMEN

El sistema de salud de la Argentina, y especialmente el de la Provincia de Misiones, no ha logrado instalar el proceso de procuración y trasplante en una práctica médica masiva, a pesar de que se reconoce un avance significativo en este sentido y que la sociedad tiene opiniones y actitudes favorables hacia el proceso de donación y trasplantes. El problema responde a fenómenos complejos que se manifiestan en los servicios de salud, específicamente en la esfera hospitalaria y es allí donde el “Programa Hospital Donante de alcance nacional” se presenta como la estrategia holística que involucra a la totalidad del personal sanitario y plantea la indispensable articulación entre efectores públicos y privados para instalar la procuración y el trasplante como una práctica más, como una respuesta sanitaria frente a tan alta demanda social de trasplantes. El programa Hospital Donante propone un cambio de paradigma en la procuración y el trasplante de órganos y viene a fortalecer la práctica de los coordinadores hospitalarios buscando mejorar la cantidad de donantes efectivos, pero como todo cambio ofrece resistencias, inseguridades, desconfianza entre los actores a los que involucra. En este sentido el objetivo de la investigación fue aportar conocimientos que contribuyan al proceso de transformación de los hospitales de alta complejidad a la categoría de “Hospital Donante” en la provincia de Misiones, identificando posibilidades y límites en dicho proceso. Se trabajó con el modelo/ diseño de la investigación aplicada, debido a que su carácter articulador en lo teórico y práctico es positivo para introducir acciones que favorezcan el adecuado manejo de la temática. La investigación se realizó en 2014 -2016 en los tres hospitales públicos de alta complejidad clasificados como de nivel III que tiene la provincia de Misiones: SAMIC Oberá, SAMIC Eldorado, Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga Posadas. Se aplicó la misma metodología de trabajo y el mismo formulario encuesta entre el personal médico, auxiliares, directivos y administrativos en los tres hospitales mencionados. Con la estrategia cuantitativa se buscó tener una aproximación cuantitativa acerca del conocimiento que tiene el personal sobre la temática trasplante lógica, sobre la actitud/interés del personal en la temática de la donación y el trasplante de órganos y el conocimiento sobre el programa Hospital Donante. Desde el enfoque cualitativo se realizaron entrevistas a informantes claves de acuerdo a los criterios definidos según los objetivos propuestos. Algunos hallazgos A partir del proceso de inserción institucional pudimos construir ciertos resultados e identificar posibles condicionantes y/o facilitadores institucionales para la implementación del programa Hospital Donante: La falta de conocimientos generales sobre lo relacionado el trasplante de órganos por gran parte del personal sanitario, estaría actuando como un posible condicionante para la implementación del mismo. En lo específicamente referido sobre las instituciones sanitarias donde se pueden realizar los procesos de donación y ablación, sobre el personal que participa, sobre las especificidades técnicas del proceso, sobre las generalidades de la clínica asociada a los procesos de donación, costos del trasplante, etc. se advierte en la mayoría de los actores encuestados, cierta confusión, desconocimiento o imprecisión sobre los procedimientos y aspectos centrales del proceso de donación. Los profesionales coordinadores vinculados directamente al trasplante son quienes tienen información certera y precisa y son quienes deben asumir la responsabilidad de transmitir al resto

del personal hospitalario los conocimientos referidos a los procesos de donación y trasplante. Teniendo en cuenta la actitud y el interés vinculados a la donación sería un facilitador la existencia de una muy buena predisposición de los actores institucionales para realizar capacitaciones. En este sentido, la mayoría de actores coinciden y destacan la importancia de la participación en las capacitaciones, en los aspectos clínicos y legales de donación y trasplante. A la vez, reconocen que sólo la mitad del personal ha tenido la oportunidad de participar de esos espacios de formación y capacitación. Las normativas legales e institucionales que rigen la donación y el trasplante de órganos, y los organismos responsables que controla rigurosamente que las donaciones y trasplantes (INCUCAI - CUCAIMIS) podrían comprenderse como facilitadores destacados para la implementación del Programa Hospital Donante. Otro de los facilitadores, vinculados a la actitud y el interés por la temática, es que la mayoría de los actores sanitarios opinan que el personal en su conjunto está comprometido con la temática de donación, con la concientización de la sociedad en el tema y que los hospitales deberían adecuar sus servicios para que la práctica de procuración se vea facilitada. Aportes al ámbito de la Salud Pública. El proceso en torno a la salud-enfermedad implica una serie de factores que supera ampliamente el campo de lo biológico y es construida también socialmente. En este sentido es transcendental que se incorporen desde las ciencias sociales nuevos conocimientos, acciones, que marquen una direccionalidad del proceso de donación/ trasplante de órganos, al mismo tiempo de promover que se constituya como un pilar fundamental para la investigación el ejercicio pleno de los derechos puesto que la donación de órganos tiene su génesis en los procesos de construcción y ejercicio de ciudadanía. Por lo tanto se considera que la descripción realizada acerca de los hospitales referidos al programa Hospital Donante, puede generar nuevas líneas de investigación para seguir profundizando sobre la temática y aportar a la generación de acciones desde las políticas públicas y desde la sociedad civil sobre los limitantes a la donación de órganos. Tal como plantea Carballeda, en la actualidad, *surgen una serie de nuevas perspectivas de intervención social en el campo de la salud, donde es necesario construir nuevos diálogos entre diversas disciplinas y modos de intervención en relación a la complejidad del contexto.* (2012:3.). Si bien se ha avanzado notoriamente en cuanto a la difusión, reconocimiento y ejercicio sobre el derecho a la salud, todavía queda mucha tarea por realizarse para lograr mayor equidad, para incluir nuevas dimensiones en su análisis y ejercicio como ser temas que aún son considerados como tabú en la sociedad y sobre todo para que este derecho pueda ser ejercido plenamente por todos los sectores de la población, y para todos los ámbitos de la salud, entre ellos el trasplante de órganos, tejidos y células. En este sentido lo distintivo de la salud pública son las acciones o las prácticas para la atención de enfermedades que afectan a colectivos de personas con desigualdades socioeconómicas y que deben ser resueltos, por lo cual la dimensión social adquiere relevancia en un ámbito donde históricamente lo “biológico”, “lo natural” marco el camino, lejos de los procesos políticos, culturales, ideológicos que (re) producen dichas desigualdades y que influyen en la atención (o no) de la salud (Menéndez. 1992: 104) y fundamentalmente en la posibilidad del acceso universal efectivo al trasplante, de modo tal que nadie quede excluido de esta “práctica sanadora más allá de su condición socioeconómica, ubicación geográfica, o de contar o no con cobertura sanitaria. Ultimas reflexiones.

El proceso de investigación desarrollado permite advertir que no es posible analizar y comprender las prácticas institucionales vinculadas al alcance de los objetivos propuestos por el Programa Hospital Donante, sino es en relación con la totalidad de procesos, acciones, facilitadores y obstáculos que se desarrollan y están presentes cotidianamente en los Hospitales de Alta Complejidad de la provincia de Misiones. Es precisamente este marco-contexto el que actuaría como uno de los posibilitadores u obstaculizadores de los cambios necesarios que deberían darse en las instituciones de la salud para que la práctica de ablación y trasplante se convierta en una práctica médica-hospitalaria como son otras. En este sentido, será necesario desplegar un conjunto de

acciones que, atendiendo a la necesidad de transformación de los servicios de salud en pos de dar respuestas al conjunto de demandas asociadas a la problemática de la donación y del trasplante, dan también respuesta a la problemática de la salud en general; problemática que excede a los objetivos de esta investigación, pero que aparece reiterada y cotidianamente en los espacios y los actores institucionales de los Hospitales de Alta Complejidad. Fortalecer, acompañar, articular e integrar las acciones que desde los organismos ligados a la donación y el trasplante (INCUCAI, CUCAIMis, ONG, Fundaciones) se llevan adelante se constituye en un desafío y una necesidad para apuntalar y fortalecer los procesos indispensables para la transformación de los Hospitales, en Hospitales Donantes. Las iniciativas llevadas adelante por un área, sector, organización o pequeños grupos, dentro del sistema de salud de la provincia, puede constituirse en el motor de cambio necesario para el alcance paulatino de los objetivos propuestos por el Programa Hospital Donante.

174/CS

## MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LA INVERSIÓN EN PROCESOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA EN COLOMBIA

CARDENAS, MARÍA F.; ESCOBAR, JHON F.

### RESUMEN

El crecimiento o generación de riqueza es motivado por el avance tecnológico, dicho avance es el resultado de intervenciones que se hacen a través de la asignación de recursos para realizar actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) con el objetivo de alcanzar cambios técnicos (innovaciones) y con estos generar crecimiento económico (Romer, 1990), haciendo las economías más competitivas en el marco de un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTi). Un SCTi requiere tres elementos fundamentales para su consolidación: (i) recurso humano que entienda y desarrolle ciencia y tecnología (Colciencias, 2015a), (ii) infraestructura tecnológica que de soporte a ese capital humano en la realización de sus investigaciones, expresada en laboratorios, equipos, herramientas, bases de datos, ordenadores, entre otros (Dario & Amaya, 2011), y (iii) un esquema de financiación que solvete los gastos en que se deben incurrir para lograr esos desarrollos (D'Este et al., 2014). En Colombia uno de estos SCTi se configura en torno al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), institución de educación pública técnica y tecnológica, con cobertura nacional, y sobre la cual la investigación se enfoca en un análisis del desempeño, en este caso económico, buscando establecer mediante metodologías de valoración económica de tecnología el retorno de la inversión en CTi que hace el SENA en los diferentes departamentos del país. Se encontró que el desempeño es diferencial de acuerdo con las capacidades y condiciones locales; que los departamentos con mejor dotación de infraestructura tecnológica presentan mayor eficiencia en la inversión, pero los departamentos más periféricos presentan una un mayor impacto por la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Impacto de la inversión – Sistemas de innovación – Valoración de intangible.

## RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA A PARTIR DE UNA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA DE INGRESO

BENÍTEZ, MARGARITA DEL C.; VERÓN MANUEL A.; FREAZA, NORA C.

Secretaría de Investigación y Posgrado. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Félix de Azara 1552. (3300) Posadas, Misiones. Argentina.  
E-mail: benitez.marga@gmail.com

### RESUMEN

El propósito de este trabajo es compartir el resultado de analizar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera Ingeniería Química (IQ) de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) en la asignatura Elementos de Matemática (EM) desde el 2015, año en que se pone en marcha una innovación curricular. A partir de entonces, los estudiantes de IQ inician su recorrido académico en el mes de febrero sin "cursillo de ingreso", directamente cursan dos asignaturas del plan de estudio: Elementos de Matemática (EM) e Introducción a la Ingeniería Química, siendo requisito para la matriculación como alumnos de la facultad aprobar al menos una de las dos. El análisis del rendimiento académico (RA) como valor atribuido al logro del estudiante en la tarea académica (Perez, Ramón, Sanchez, 2000), es uno de los aspectos tenido en cuenta en una la investigación-acción "... *La cátedra Elementos de Matemática en el contexto de la adecuación del ingreso en la FCEQyN*". En función de los presupuestos teóricos, se formuló un diseño metodológico estructurado sobre la triangulación entre métodos cuantitativos y cualitativos, con una preponderancia en lo cualitativo respetando la naturaleza del problema. Uno de los propósitos investigativos fue conocer qué pasaba con el RA en la asignatura EM a partir de la innovación. En este trabajo compartimos los resultados del análisis de contenido de un indicador del rendimiento académico, las calificaciones de los estudiantes en documentos oficiales, en particular las actas de promoción y regularización de la base de dato SIU Guaraní de la FCEQyN de los años 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Los resultados obtenidos evidencian para el primer año de implementación 2015, el número de estudiantes promocionados 55% y el número de estudiantes en condiciones de cursar Análisis I el 65%. En el segundo año de la innovación, año 2016, el porcentaje de estudiantes que promocionan es 49% y junto a los que regularizan 66%. En el tercer año, 2017, alcanzaron la promoción el 34% y los que cumplían las condiciones para cursar la matemática correlativa el 40%. Es importante destacar que al realizar el análisis comparativo con años anteriores (2011, 2012, 2013, 2014) se observa que el porcentaje de los alumnos promocionados se encuentra entre el 14% y 18% y los que pueden cursar análisis no superan un 40%. La aproximación a los registros de datos documentados en el sistema SIU, permite observar una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes de IQ en la asignatura EM a partir de la implementación de la innovación curricular, evidenciados en la cantidad de alumnos promocionados y regulares, respecto de años anteriores.



176/CS

## LA GEOMETRÍA: UN ENFOQUE TRIANGULAR CON GEOGEBRA

CORVO, MATÍAS J.; PEREYRA, VIVIANA E.; DOMÍNGUEZ, LUCAS J.; LEDESMA, PERLA M.; LOMBARDO, GRACIELA C.; MARINELLI, MARCELO J.

Instituto GeoGebra Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

Este trabajo constituye una experiencia de capacitación que se desarrolló en el año 2016 bajo la modalidad Curso-taller, en el marco del proyecto de extensión: "Fortalecimiento de las propuestas de enseñanza y los espacios de aprendizaje en Matemática a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación". Los conceptos que se abordaron, hacen hincapié en saberes dentro del área de la Geometría Euclidiana, más precisamente el análisis de triángulos. El curso fue destinado a alumnos avanzados de los Profesorados en Matemática y Física de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), así como a Profesores de Matemática y Física del nivel secundario y superior (universitario y no-universitario) y profesionales de áreas afines. Teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el proyecto, se consideró trabajar con esta rama de la Geometría conforme a los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios del nivel medio, presentando actividades para un posterior armado de propuestas didácticas, utilizando como herramientas facilitadoras las NTIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. La metodología de trabajo optada fue blended-learning, es decir intercambios presenciales y aprendizaje virtual en línea (utilizando la plataforma Claroline de la FCEQyN). El software GeoGebra facilitó el abordaje de los conceptos de Geometría, a través de situaciones problemáticas tanto intra como extra-matemáticas, involucrando el pensamiento matemático, el desarrollo de conjeturas, verificaciones y procesos de demostraciones. Asimismo, se pretendió incentivar, en ambas instancias, la discusión constructiva, el aprendizaje mutuo, el pensamiento crítico, el aprehendimiento constructivo del error como una etapa más de aprendizaje y el uso de las NTIC, como motivadoras para el trabajo en grupos y en las aulas. Para la acreditación del curso-taller los asistentes elaboraron en forma grupal una planificación con actividades provechosas para sus clases, la cual fue presentada en carácter de ponencia. Estos trabajos se basaron en actividades originales de bibliografías o bien adaptadas a las herramientas del software GeoGebra complementadas con un proceso reflexivo final, donde se tuvo en cuenta la adaptación y pertinencia al software, y el abanico de soluciones que puedan admitir el abordaje de las mismas.

**PALABRAS CLAVES:** Enseñanza - GeoGebra - Geometría.

177/CS

## ESTUDIANTES GUARANÍES, INTERCULTURALIDAD Y EDUCACIÓN SUPERIOR EN MISIONES, ARGENTINA

NUÑEZ, YAMILA IRUPÉ

Secretaría de Investigación y Posgrado; FHyCS-UNaM

### RESUMEN

Los guaraníes de la Provincia de Misiones, experimentan desde hace varios años un proceso de reducción drástica de sus recursos naturales y de avasallamiento de sus derechos. En este contexto complejo, la educación formal de la sociedad nacional y en especial la educación superior,

se ha convertido en una poderosa herramienta de resistencia para el pueblo guaraní, permitiendo la producción de estrategias viables de negociación, diálogo y lucha frente al Estado, así como la apertura a estratos superiores del mercado laboral, que perfilan alternativas de una mejor forma de vida (no sólo económicamente) para sus familias y comunidad. A su vez, esto plantea un nuevo desafío para las Instituciones de Educación Superior (en adelante IES), pues a pesar del abundante cúmulo de legislaciones y antecedentes existentes sobre educación intercultural en Latinoamérica, en Argentina la modalidad intercultural no se contempla para el Nivel Superior, que se encuentra aún regido por la Ley de Educación Superior N° 24.521 (1995). Por ello, la apuesta de los guaraníes por la educación no constituye un camino fácil a seguir; las posibilidades de aprendizaje e incorporación de un conocimiento específico altamente valorado por la mayor parte de los profesores universitarios (por ejemplo, el manejo de una jerga académica especializada, formas de escritura y técnicas de estudio) no sólo se relaciona con el éxito en etapas previas del sistema educativo formal, sino también con esquemas de percepción y apreciación incorporados en ámbitos familiares donde se maneja determinado volumen de capital cultural. En este sentido, los estudiantes guaraníes experimentan exclusiones equiparables a las de miembros de los sectores más desheredados de la sociedad, también sometidas a descalificaciones de origen por pertenecer a una cultura diferente de la dominante, devenida de un proceso histórico de socialización desigual. Por lo tanto, no son portadores de un repertorio de prácticas y cúmulos básicos de saberes que les permitan prosperar en el sistema educativo superior. En su caso, sin embargo, el efecto disruptivo de estos condicionamientos es doble, debido a que el español constituye su segunda lengua y el éxito educativo está estrechamente vinculado a la aptitud (real o aparente) para manejar la lengua en que dicha educación es impartida. Mediante un intensivo trabajo de campo antropológico realizado en IES y comunidades guaraníes de la Provincia de Misiones, en este trabajo me propongo analizar los condicionamientos más recurrentes que enfrentan los Estudiantes Guaraníes de Nivel Superior, para aportar al debate sobre las políticas educativas en contextos interculturales.

**PALABRAS CLAVE:** Estudiantes Guaraníes – Interculturalidad – Educación Superior.

178/CS

## PROCESOS DE DEMOSTRACIÓN: FUENTES DE CONVICCIÓN DE ARGUMENTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON GEOGEBRA

DUARTE ADRIANA G.; LAGRAÑA CLAUDIA D.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo forma parte de una investigación en la que se busca responder a interrogantes planteados en cuanto a si la incorporación de las Tics en la enseñanza puede favorecer, en los alumnos del profesorado en matemática, la elaboración de conjeturas y hacerlos avanzar hacia procesos de demostración formal, como así también, si el uso del software de geometría dinámica (GD) constituye un recurso insuficiente para convencer a otros sobre la verdad de sus conjeturas. En esta publicación se presentan los resultados de un estudio cuyo objetivo fue realizar un análisis sobre los tipos y el nivel de demostración alcanzados, considerando conveniente la clasificación de demostración especialmente basados en las fuentes de convicción de los argumentos que utilizan los estudiantes avanzados del profesorado en Matemática en el proceso de demostración que se da lugar a propósito de la resolución de problemas con GeoGebra. Para ello fue necesario

definir categorías desde donde analizar los tipos de argumentaciones clasificados según el agente de convicción puestos en juego durante la resolución del problema y de un proceso de demostración. Mediante técnicas de investigación interpretativa basados en el estudio de casos, se analizaron resoluciones de tres problemas de geometría, captadas por el software Camtasia Studio que posibilitó los registros oral, visual, escrito y en soporte electrónico de las producciones de cada grupo de trabajo. A partir del análisis realizado se destaca que, para la resolución de un problema se han presentado esquemas de ocurrencia en el tipo de fuentes de convicción diferentes. Una de las formas de abordaje se caracteriza por un proceso que se puede catalogar como “no lineal”, es decir, las fuentes de convicciones van cambiando, fluctuando entre convicciones externas, empíricas, deductivas, nuevamente empíricas y así sucesivamente, va pasando por diferentes tipos de convicción, de una manera oscilante y hasta cíclica. No obstante, no se ha detectado la existencia de fuentes de convicción propia, de tipo lógico-deductiva, con proceso axiomático y sin la utilización de ejemplos. Se establece que esta característica de ser un proceso no lineal, donde pasan en forma cíclica por convicciones de diferentes niveles, se ve favorecido por el uso del GeoGebra, dado que propicia la exploración y el establecimiento de conjeturas a partir de lo visible. Con el recurso GeoGebra fue posible efectuar con eficacia la actividad exploratoria, donde la visualización consistió en un factor importante dado que las figuras de análisis involucradas en el problema a resolver dieron información en cada nueva situación provocada por la exploración, permitiendo consolidar la formulación de conjeturas.

**PALABRAS CLAVE:** Convicción de argumentos – Resolución de problemas con GeoGebra – Demostración.

179/CS

## EL MODELO DE GRAVEDAD EN EL EFECTO FRONTERA DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA. PERIODO 2007–2013

MAFFINI, DELICIA N; GUARROCHENA DE ARJOL, MARINA; DIP, JUAN A.  
Facultad de Ciencias Económicas, UNaM.

### RESUMEN

El creciente comercio internacional creó la impresión de que las fronteras nacionales ya no importan para el comercio. No obstante, a pesar de las fuerzas de la globalización y la regionalización, en la práctica pueden existir algunas fricciones que provocan segmentación en el mercado. Uno de ellos es el denominado “sesgo doméstico”, producto de las fronteras nacionales, en el que los países comercian más dentro de sus fronteras que fuera de ellas. Sin embargo, existen anomalías, factores que reducen y/o hacen desaparecer el sesgo, como sucede en el comercio entre países que comparten idioma, adyacencia y/o área comercial. En este sentido, las fronteras nacionales parecen generar conflictos entre los actores económicos de los países vecinos en la circulación de bienes y servicios. En la Provincia de Misiones, por su característica geográfica, el problema fronterizo está presente todos los días, ya que está situada en el nordeste argentino y posee una ubicación única respecto al país, con el 90% de frontera internacional. Además, como provincia argentina, integra el Mercosur, con libre circulación de bienes y servicios entre sus países miembros. El modelo de gravedad explica los flujos comerciales entre países, donde el valor de comercio depende del desarrollo económico de ambos países (comprador y vendedor), y de los obstáculos que dificultan el comercio (distancia y frontera nacional) y las posibles anomalías presentes (acuerdos comerciales, la entidad lingüística y la cercanía geográfica) (Krugman et al,

2012; Starck, 2012). El modelo rescata la presencia del sesgo doméstico o sesgo de frontera, que valora el comercio interno frente al comercio que tendría con países o regiones de tamaño económico y distancia equivalente. Este estudio aborda la problemática del efecto frontera de Misiones respecto al mundo a través del sesgo doméstico. Se utiliza un enfoque cuantitativo de tipo cuasi-experimental con fuente de datos secundaria. Se aplica la teoría del modelo de gravedad con equilibrio parcial y técnica econométrica de la versión iterativa del modelo SUR de Zellner para el período 2007-2013. En el comercio de Misiones con todos los socios comerciales, las fronteras nacionales son importantes, la magnitud del sesgo doméstico es de 18 veces el valor del comercio que implica cruzar una frontera nacional. Sin embargo, los acuerdos comerciales, idiomas y principalmente la cercanía geográfica reducen un 88% el sesgo doméstico en Misiones. Así, la pertenencia regional genera un mayor comercio y menor efecto frontera entre Misiones y sus socios comerciales vecinos, Brasil y Paraguay, con respecto al resto mundo, reduciendo el sesgo doméstico a 6.

**PALABRAS CLAVE:** Modelo de gravedad – Sesgo doméstico – Anomalías.

180/CS

## MOTIVACIONES DE LOS ALUMNOS PARA APRENDER ADMINISTRACIÓN EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA FCF-UNAM

DÍAZ, AMALIA M. L.; KORNEL, JULIETA; WOITSCHACH, GUILLERMO  
Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Este proyecto surge a partir de numerosos diagnósticos y análisis del equipo de cátedra de Administración sobre las motivaciones para aprender de los estudiantes de las carreras Ingenierías Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNaM. El hecho al que refiere corresponde al ámbito educativo, específicamente el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula; en las cuales se pone de manifiesto las dificultades de los estudiantes para lograr las metas de aprendizaje, las actitudes que asumen frente a las tareas y la implicación en el estudio, que en muchas oportunidades se contraponen o se alejan a las deseadas para lograr un aprendizaje significativo o para dar respuestas positivas a las demandas del ambiente laboral; como así también a la posibilidad de desarrollar habilidades y competencias que permiten el abordaje de situaciones complejas y cambiantes. Se utilizará en este trabajo el concepto de motivación académica, entendiéndola como motivación consciente para el aprendizaje o como aprendizaje motivado consciente. El modelo de investigación es ecléctico, en el sentido que para abordar el objeto de estudio se tomarán elementos vinculados a la motivación académica, identificados en la práctica docente del equipo de investigación. Los objetivos generales de este Proyecto son: identificar y comparar las motivaciones académicas para aprender Administración de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la FCF-UNaM., y los específicos: describir, analizar y comprender cómo se relacionan las motivaciones para aprender Administración entre los estudiantes las carreras Ingeniería Forestal, Ingeniería en Industria de la Madera e Ingeniería Agronómica. El abordaje metodológico es de tipo descriptivo transversal, y comparativo. Primero se analizó la literatura encontrada sobre motivación y en particular sobre motivación académica, desde un enfoque amplio. Para luego enfocar en el aprendizaje de administración en carreras de Ingenierías dictadas en la Facultad de Ciencias Forestales, identificando las dimensiones y variables que serán analizadas en

la búsqueda de las motivaciones para el aprendizaje de Administración. La recolección de datos cualitativos se realizará a partir de observación, encuestas y entrevistas. Para ello utilizaremos la escala de Likert. Para la muestra se seguirá el procedimiento de muestreo incidental, no aleatorio, por conglomerados, es decir, grupos naturales (aulas). Entre los resultados se espera identificar las diferentes variables que inciden en la motivación académica y en particular en Administración, para lograr un aprendizaje significativo y además obtener orientaciones fundadas, en la elección de herramientas didácticas y que el propio equipo docente realice el registro sistematizado y reflexivo sobre sus prácticas

**PALABRAS CLAVE:** Motivación – Aprendizaje – Administración.

181/CS

## DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS: CREACIÓN, EVOLUCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CARRERA

ARES ALICIA E., INTEGRANTES DEL COMITÉ ACADÉMICO DE LA CARRERA

Secretaría de Investigación y Posgrado; FCEQyN; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Entre las políticas institucionales de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN) se estableció un Programa para la Formación de Recursos Humanos, que involucra la capacitación, actualización y perfeccionamiento docente, teniendo como uno de sus objetivos el ampliar el acceso de los graduados y de los docentes-investigadores de la Facultad a ofertas de Postgrado. Es así que, en el año 2011, se aprueba el Programa del Doctorado en Ciencias Aplicadas (DCA) mediante Resolución del Consejo Superior N° 010/2011 y Resolución del Consejo Directivo N° 025/2011. La Carrera cuenta con un reconocimiento oficial provisorio de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria N° 10933/11 y con la Resolución N° 1048/14 del Ministerio de Educación de la Nación. El DCA posee 3 Subdisciplinas, que se corresponden con las áreas temáticas de mayor desarrollo en investigación en la FCEQyN, al momento de la creación de la misma: Tecnología de los Alimentos, Biotecnología y Tecnología de los Materiales. Las autoridades de la Carrera son una Directora y un Comité Académico integrado por 8 Miembros titulares y 4 suplentes. Las Comisiones de Supervisión de los Doctorandos, integradas cada una por al menos 3 Miembros expertos, son las que realizan el seguimiento de los Doctorandos (Plan de Tesis, cursos a tomar por el Doctorando, evaluación de los Seminarios), existen un total de 73 Docentes, de los cuales 43 son de la UNaM y 30 son Docentes externos a la misma. A la fecha existen 81 inscriptos a la Carrera. Asimismo, se cuentan 52 Directores y Codirectores de Tesis. Durante el año 2017 los Doctorandos han presentado 7 primeros seminarios y 6 segundos seminarios de la Carrera. Las reuniones del Comité Académico se realizan mensualmente. Se cuenta con un total de 14 graduados: 7 corresponden a Biotecnología, 4 a Tecnología de los Alimentos y 3 a Tecnología de los Materiales. La Carrera recibe fondos del Programa Doctor@r Ingenierías. Dichos fondos son para el desarrollo de cuatro subproyectos: 1) Cubrir los gastos de Membresía al ISTECON (Ibero-American Science and Technology Education Consortium), al Proyecto de Enlace de Bibliotecas (PrEBi), y gastos del servicio. 2) El dictado de Cursos a cargo de Docentes externos a la UNaM, los cuales resultan necesarios para completar la formación académica de los Doctorandos. 3) La adecuación del espacio físico para el dictado de los Cursos de la Carrera del Doctorado en Ciencias Aplicadas, además de un espacio para gabinetes para albergar a los docentes externos durante su estadía. 4) El ajuste de la composición del tribunal evaluador a

los requerimientos de la normativa ministerial vigente, de acuerdo a las sugerencias de la CONEAU. En el presente trabajo se analiza la evolución de la Carrera del Doctorado en Ciencias Aplicadas de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales desde el año 2011, contemplando los logros y las dificultades que enfrenta la Carrera en su desarrollo actual.

**PALABRAS CLAVE:** Posgrado – Carrera de Doctorado – FCEQyN – UNaM.

182/CS

## AGLOMERADOS PRODUCTIVOS Y REDES INTER ORGANIZACIONALES EN LA INTEGRACIÓN PRODUCTIVA DEL MERCOSUR

GUARROCHENA DE ARJOL, MARINA; MARTURET, FLORENCIA L; STORTI, ADRIANA T.

Facultad de Ciencias Económicas. UNaM; Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul-IFRS Campus Erechim.

### RESUMEN

La Integración Productiva del Mercosur, política regional de desarrollo productivo, posibilita establecer y consolidar mecanismos de cooperación inter empresarial de clusters horizontales, como alternativa a Pequeñas y Medianas Empresas frente a modelos más complejos de alianzas estratégicas. El estudio pretende explorar y describir las características de los Aglomerados Productivos y las redes externas de cooperación inter empresarial como vehículo de integración en el contexto regional de la provincia de Misiones y estados del Sur de Brasil. La hipótesis de trabajo es si la cohesión y la movilización de los Aglomerados, confluyen a una visión estratégica regional a mediano y largo plazo. En esta etapa, el objetivo es analizar la dinámica de la redes del Aglomerado Productivo sectorial de Argentina para una evaluación posterior con Arranjos Productivos Locales de los estados del Sur de Brasil. Potenciando el conocimiento de pertenencia regional, a fin de contribuir en el proceso de Integración Productiva. En un estudio descriptivo con un enfoque multidimensional y sistémico se examinan las bases teóricas y condiciones que derivan hacia la confluencia de redes empresariales externas, y el análisis de caso del Aglomerado Productivo Forestal de Misiones y Corrientes. Se enmarcan los problemas organizacionales que subyacen a las redes de cooperación empresarial y aglomerados industriales; como las estrategias y prácticas de promoción de la internacionalización de los actores implicados, como forma de maximizar los impactos de formas colaborativas entre actores de países diferentes. El Aglomerado local, en estado inicial de maduración, está concentrado en la generación de estrategias dentro del cluster y posee baja conectividad con el entorno externo, característica común al comportamiento de organizaciones similares en América Latina. La cooperación sectorial podrían ubicarse inicialmente en la esfera de la promoción comercial y tecnológica, permitiendo involucrarse a redes de sectores complementarios, nuevos actores, empresas y clientes / proveedores, que mejorarán su perfil de Aglomerado a escala regional e internacional. Las Asociaciones empresariales y empresas en particular son fuente alternativa de promoción de recursos y eventos significativos para mejorar las ventajas competitivas e incorporación de conocimientos y tecnologías. La lección aprendida en este avance, en particular en casos de las Pequeñas y Medianas Empresas, debe situar la realidad de los Aglomerados en un contexto más amplio, de tendencias e iniciativas de redes inter- empresariales, para que resulten articuladores claves de procesos de internacionalización e innovación y la competitividad de las empresas.

**PALABRAS CLAVE:** Redes empresariales – Aglomerados Productivos – Integración Productiva.

## VIVENCIAS DE LA MADRE Y SU GRUPO FAMILIAR EN RELACIÓN CON EL ABANDONO DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA ANTES DE LOS 6 MESES

DAVALO, MARTA G.; BALBUENA, NILDA H.; CARDOZO, CECILIA A.; FERNANDEZ, ERICA; GONZÁLEZ, NORMA R.; MEZA, GLADYS E.; RAJSOMBATH, SONKY; REJALA ROXANA S.  
Hospital Materno Neonata; Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Este estudio está orientado a profundizar sobre la práctica de la lactancia materna, tiene por objetivo indagar cuáles son las vivencias de la madre en relación al abandono de la lactancia materna exclusiva antes de los seis meses, en su contexto personal y familiar. En la praxis cotidiana en un Hospital Materno Neonatal, se ha observado dificultades de las madres en la continuidad de la lactancia natural tal como lo recomiendan los organismos internacionales, lo que ha motivado la realización de un primer estudio de investigación para indagar sobre los principales factores que influyen en el abandono de la lactancia natural antes del primer mes de vida, en este sentido los hallazgos han mostrado componentes culturales fuertemente arraigados y relacionados a la interrupción precoz de esta práctica. En este contexto surge una nueva propuesta de investigación, que tiene por objetivos describir la experiencia de las madres durante los primeros días de amamantamiento, identificar los sentimientos positivos-negativos que generó la práctica de la lactancia en las madres, identificar los sentimientos positivos/negativos que generó la práctica de la lactancia materna en el grupo familiar desde la perspectiva de la madre e identificar las percepciones de la madre respecto al entorno y su influencia en la práctica de la lactancia materna. La metodología utilizada fue tipo cualitativa-descriptiva. La población estuvo conformada por las madres que concurren en el mes de julio de 2017 al Hospital Materno Neonatal a controles de salud, en consultorio externo y que abandonaron la lactancia materna exclusiva. Se seleccionó por un muestreo intencional 11 unidades de análisis. La recolección de los datos se realizó a través de entrevistas semi-estructuradas, las mismas fueron desgrabadas y transcritas para su análisis. Entre los principales hallazgos obtenidos se puede mencionar que la gran mayoría de las madres, vieron modificada su experiencia de amamantar por diferentes causas, algunas de ellas, con experiencias previas de lactancia manifestaron problemas en el primer contacto con el bebé, quedando como huellas significativas. En los casos, donde las madres tuvieron una experiencia anterior con sus niños de manera positiva, vivenciaron en su última experiencia maternal, sentimientos de frustración porque no pudieron amamantar en el primer momento, además se evidenció que el apoyo de la familia y ciertas condiciones de intimidad y seguridad en el hogar contribuyen con el logro del equilibrio en la estabilidad emocional de la madre y el niño y, por ende con la lactancia, puesto que se encuentran en una situación de vulnerabilidad y necesitan de seguridad, soporte afectivo, calma y apoyo familiar. Así mismo, 9 mujeres, del total de las unidades de análisis, tenían como característica relevante, ser primigestas, es decir que estaban vivenciando su primer experiencia que implica el proceso de la maternidad, y por consecuencia, también su primer experiencia de amamantamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Vivencias – Lactancia – Abandono.

184/CS

## LA COMUNICACIÓN Y SUS APORTES DISCIPLINARES PARA EL ABORDAJE DE EXPERIENCIAS DE VIOLENCIA SEXUAL CONTRA NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

BARRIOS, ROSAURA  
IESyH/FHyCS

### RESUMEN

El presente trabajo es un recorrido analítico que busca dar cuenta de los aportes que puede realizar una disciplina como la Comunicación al abordaje de experiencias que tiene como víctimas de abuso sexual a niños, niñas y adolescentes. Lo que busca es poner en tensión nuestra participación en equipos de trabajo interdisciplinarios que se dedican al cuidado, acompañamiento, tratamiento e intervención judicial de estos casos. Desde la comunicación podemos realizar aportes específicos no sólo al estudio de la experiencia dolorosa sino también comprender las lógicas de todo este engranaje organizacional y encontrar las formas de ver cómo articular e intervenir favorablemente a las víctimas. Para este trabajo desde la comunicación buscamos comprender las lógicas, analizar a partir de herramientas adecuadas al contexto e intervenir respetando todos los cuidados estipulados tanto nacionales como internacionales. Es una propuesta de análisis y comprensión de estos equipos y sus laberintos, buscamos nuestro lugar en estas tramas y cómo intervenir a partir de sus aportes y el diálogo disciplinar.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación – Abuso Sexual contra niños – Niñas y adolescentes – Aportes Disciplinarios.

185/CS

## TENDENCIAS DEL MERCADO TURÍSTICO: LOS MILLENNIALS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

FIORINO, FERNANDA; LANSSE, ELVIRA ALICIA; BANACOR TUZINKIEVICZ, MARÍA  
FLORÊNCIA; DIECKOW, LILIANA MARÍA.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM; Posadas; Provincia de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo presenta resultados preliminares del proyecto de investigación (PDS) 16H/493 titulado “LOS MILLENNIALS Y EL TURISMO. Análisis de las particularidades de esta generación en relación al consumo turístico, su percepción sobre la calidad, y su desempeño como profesional, en función de su formación, inserción laboral y Emprendedurismo” (años 2018 – 2020) que se encuentra en su etapa inicial de investigación. La pregunta principal que plantea es: ¿Qué uso hacen de las nuevas Tecnologías de la Comunicación e Información (TICs) los Millennials y cómo influyen en el mercado turístico? Como objetivo principal se busca evaluar los usos que hace la Generación Millennials de las nuevas TICs en relación al turismo y los cambios que ello genera en el mercado turístico. Para alcanzarlo, se trabajó con fuentes secundarias vinculadas a las nuevas tendencias turísticas y el perfil de esta Generación, como artículos de revistas especializadas, blogs y páginas web. Mediante fuentes secundarias, se puede destacar en primer lugar que actualmente, el 24%



de la población mundial pertenece al segmento Millennials o generación del “milenio”, son las personas que tienen entre 18 y 34 años y que han nacido entre los años 1982 y 2001. ([http://www.elfinancierocr.com/opinion/Oscar\\_Hidalgo-Dia\\_de\\_la\\_Juventud-Millennials\\_0\\_1224477557.html](http://www.elfinancierocr.com/opinion/Oscar_Hidalgo-Dia_de_la_Juventud-Millennials_0_1224477557.html), 09/08/17). Estas personas aprovechan más su tiempo libre y viajan con mayor frecuencia, pero no buscan ofertas tradicionales, sino que tienen inquietudes que pasan por opciones de oferta adaptadas a sus deseos. Buscan estar en contacto con la cultura, relacionarse con la gente del lugar y descubrir por sí mismos las particularidades poco exploradas del lugar visitado y poseen una fuerte conciencia ambiental. A la hora de elegir su viaje, la mayoría es influenciado por comentarios online (bloggers, usuarios, páginas) en diferentes redes sociales, buscan vuelos baratos, promociones, ofertas, economizando al máximo en transporte, estadía, tours y alimentación. Entre los dispositivos móviles que más utilizan están los Smartphone y las tablets, que brindan portabilidad y accesibilidad, pudiendo consultar y decidir la compra durante todo el viaje. (Gómez L. 44). “El WiFi es fundamental en su hospedaje. Son ávidos usuarios de redes sociales, fundamentalmente durante el mismo viaje.” (<https://www.infobae.com/turismo/2018/02/13/sindrome-wanderlust-el-fenomeno-que-arrastra-a-los-jovenes-hacia-una-pasion-casi-obsesiva-por-viajar/7/03/18>). Este fenómeno se entiende al analizar a Jeremy Rifkin, quien sostiene que estamos en la Tercer Revolución Industrial, que genera un cambio de paradigma tecnológico y científico. (Rifkin, J.; 2014: 11 in Dieckow, L. y Lansse E.; 2017:66 – 68). Los Millennials son la gran fuerza laboral del momento, como empleados o emprendedores de empresas PYME, pero con perfiles diferentes, con gran dinamismo laboral, muy emprendedores y de motivaciones que van mucho más allá del salario. Esas particularidades de los Millennials hacen que se vaya reconfigurando el mercado turístico, con nuevas tendencias de demanda y – por consiguiente – de oferta, llevando al uso de ciertas ofertas y abandono de otras: se incrementan las compras online, uso de OTAs (agencias de viajes online) y plataformas de economías colaborativas como Airbnb y Couchsurfing, entre otros; exigiendo el rediseño de las agencias de viajes, hoteles, restaurantes y destinos turísticos.

**PALABRAS CLAVES:** Turismo – Millennials – Nuevas tecnologías.

186/CS

## PRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTO TEÓRICO RAYO LUMINOSO EN LIBROS DE TEXTO UNIVERSITARIOS

GIACOSA, NORAH S.; ZANG, CLAUDIA M.; MAIDANA, JORGE A.; SUCH, ALEJANDRO; GALEANO, RAMIRO S.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Uno de los propósitos de la enseñanza de Óptica Geométrica es que los estudiantes puedan explicar la formación de imágenes producidas por reflexión y/o refracción. El aprendizaje comprensivo de esta rama de la Física, por parte de los estudiantes universitarios, es dificultoso debido a: las ideas previas de los estudiantes que actuarían como obstáculos, la importancia dada a las técnicas de enseñanza tradicional (construcción de esquemas geométricos y cálculos numéricos de posiciones), las actividades que se proponen en el aula y los libros de texto (LT) que se recomiendan a los alumnos, entre otros. Por otro lado, resultados de numerosas investigaciones educativas advierten que los LT contienen imprecisiones y ambigüedades que fomentarian, en quienes los

consultan, errores conceptuales difíciles de erradicar. En este contexto; el propósito de este trabajo es describir cómo se presenta el constructo teórico rayo luminoso en los LT de Física de uso frecuente en el ciclo básico universitario de carreras con orientación científica-tecnológica que se ofrecen en Argentina. Se examinó, mediante el análisis de contenido, la descripción del tema en una muestra intencional de doce LT universitarios. Se construyeron algunas categorías previas y, en función de los resultados parciales obtenidos, se reformularon otras. Se utilizó el análisis de contenido para identificar: los *conceptos científicos* referenciados, los *límites de validez* explicitados, las *leyes, principios o teoremas* involucrados, las *analogías* empleadas y las *referencias históricas* nombradas. Los *conceptos científicos* identificados en la muestra examinada aluden mayoritariamente a *línea* y en menor cantidad de ejemplares a *modelo*. En un solo caso se explicita que la línea es “imaginaria” y representa la dirección de propagación de la luz. En otro, el modelo es una “idealización” cuya intención es representar un haz de luz extremadamente estrecho. Los *límites de validez* localizados en los LT inspeccionados se refieren a las *propiedades del medio* donde se propaga la luz y al *tamaño de la longitud de onda electromagnética del espectro visible* en comparación con otras escalas de longitud del sistema físico con el que interactúa la luz. El primer límite se encuentra en menor cantidad de obras que el segundo. Las *leyes, principios y teoremas* involucrados son: *ley de los rayos, principio de Huygens y teorema de Malus*, presentes en tres LT. La única *analogía*, citada en un ejemplar de la muestra estudiada, se utiliza para resaltar que la relación entre rayos y superficies de onda es similar a la relación entre líneas de fuerza y superficies equipotenciales. Las *referencias históricas*, halladas en dos LT, nombran la “*Teoría de la emisión*” propuesta por Pitágoras y las ecuaciones de Maxwell.

**PALABRAS CLAVE:** Rayo luminoso – Libros de texto – Física – Universidad.

187/CS

LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE MISIONES Y SUS  
LIMITACIONES DE DESARROLLO EN EL CAMPO ADMINISTRATIVO.  
UN ANÁLISIS INCLUSIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN DE SUS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 16/E176

MONTINI, ALDO D; ESQUIVEL, GRACIELA R.; RUEDA ZIENIEWICZ, ROMINA S.; ZAPANI, YEISON; MOYANO, MARÍA J.

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Económicas.

RESUMEN

La importancia de las PyMEs en nuestra provincia radica en su aporte al crecimiento económico y social de la misma con la generación de empleo y el aumento de la calidad de vida. Ante la posibilidad de un aporte poco significativo del sector público y de la gran empresa en la demanda de trabajo y, por otro lado, el riesgo de agravar la desigualdad distributiva expandiendo el auto empleo, la pequeña y mediana empresa se constituyen en una opción clave importante para incrementar las posibilidades económicas de un amplio sector de la población. Las posibilidades de un contacto directo con estos pequeños emprendimientos de la Provincia, habrían de favorecer un acercamiento a su realidad como entes económicos y la identificación de problemas concernientes a las ciencias administrativas. Planteo del problema: para el presente trabajo hemos seleccionado algunas dimensiones: Falta de identificación entre la visión, los objetivos y el propósito

organizacional. Ausencia de sistematización de las actividades del emprendimiento. Capacitación deficiente. Desconocimiento de las características del mercado. Difícil acceso a recursos Financieros. Una tradicional deficiencia en capitalización. Indeterminación del costo y alta carga previsional e impositiva. Objetivo: Reconocer las limitaciones en la implementación de procedimientos administrativos de las PyMEs, las posibles carencias de formación y actualización de sus dueños y/o mandos intermedios, y las dificultades, en general, para generar su crecimiento sostenido. Principales resultados: PyME: Pequeñas Empresas con un mínimo de personal dirigida y orientada por un dueño o familia que centraliza las decisiones. A pesar de una evolución de estos pequeños negocios no se visualiza, en algunos casos, una buena organización interna, ya que se continua con algunas viejas prácticas que impiden la construcción de una estructura comunicacional eficiente. Los empresarios priorizan la incorporación de tecnología para tener un control sobre el proceso productivo, dejando muchas veces en suspenso cuestiones que tienen que ver con la comunicación y la estructura administrativa. Carecen de objetivos redactados y en la mayoría de los casos desconocen la existencia de organigramas. Los cambios y los incrementos excesivos en los costos y la alta competencia (asimetrías fronterizas) así como el costo del transporte, los alquileres la carga previsional e impositiva elevada generan dificultades en la comercialización y la determinación de precios. La estructura organizacional y operacional de algunas, no registran bases de proveedores y de clientes. La mayoría no utiliza indicadores de desempeño u otros. Se pudo observar la ausencia de un manual de misiones y funciones. La Información contable es llevada por un contador externo. Una minoría cuenta con un plan de cuentas adecuado. Encontramos que algunas PyMES poseen roles y áreas más determinadas que otras, aunque la mayoría cuenta con una organización no formalizada. Requisitos excesivos en el acceso a crédito y alta tasa de interés. Controles: En general se controlan ingresos y egresos de empleados, en pocos casos, control de calidad de la materia prima y producto terminado, control de stock. Metodología: Responde al modelo hipotético-deductivo. Las técnicas de recolección de datos consistieron en: Observación directa en campo, entrevistas semi-estructuradas.

**PALABRAS CLAVES:** PyMEs – Administración – Organización – Capacitación – Finanzas.

189/CS

## ANÁLISIS DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RAYOS PARAXIALES EN LIBROS DE TEXTO UNIVERSITARIOS

GIACOSA, NORAH S.; ZANG, CLAUDIA M.; GALEANO, RAMIRO S; MAIDANA, JORGE A.; SUCH, ALEJANDRO

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El modelo de rayo paraxial se utiliza en los libros de texto (LT) universitarios básicos de Física para deducir las ecuaciones que describen los fenómenos de reflexión y refracción en superficies esféricas. También se emplea para el trazado de diagramas, la localización de posición y aumento de la imagen, etc. Pese al uso intensivo que se hace de él; una reciente publicación científica alerta que en esos libros la definición de *rayos paraxiales* –uno de los dos supuestos sobre los que se sustenta el modelo– carece de claridad y precisión. Los investigadores sostienen que los rayos paraxiales son definidos como aquellos que forman ángulos pequeños con el eje óptico o *rayos cercanos al eje óptico*; y se pueden encontrar ambas conceptualizaciones, en diferentes secciones de un mis-

mo ejemplar, aunque no sean equivalentes. La intención de esta comunicación es analizar el tratamiento dado a los rayos paraxiales en los LT de Física universitaria que se usan frecuentemente en el ciclo básico y determinar si se explicita cuán pequeño es el ángulo y cuán cercanos son los rayos. Se empleó el análisis de contenido para examinar el tema en una muestra intencional de doce LT universitarios. Las categorías, surgidas de la exploración previa, fueron: ángulo pequeño, *rayos cercanos* y *tamaño del espejo*. Analizando la frecuencia absoluta de aparición de las variables se aprecia que la mayor (10) corresponde a ángulo pequeño, le sigue en orden decreciente (9) *rayos cercanos* y la menor (6) se relaciona con el *tamaño del espejo*. En la mayoría de los LT los ángulos pequeños son tres; los que forman los rayos incidente, reflejado y la normal a la superficie con el eje óptico del espejo esférico, respectivamente. En menor cantidad de ejemplares aluden a dos; el ángulo de incidencia y el de reflexión; y en un solo caso a los dos que forman los rayos incidente y refractado con el eje óptico de un dióptrico, respectivamente. En un solo LT, sobre diez que lo emplean, se explicita que por pequeño se entiende al ángulo *mucho menor que un radián*. La variable *rayos cercanos* se emplea mayoritariamente, al presentar el tema aberraciones esféricas, para establecer el límite de validez de las ecuaciones de espejos esféricos y lentes, realizar la construcción geométrica de la imagen o como definición. En un solo ejemplar se indica que para que el rayo sea considerado cercano y las ecuaciones lineales sean aceptablemente válidas la distancia entre el punto donde el rayo incidente toca a la superficie esférica y eje óptico debe ser mucho menor al radio de curvatura de dicha superficie. El *tamaño del espejo* refiere a la abertura del espejo, la sección del casquete esférico o al hemisferio, el cual se considera pequeño, en tres LT, si es menor que la longitud focal o el radio de curvatura del espejo esférico.

**PALABRAS CLAVE:** Rayos paraxiales – Libros de texto – Física – Universidad.

190/CS

## INGRESO Y PERMANENCIA: DIAGNOSTICO Y ESTRATEGIAS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LOS ESTUDIANTES DE 1° Y 2° AÑO DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA DE LA FCEQYN (UNAM)

**AUTOR/ES: DEL TRABAJO:** TETZLAFF, ALICIA; MORAWICKI, PATRICIA M.; PEDRINI, ANA G.  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN– UNaM)

### RESUMEN

La Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN) desarrolla numerosas acciones en relación con el ingreso de los estudiantes a las distintas carreras, pero no existe información sistematizada y pública de estas experiencias. Se destaca la creación del Programa Permanente de Ingreso y Tutorías (PPIT) en el año 2013 (Resolución CD 361/13) que tiene como principal objetivo el desarrollo integral de los estudiantes. Por su parte, el Profesorado en Biología desde el año 2011 propone un cursillo de nivelación no eliminatorio teniendo en cuenta el perfil característico del estudiante que ingresa al nivel universitario. Sin embargo, la implementación de estas acciones institucionales relacionadas a la vida universitaria y las estrategias de acompañamiento que realizan los equipos docentes de las asignaturas de los primeros años no serían suficientes para garantizar la permanencia de los estudiantes. El informe de autoevaluación institucional del Profesorado en Biología de la FCEQyN del año 2015, señala que durante el trienio 2011/13 continuaron sus estudios en el segundo año entre un 60 a 75% de los estudiantes. Estos datos dan indicio del desgranamiento en el paso de 1ro a 2do año de la carrera. En este marco, en el año

2018 se inicia la presente investigación que plantea como objetivo general conocer y caracterizar la problemática del ingreso y tránsito de los estudiantes del Profesorado Universitario en Biología de la FCEQyN (UNaM) en los dos primeros años de la carrera, a partir de la descripción de las acciones realizadas por esta institución y el análisis de las estrategias de acompañamiento de los equipos docentes de las asignaturas de los primeros años y su relación con los modelos de enseñanza y evaluación implementados. El enfoque metodológico propuesto en la investigación es mixto, combina lo cuantitativo y lo cualitativo, con un diseño de investigación flexible. Entre los resultados preliminares se destaca que los ingresantes al Profesorado de Biología de la FCEQyN provienen de distintos puntos de la provincia de Misiones, en su mayoría recién egresados de la escuela secundaria, con edades comprendidas entre 18–20 años. Poseen características socioeconómicas diversas, muchos de los cuales se encuentran en condiciones de vulnerabilidad social y reconocen carencia de saberes requeridos en el nivel superior, vinculados a vocabulario y habilidades cognitivas. Este perfil de ingresantes exige estrategias y programas para retenerlos y favorecer su egreso. Los resultados finales de la investigación generarán datos cuantitativos y cualitativos que permitirán proponer acciones tendientes a mejorar las tasas de permanencia y graduación; la generación de espacios de reflexión con el equipo docente acerca de la enseñanza en el ciclo básico del nivel superior, y la caracterización de los modelos de enseñanza, aprendizaje y de evaluación en los primeros años de la universidad.

**PALABRAS CLAVE:** Ingreso – Permanencia – Profesorado Universitario en Biología.

191/CS

## BRINQUEDOTECA: UM ESPAÇO LÚDICO PARA BRINCAR

BORGMANN, MARTA E.; MAZZURANA, LISIANE C.

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ.

### RESUMEN

O curso de Pedagogia da UNIJUI tem a brinquedoteca como um laboratório de práticas pedagógicas para seus acadêmicos (as). Este trabalho objetiva refletir sobre o seu papel na formação inicial de professores e a importância para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Entende a brinquedoteca como um espaço onde se pode aprender a lidar com os sentimentos, interagir, resolver conflitos, desenvolver a imaginação. Com a brincadeira as crianças enriquecem seu desenvolvimento geral e suas experiências pessoais, sabemos que as crianças constroem sua personalidade nos primeiros anos de vida e uma das bases dessa formação é a brincadeira, além de demonstrarem o que veem a sua volta dão indícios de seu caráter e sua personalidade quando interpretam fatos. Para que todo esse desenvolvimento aconteça, necessitam de espaços que propiciem momentos de muita brincadeira, onde possam interpretar, criar e imaginar. Em casa nem sempre se tem esse espaço de grande importância e muitas vezes a escola não dá conta de oferecer melhores condições para facilitar seu aprendizado. As vezes por falta de recurso ou pelo simples fato de o ambiente não ser muito amplo. Segundo Jean Piaget, “a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo por isso, indispensáveis a prática educativa”. Para auxiliar nesse momento de crescimento para as crianças o professor deve ser conhecedor desta aprendizagem. Desta forma, o curso de Pedagogia realiza um trabalho intenso com suas acadêmicas neste espaço, mobilizando habilidades e competências para o ensino das inúmeras linguagens que permeiam o aprendizado de seus educandos através do brincar. O currí-

culo apresenta inúmeras práticas pedagógicas e estágios da educação infantil e anos iniciais que se articulam com o trabalho desenvolvimento neste laboratório. Este espaço é rico em brinquedos recicláveis e novos, livros, fantasias, materiais para desenho livre, utensílios de casa, uma monitora que acompanha o trabalho dos docentes com os acadêmicos utilizando o lúdico como suporte para a aprendizagem. Para Scarmignani e Ribeiro é através do brincar que a criança “revela seu estado cognitivo, visual, auditivo, tátil, motor, seu modo de aprender e entrar em uma relação cognitiva com o mundo de eventos, pessoas, coisas e símbolos. A criança, por meio da brincadeira, reproduz o discurso externo e o internaliza, construindo seu próprio pensamento” (2016, p. 207). A Unijuí, como Universidade, disponibiliza, junto com o curso de Pedagogia, Campus Santa Rosa, este espaço para o desenvolvimento da criança e da sua ludicidade. Os aprendizados obtidos dentro deste espaço vêm ao encontro do que o Curso oferece como aprendizado em relação as aprendizagens e desenvolvimento da criança.

**PALABRAS CLAVE:** Ludoteca – Desenvolvimento – Aprendizagem.

192/CS

## CRITERIOS PARA INVESTIGAR Y APLICAR LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES COMO RECURSOS EDUCATIVOS EN LA UNAM

DENTI, MARÍA A.; NIEZWIDA, NANCY R. A.; SPINOZZI, CARINA V.; WALL, NÉLIDA L.;  
Facultad de Artes y Diseño; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Entre las herramientas que posibilitan cambios en las formas de pensar, aprender, conocer, representar y construir conocimientos, hoy en día las tecnologías móviles (TM) se presentan como promisorias debido a sus posibilidades de generar conectividad, ubicuidad y adaptabilidad. Aunque en el contexto local la adopción de esta tecnología resulta menor, el índice de penetración en los jóvenes posee un crecimiento acelerado. Por esto, la incorporación de dispositivos móviles se observa como una de las posibilidades importantes de acceso a Internet, constituyendo una oportunidad educativa para ampliar el alcance de las propuestas más allá de las clases presenciales, para generar la ansiada comunicación con los alumnos, sorteando algunas barreras espacio- temporales. En la ponencia se presentan los lineamientos teóricos y metodológicos de un proyecto de investigación que busca la promoción y uso crítico como recurso educativo de las TM, en la Facultad de Arte y Diseño de la Universidad Nacional de Misiones. Se trata de una investigación-acción orientada al diagnóstico, diseño, implementación experimental y evaluación de propuestas no presenciales de trabajo, utilizando las posibilidades de ésta tecnología con acceso a Internet, en nuestra región. Siguiendo la propuesta freireana de educación, se sostiene que la investigación en educación sobre TM sobrepasa la idea de acceso artefactual y busca propiciar condiciones hacia procesos de emancipación de los sujetos. Por otra parte, siguiendo la teoría vigotskianas – que entiende a los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar como procesos esencialmente culturales, sociales e interpersonales – vemos la necesidad de analizar y evaluar la incorporación de la TM, no sólo en función a los recursos tecnológicos en sí mismos, sino considerando las posibilidades reales de mediar en una situación de interactividad pedagógica. Así, es posible discurrir en una breve revisión de la literatura sobre conceptos claves que permiten presentar los sentidos atribuidos a términos como tecnología móvil, emancipación, acceso, ubicuidad, interactividad tecno-pedagógica –que contempla entre otros aspectos las posibilidades

reales y potenciales de ésta tecnología en la situación educativa, incluyendo la dimensión técnica referida a las condiciones de conexión a internet. Considerando datos de la realidad espacio temporal en que se localiza la investigación, se utilizan las categorías analíticas enunciadas como referenciales teórico-epistemológicos. Asimismo, presentamos algunas decisiones metodológicas, detallando los argumentos, técnicas e instrumentos de recolección de datos definidos y aplicados por el equipo de investigación. Sobre ello se presentan avances de lo que hemos definido como primera etapa, orientada al diagnóstico de condiciones tecnológicas y educativas, es decir, para identificar el estado situación, uso y posibilidad de conexión a Internet de los recursos de TM en nuestro contexto y especialmente en la institución por parte de los alumnos. Se espera que esta etapa previa al diseño de las propuestas educativas permita planificar estrategias, en forma conjunta con los actores involucrados, que atenúen las dificultades encontradas y faciliten usos más inclusivos y críticos de la tecnología.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología móvil – Recursos educativos – Interactividad.

193/CS

## REPRESENTACIONES DE LA NATURALEZA EN UNA SOCIEDAD URBANA

ALVAREZ, AILIN. AA

Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo indagar y analizar acerca de las representaciones de la naturaleza en una población urbana, y reconocer la forma en que las personas se relacionan con esta. El trabajo se está realizando en torno a la reserva natural urbana de la ciudad de Posadas, “Arroyo Itá”, la cual se ubica al noreste de la ciudad de Posadas y tiene una extensión de dos hectáreas de espacio verde. La incógnita que queremos responder es si dentro de una misma sociedad –moderna– pueden coexistir diferentes formas de percibir el medio natural. Para poder analizar estas representaciones y valoraciones del medio, considerare conveniente, en esta primera instancia teórica de investigación, recurrir a la clasificación propuesta por Gísli Pálsson (1996) quien distingue tres paradigmas en torno a las relaciones humano-ambientales: el orientalismo, el paternalismo y comunalismo. Es un hecho revelado a partir del trabajo de campo que existe una relación conflictiva entre los actores involucrados –vecinos y técnicos de la reserva–, por esta razón, para ilustrar como la implantación y el manejo de este proyecto genera conflictos con los vecinos al transformar el espacio donde se instala la reserva y con ello, la relación que estos tenían con ese lugar, nos remitiremos al estudio antropológico que mira hacia la construcción de los paisajes, entendiendo a este como el resultado de un conjunto de conexiones históricas y socialmente desarrolladas entre actores –humanos y no humanos–. En el marco de esto, nos planteamos aquí, ¿Cómo era utilizado ese espacio antes de que este la reserva? Considerando el espacio no solo como el lugar que los hombres y mujeres habitan y transforman con su trabajo práctico, sino también en el sentido simbólico. Para lograr los objetivos que nos planeamos en esta investigación utilizaremos un enfoque antropológico con métodos de investigación cualitativa, y técnicas de investigación etnográfica de campo como entrevistas semi estructuradas y observación participante.

**PALABRAS CLAVE:** Medioambiente – Reserva Urbana – Urbanismo.

194/CS

## VIVIR Y TRABAJAR EN LAS 2000, PUERTO IGUAZÚ MISIONES. CONTROVERSIAS SOBRE EL USO DE LA TIERRA Y ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN SOCIAL DESDE LAS FAMILIAS MORADORAS

DE LIMA, PRISCILLA

Proyecto 16H, Estrategias Asociativas, Políticas Publicas y Desarrollo Rural en la provincia de Misiones.

### RESUMEN

En este trabajo expongo objetivos del proyecto de investigación para mi tesis de grado en Antropología Social y presento avances sobre las dimensiones condiciones de vida y acceso a la tierra en las popularmente conocidas como "las 2000 hectáreas en Puerto Iguazú, Misiones Argentina. Desde el campo disciplinar de la Antropología Social pretendo generar información y aportar datos sobre la problemática. Trabajo con entrevistas abiertas a habitantes de tierras fiscales algunos de ellos con actividades basadas en la agricultura familiar definiendo el área como territorio rural. A su vez su ubicación cerca de la ciudad favorece la instalación con fines residenciales, es decir personas que no practican actividades agropecuarias. Entre quienes cultivan la tierra es posible observar a los que venden sus productos en la Feria Franca y a quienes practican una agricultura de autoabastecimiento. Se observan familias que declaran tener un pasado rural, ya sea en las 2000 ha o en residencias anteriores, se identifican como agricultores o colonos aunque actualmente no lo hagan, en este contexto los actores construyen y reconstruyen sus identidades. Entre los objetivos de la investigación, busco: Construir conocimiento sobre distintas estrategias acerca del uso de la tierra en las 2000 has, Puerto Iguazú Misiones desde el punto de vista de los moradores. Como objetivos específicos, intento: 1) Comprender las relaciones entre diferentes grupos, sus sentidos del territorio y describir las actividades económicas y la organización del trabajo, para conocer la base material sobre la que se estructuran el espacio social y las disputas simbólicas, desde la llegada a las 2000 a la actualidad. 2) Analizar las estrategias de legitimación del uso de la tierra reconstruyendo los momentos de tensión más significativos en las disputas. El enfoque metodológico es el etnográfico, propio de la Antropología Social y técnicas de entrevistas cualitativas así como semiabiertas y observación participante. Respecto al papel del Estado surgen algunos interrogantes a partir de trabajo de campo realizados entre 2013 y 2017: ¿Es posible garantizar la inclusión de todos/as en lo que respecta a las políticas públicas?; ¿Cuáles son las estrategias que despliegan en las interacciones con el Estado?; ¿Cómo garantizar el desarrollo territorial y la reproducción social en este espacio?

**PALABRAS CLAVES:** Tierra – Trabajo – Estado.

195/CS

## EMPRESAS RECUPERADAS POR SUS TRABAJADORES EN LA PROVINCIA DE MISIONES: CONTEXTOS Y DESAFÍOS PARA LA UNIVERSIDAD

ROKO, LILIAN; BISTOCCO, OSCAR.

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En el marco de un proyecto de investigación llevado a cabo en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Misiones, relevamos las empresas recuperadas por sus trabajado-



res, que adoptaron la forma jurídica de cooperativas de trabajo y que nacieron en diversos contextos y en la provincia de Misiones. Dentro del universo de problemas planteados señalamos entre los más relevantes: ¿Cuáles son los alcances de la viabilidad y sustentabilidad de las cooperativas de trabajo como forma jurídica para la recuperación de empresas? ¿Influyen los diferentes contextos en las cuales nacen para su perdurabilidad? ¿Las líneas de acción y apoyo implementadas por el Estado son efectivas en para la viabilidad y perdurabilidad de las mismas? ¿Cuál es el rol y los desafíos de la Universidad Pública para consolidarlas y proyectarlas como un eslabón esencial en el medio donde se establecen? Los objetivos del proyecto fueron: aportar desde diversas disciplinas aspectos que contribuyan a la sustentabilidad de este tipo de organizaciones, propendiendo desde la universidad pública a generar espacios de debate y brindar herramientas técnicas de análisis, planificación y de gestión a las cooperativas de trabajo o unidades productivas de la economía social nacidas en diversos contextos de recuperación empresarial. Una vez delimitadas las unidades recuperadas, organizadas como cooperativas de trabajo en la provincia de Misiones, se procedió a relevarlas efectuando un exhaustivo análisis de su nacimiento, desarrollo, actuación y proyección en el medio. Los aspectos cualitativos de la investigación fueron abordados mediante entrevistas estructuras y semi-estructuradas, encuestas, relevamientos en organismos públicos provinciales y analizados desde diversas disciplinas, en las que participaron docentes y alumnos de la Unidad Académica. Dentro de los principales resultados se encuentran: el haber precisado el universo de unidades recuperadas en la provincia de Misiones, la delimitación de cada contexto de origen, haber contribuido a su proyección e importancia en el medio y propiciando desde la Universidad Pública, en una carrera de grado, espacios de análisis multidisciplinarios y de reflexión, y acciones de apoyo concreto a este sector de la economía social.

**PALABRAS CLAVE:** Empresas Recuperadas – Trabajadores – Desafíos – Universidad.

196/CS

## EL NUEVO CÓDIGO CIVIL Y COMERCIAL DE LA NACIÓN: ANÁLISIS DE INCIDENCIAS EN ÁREAS DE INCUMBENCIAS Y ROL PROFESIONAL DE CONTADORES PÚBLICOS Y LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN

ROKO, LILIAN; LÓPEZ, RUBÉN I; CZUBARSKI, ANA; BEDOYA, MARIELA; ONETTO, GISELA  
Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La ley 26.994 introdujo modificaciones sustanciales en el ordenamiento civil y comercial de la Nación, al reformar y unificar ambas materias, abriendo nuevos espacios y escenarios en la aplicación e interpretación de la normativa, con implicancias –entre otras– para el ejercicio profesional de Contadores públicos y Licenciados en Administración. Definido el alcance, los problemas planteados son: ¿Cuáles son las principales modificaciones del nuevo Código Civil y Comercial Unificado relacionadas al ejercicio profesional? ¿En qué áreas de incumbencias según la ley que regula la profesión de los citados profesionales incide de manera directa o indirecta el nuevo ordenamiento? El objetivo general del proyecto es abordar de manera integral el análisis del Código Civil y Comercial Unificado y su incidencia en el ejercicio profesional de contadores públicos y licenciados en administración. Dentro de los objetivos específicos se encuentran: reconocer y determinar el rol de estos profesionales en la aplicación concreta de la nueva normativa. Analizar propuestas de adecuación, o modificación de Resoluciones Técnicas dictadas por los Consejos

Profesionales de Ciencias Económicas para el ejercicio de profesiones cuya matrícula controla estableciendo marcos de articulación de experiencias en cada área de incumbencia y atendiendo al rol de operadores del nuevo ordenamiento jurídico. Conforme las incumbencias según la ley que rige el ejercicio profesional, se analiza el nuevo ordenamiento civil y comercial y su incidencia en áreas vinculadas a: contabilidad, registros contables, auditoría, sociedades, interventores judiciales, sindicatura concursal, peritos, tributos y responsabilidad profesional. Los aspectos cualitativos son abordados mediante entrevistas estructuradas y semi-estructuradas y encuestas a profesionales que se desempeñan en ámbitos públicos o privados, de manera autónoma o en relación de dependencia. Se realizan consultas y relevamientos en Organismos Públicos. Dentro de los principales resultados se encuentran: el aporte de nuevos conocimientos para la toma de decisiones en el marco del ejercicio profesional de contadores públicos y licenciados en administración. Facilitar la interpretación sistemática u orgánica del nuevo ordenamiento jurídico y establecer las fortalezas, oportunidades y debilidades del nuevo sistema, propiciando en este último supuesto, las reformas necesarias.

**PALABRAS CLAVE:** Reforma – Código Civil y Comercial – Ejercicio Profesional.

197/CS

## ¿UTOPIA O REALIDAD? TRANSFORMACIONES E INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS AULAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

LOZINA, ESTEBAN; TARABINI, NADIA; LELL, ALEJANDRA; HAUSER, SILVIA; FERNÁNDEZ, GLORIA

### RESUMEN

Esta ponencia está basada en el trabajo investigativo iniciado recientemente desde la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, titulado “El Tránsito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento”. Basado en la Enseñanza de la Educación Secundaria; integración de las TIC en las aulas; experiencias de Extensión y de Voluntariados y la alfabetización digital realizada desde el año 2015. La mayoría de los profesores de la Universidad Nacional de Misiones pertenecen a una generación que ha transitado sus estudios superiores, tanto de grado como posgrado, con los textos analógicos que promueven una lectura y escritura muy disímil a las estrategias que los estudiantes utilizan actualmente. Nos enfrentamos a una generación nueva en un contexto en el que las tecnologías de la información y de la comunicación son parte integral de sus vidas cotidianas; sus interacciones de gratificación inmediata, accesibilidad completa y horizontalidad en las relaciones y actividades son mediadas por las TIC. En este paisaje crítico, por las crisis en los distintos órdenes que a la vez interactúan unas sobre otras, interesa ahondar en las particularidades de un sistema educativo que puede considerarse “anquilosado” en el tiempo a pesar de las transformaciones y de incorporaciones de las TIC, asimismo la incorporación de las mismas en las aulas universitarias pareciera tener poco impacto. Se trata de cambiar el foco para responder los interrogantes que surgieron en el marco de los estudios realizados previamente desde los años 2015 al 2017: ¿Cómo las TIC pueden transformar la formación de los estudiantes de nuestra Universidad en un centro que responda a las demanda de docentes y de estudiantes? Se plantea revisar algunas de las claves que podrían transformar a la formación de los estudiantes de nuestra Universidad en espacios que no solo se centren en el uso de las TIC, sino que con ellas transformen las tecnologías al servicio de la construcción del aprendi-

zaje y el conocimiento. De esta manera se busca aportar conocimiento para la toma de decisiones en el diseño de las políticas institucionales y académicas en la Universidad Nacional de Misiones. Por ende el objetivo general se centra: Generar conocimientos sobre los desafíos en el tránsito de las (TIC) Tecnologías de la Información y la Comunicación hacia las (TAC) Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Debido a la complejidad del fenómeno socioeducativo en cuestión, en este trabajo y en el marco de la investigación que se viene realizando se optará por una perspectiva interpretativa, priorizando los conocimientos relacionados con los problemas que se presentan respecto de las transformaciones que tendrían que favorecer a las prácticas de enseñanza con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. En la tarea investigativa la primera etapa, se centró en la descripción y el análisis de la infraestructura tecnológica de la U.Na.M. Observándose que la funcionalidad y optimización de los pocos recursos tecnológicos dependen de las políticas de cada unidad académica. Situación que requiere de un estudio pormenorizado en cada unidad. Entendiendo que es necesario generar políticas universitarias que integren las decisiones académicas/educativas con los recursos tecnológicos de toda la Universidad.

**PALABRAS CLAVES:** UNaM - TIC - Prácticas de enseñanza. L.

199/CS

## INCLUSIÓN SOCIAL DE SORDOS: ENTRE LA LEY Y LAS EXPERIENCIAS UN ESTUDIO DE CASOS. OBERÁ (2011)

RITTERR, LORENA LPR.

Secretaría de Investigación y Postgrado; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

El problema histórico de enfrentamiento entre los grupos minoritarios subyugados a los mayoritarios, el dominio cultural de uno sobre otro, es un aspecto existente y relevante en todas las sociedades del mundo y el tratamiento de la sordera no ha pasado inmune ante esta realidad. Es a partir de 1980 que se reconoce al Bilingüismo-Biculturalismo como el mejor Modelo educativo para alfabetizar e instruir a los niños sordos, donde se comienzan a respetar principalmente sus habilidades comunicativas a través de la Lengua de Señas (LS), por ende, se produce un reconocimiento a la existencia de una Cultura y una Comunidad Sorda con identidad propia. Esto, marca el fin de la supremacía Oralista que pretendía una única forma de comunicación: el habla, negando así su cultura, su lengua, las posibilidades reales de alfabetización y desarrollo integral a partir del reconocimiento de la diferencia, una lucha que por años llevaron adelante los sordos. El cambio de paradigma (1980), no sólo tiene que ver con el proceso educativo del sordo sino también con un viraje importante en la concepción de la sordera y el mundo del Sordo, lo que trajo aparejado la necesidad de nuevas leyes<sup>1</sup>, normas, repensar la educación y las estrategias para lograr la tan mentada inclusión social del sordo. Llevar a la práctica las premisas del nuevo Paradigma sobre la sordera, ha generado una multiplicidad de conflictos y tensiones producto de las transformaciones que requiere su implementación y que a pesar del paso del tiempo, las nuevas leyes y normas, en la práctica sigue coexistiendo con el anterior paradigma, conjugándose en el proceso nuevas y viejas prácticas. Esta situación de cambio con tensión entre paradigmas tan disímiles dio origen a la investigación que plantea como objetivos conocer experiencias de inclusión social y educativa en la ciudad de Oberá durante el 2011, analizar los obstaculizadores y facilitadores para dicho proceso. La investigación se realizó bajo el paradigma antropológico de la sordera basado en el reco-

nocimiento de la LS como el medio comunicativo por excelencia del sordo. El objeto de la investigación fue la reconstrucción del proceso de integración educativa y social de los sujetos que componen las unidades de análisis de la investigación, que fuera realizada bajo la metodología cualitativa, efectuando principalmente entrevistas en profundidad. La modalidad de análisis fue la del modelo hermenéutico, que como bien manifiesta Kornblit (2007) busca descubrir los sentidos, poniendo en juego una comprensión intensiva guiada por un teórico específico, en este caso el del paradigma antropológico sobre la sordera y el reconocimiento del sujeto, como sujeto de derechos. Todo el proceso de análisis se efectuó teniendo en cuenta la representación sobre la sordera que tienen los entrevistados, el marco legal, básicamente en relación a los derechos. El análisis de la información recabada durante las diversas entrevistas en profundidad fue por caso, hilvanando la historia narrada por la familia del sordo complementando y enriqueciendo con las distintas miradas sobre un mismo fenómeno a los efectos de reconocer, explicar y comprender los obstaculizadores y facilitadores para la inclusión educativa y sus consecuencias para la inclusión social. Estas historias tuvieron que ver con un recorrido desde el encuentro entre dos culturas al momento del nacimiento (oyente-padres/hijo-sordo), la actitud de la familia ante el diagnóstico, los intercambios comunicativos, la construcción de la identidad del niño en relación con su entorno, su escolarización y las implicancias con la llegada al mundo adulto. Los resultados dejan en evidencia de forma general que el goce de derechos en igualdad de oportunidades, tal cual como se encuentra expresado en los documentos y las prácticas analizadas, no logra la inclusión social del Sordo. Esta premisa requerirá un replanteo más profundo y la posibilidad de pensar nuevas teorías que logren llevar a la práctica la eliminación de las desigualdades como forma de justicia social, logrando concretarlas a través de políticas integrales que mejoren efectivamente la condición de vida de la comunidad Sorda. El sistema escolar, tal y como se encuentra planteado hasta el momento, es un generador de desigualdades para este grupo, manteniéndolos ficticiamente integrados dentro de las instituciones escolares, pero excluidos de ellas. Es urgente analizar y debatir nuevamente las políticas y prácticas dirigidas a responder a las necesidades educativas y de inclusión social de este grupo para que puedan gozar de sus derechos integralmente. Finalmente, se puede mencionar que estas tensiones propias ante un cambio de paradigma tan disímil, si bien resultan generadores de conflictos, también pueden interpretarse como una oportunidad. Los avances en cuanto a lo legal y de conquista de derechos es muy importante, aunque no suficiente. La retórica de buenas intenciones no mejora la cotidianidad que viven los grupos minoritarios. Es necesario que quienes son responsables de la toma de decisiones lo hagan teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: los conocimientos con base científica del tema y la opinión de los referentes de la Comunidad que desean beneficiar: los Sordos. Se espera que los aportes que ofrece la investigación sean oportunos a la hora de pensar y diseñar políticas estratégicas para abordar los cambios necesarios en pos de mejorar la calidad de vida de la comunidad sorda y la efectiva inclusión social y educativa a la que se aspira bajo el nuevo paradigma de los derechos sociales. Por ello, a continuación, se presentaran una serie de sugerencias/recomendaciones que podrían aportar en esta dirección:

El Estado debe convertirse en el primer garante de los derechos de los niños sordos. La implementación de las premisas del Modelo Bilingüe-Bicultural no pueden dejarse librada al azar y a la decisión de los diversos actores que intervienen en la vida del niño Sordo. El Estado deberá buscar mecanismos que permitan que los niños gocen desde los primeros años el contacto con su Lengua, Cultura, Identidad y Comunidad. El momento del nacimiento del niño y del encuentro con un diagnóstico desconocido, requiere la creación de Centros de Asesoría y Acompañamiento Interdisciplinarios para padres en base al Modelo Bilingüe-Bicultural. Esto permitirá a los padres tomar decisiones en base al conocimiento y seguimiento de profesionales idóneos y de la Comunidad Sorda. Es de suma importancia crear espacios oficiales de investigación, análisis, revisión y debate para continuar consolidando el enfoque de derechos como una política de Estado permanente con el objetivo de reducir o eliminar las condiciones que contribuyen o causan las desigualdades

sociales en la Comunidad Sorda. Esto, requiere pensar en estos grandes cambios estructurales necesarios tanto el sistema social como educativo. Y que dichos cambios, tengan un valor normativo de aplicación real para lograr el goce de los derechos, no sólo como enunciados teóricos, si no en acciones reales, concretas, explicitando quienes son los responsables de su cumplimiento y financiamiento. Pensar en el diseño de políticas específicas que beneficien a este grupo minoritario requiere alejarse de los que aun sostiene los prejuicios sobre la validez lingüística de la LS, la capacidad intelectual de la comunidad sorda y sus posibilidades de formarse profesionalmente. Pensar estas políticas requiere de la participación de los protagonistas a quienes supuestamente si quiere beneficiar: Los Sordos. Se necesita de su óptica, perspectiva y consideraciones para saber que requieren para ser incluidos. Para poder pasar de la seudo integración escolar a la inclusión educativa es necesario repensar el sistema educativo. Los sordos necesitan específicamente ambientes escolares que incluyan la presencia de maestros sordos, maestros especializados en la enseñanza de su lengua (L1 y L2), donde se promueva y use la LSA e impartan los conocimientos en esa lengua. Estos serán espacios lingüísticos y culturalmente accesibles que no necesariamente prescriben el tipo de escuela al que los alumnos deberían concurrir. Es una construcción que debe hacerse en conjunto, con todos los actores de la comunidad educativa involucrados, especialmente, los protagonistas: los Sordos. En especial, para llegar con urgencia a todos los municipios de la provincia de Misiones. El sistema educativo específicamente requiere repensar la forma de interacción entre la Modalidad Común y la Especial y las necesidades apremiantes de formación específica para docentes de ambas modalidades y los profesionales intervinientes de los gabinetes de apoyo. Ambos centros y docentes, poseen la experticia y los conocimientos necesarios que deberán unificar a través del trabajo mancomunado en favor de la inclusión educativa real del Sordo. Revalorizar la Asociaciones de Sordos como espacios que favorecen el proceso de inclusión social. Esto se podría lograr a través de la obligatoria inclusión y convocatoria en cuestiones y aspectos relacionados con sus intereses, necesidades, etc.; principalmente cuando esto tiene que ver con la toma de decisiones de parte del Estado. Por último, pensar en reducir las desigualdades a través de la igualdad de oportunidades con un enfoque de derechos, requerirá poder pensar si este principio así como se encuentra planteado en las políticas vigentes no requiere un nuevo análisis y reformulación. Pensar en la igualdad de oportunidades haciendo foco solo en los grupos minoritarios y no pensando en toda la estructura social y proponerse la inclusión sólo a través de la remoción o eliminación de barreras, nunca logrará que los Sordos gocen el total de sus derechos de forma inseparables e interrelacionada. La reformulación de esta premisa requiere una mirada más integral que pueda repensar las políticas de inclusión social a través del respeto, resguardo de la diversidad, tanto en lo legal como en la práctica.

**PALABRAS CLAVE:** Inclusión social y educativa – Comunidad Sorda – Modelo Bilingüe.

201/CS

## LA IDENTIDAD DOCENTE

SARASUA, VERÓNICA T. VELOZO, CECILIA M. VELOZO, Rocío M.

Facultad de Ciencias Exactas Química y Naturales, Cátedra de Identidad y Profesión Docente.

### RESUMEN

En el presente trabajo se plasma el relato de un debate grupal realizado luego de la lectura de varios textos, propuestos por la cátedra de Identidad y Profesión Docente, y la lectura de las auto-

biografía de cada integrante del grupo, teniendo en cuenta además lo discutido en clase, de dicha cátedra, en torno al interrogante sobre qué es para nosotras identidad docente.

202/CS

## LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA EN EL TERRITORIO NACIONAL DE MISIONES: EL CASO DEL EL COLEGIO NACIONAL N ° 1 MARTIN DE MOUSSY. 1913-1927

SANJINES ROSMARY ANABELLA, SZILAK SOFÍA MAGDALENA  
anabellasanjines@yahoo.com.ar, szilaksafia@gmail.com

### RESUMEN

Los Colegios Nacionales comenzaron a fundarse desde 1863, a partir de un decreto que institucionalizó dicho proceso en la presidencia de Bartolomé Mitre. Asimismo, a raíz de esa normativa se inició la enseñanza media moderna, en la mayoría de las capitales provinciales del país. Como evidencia de ello, encontramos la creación del primer colegio nacional en Buenos Aires, que impartió –desde sus comienzos– una educación humanística clásica preparatoria para el ingreso a la universidad. (Donaire, 2009). En el Territorio Nacional de Misiones el primer colegio nacional se creó en el año 1917 en Posadas, por iniciativa de los pobladores más influyentes de la época; los mismos argumentaban que era necesario para ampliar “la acción civilizadora” en una región donde primaba la heterogeneidad de culturas y los límites fronterizos con otros Estados. Por consiguiente, en la siguiente ponencia nos proponemos analizar la función que cumplió el colegio nacional en el Territorio Nacional de Misiones. Por lo que nuestros objetivos son describir cómo se llevó a cabo el proceso de creación de la institución y por otro lado, identificar el rol que tuvo el colegio en la región a través de las trayectorias personales de algunos de sus docentes y graduados. Como el trabajo representa un primer avance a este problema de investigación, tomamos como punto de partida el estudio de caso del actual Colegio Provincial N° 1 “Martin de Moussy” de la ciudad de Posadas. Y desde una perspectiva microhistorica, las preguntas que guiaron el trabajo son las siguientes: ¿Qué significó en el Territorio Nacional de Misiones la creación de un Colegio Nacional? ¿Cuáles fueron los objetivos de su fundación? ¿Qué función cumplieron sus primeros egresados en el territorio?

**PALABRAS CLAVES:** Estado – Educación Media – Territorio Nacional.

203/CS

## LA AGROINDUSTRIA YERBATERA ARGENTINA. ACCIÓN COLECTIVA EN LOS MÁRGENES DE LA ARGENTINA RURAL, MISIONES (1983- 2002)

RODRÍGUEZ, LISANDRO  
CONICET/ CEAR-UNQ/UNaM

### RESUMEN

La propuesta de este trabajo es analizar la agroindustria yerbatera argentina, cuyo epicentro se ubica en la provincia fronteriza de Misiones. El objetivo es dar cuenta de la producción e indus-

trialización del cultivo por parte de pequeños productores; como así también, ponderar las prácticas asociativas que escapan a las lógicas tradicionales (cooperativas clásicas) de organización. La intención es estudiar cómo influye el contexto a partir de la reapertura democrática (1983) en los métodos industriales y en las prácticas de acción colectiva en un espacio marginal, cuya producción se orienta principalmente al mercado interno. Además, se considera la influencia de acontecimientos transversales para la actividad yerbatera, como el retiro de la intervención estatal en la actividad con la supresión de la Comisión Reguladora de la Yerba Mate en 1991 y la creación del Instituto Nacional de la Yerba Mate en 2002. La óptica esta puesta en quienes se encuentran en situaciones adversas, es decir pequeños productores que no pueden competir con los grandes molinos yerbateros, que además sufren los embates del modelo económico, factor que se evidencia en la pérdida de competitividad, en el deterioro de sus unidades productivas y en los cambios en las prácticas asociativas. Entonces, la propuesta incluye el estudio de las nuevas expresiones de asociación (Por ejemplo Consorcio de Cooperativa Nueva Esperanza y los Productores de Yerba Mate en Sistema Barbacua) que se manifiestan en el espacio rural misionero, a partir de los cambios en las formas tradicionales de agrupación, que se presentan a partir de las últimas décadas del siglo XX. Las fuentes para este estudio lo componen las publicaciones oficiales del Ministerio del Agro y la Producción de Misiones, del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), Censos Nacionales, así como los documentos internos de las asociaciones de pequeños productores. El trabajo de campo a partir de la observación participante y entrevistas semi estructuradas completan el corpus documental para esta propuesta que pretende sumar sus resultados a la historiografía regional.

204/CS

## EL ORDENAMIENTO HUMANO DEL AMBIENTE EN EL CULTIVO DE MANDIOCA: ARTICULACIÓN DE CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS Y CIENTÍFICO-TÉCNICOS EN LA SELVA PARANAENSE

PADAWER, A.

CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

### RESUMEN

En este trabajo presentamos resultados de una investigación etnográfica referida a la articulación de conocimientos prácticos y científico-técnicos sobre el cultivo de mandioca (*manihot sculenta cranz*), en contextos rurales interculturales de la provincia de Misiones, frontera noreste de Argentina. Este cultivo atraviesa distintos procesos de transformación a partir del trabajo humano, como resultado de dos fines históricos distintos: el autoconsumo y la venta en el mercado como producto fresco y manufacturado. Analizamos los conocimientos técnicos que se constituyen como recurso productivo, con énfasis en el ordenamiento humano del ambiente para el crecimiento de la mandioca. Específicamente, consideramos las relaciones con el cultivo (selección de variedades) y con el entorno no humano ligado al crecimiento (suelo, clima y microorganismos) en tres ámbitos de sociabilidad técnica: chacras, asociaciones y organismos técnicos.

**PALABRAS CLAVE:** Conocimiento – Tecnología – Experiencia – Agricultura Familiar.

## DIFICULTADES DE LOS ESTUDIANTES DEL PROFESORADO EN FÍSICA DE LA UNAM PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL MOVIMIENTO ONDULATORIO

ZANG, CLAUDIA; SALOMÓN, SILVIA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

El modelo ondulatorio tiene un lugar importante en la estructura conceptual de la Física. Desde la investigación educativa se ha señalado que los estudiantes, a pesar de tener experiencias cercanas con fenómenos ondulatorios, no logran dar respuestas satisfactorias en una serie de aspectos vinculados a las ondas. La propia experiencia docente en el dictado de la cátedra Ondas y Óptica del profesorado en Física de la FCEQyN-UNaM reveló ciertas conceptualizaciones incompletas e incluso erróneas presentes en los estudiantes de dicha cátedra. El abordaje inicial del tema deja ver inconvenientes que, a medida que se desarrolla el programa, tienden a ser superados por medio del uso de técnicas que permiten avanzar en la resolución de problemas de lápiz y papel (uso adecuado de ecuaciones y obtención de resultados numéricamente correctos). Sin embargo, cuando se profundiza en la temática y se proponen situaciones de carácter cualitativo que requieren de acciones como explicar, interpretar, describir, relacionar, comparar, etc. se pone al descubierto un débil dominio de los conceptos subyacentes, el que, en ocasiones, persiste a pesar de haber atravesado varias instancias de instrucción formal. En virtud de la problemática señalada, y a fin de hacer explícitas las dificultades detectadas, desde el equipo de cátedra se realizó una encuesta a los alumnos que cursaron la asignatura durante el último lustro. En este documento se relata una experiencia de clase y se exponen brevemente los resultados que se obtuvieron en el marco de dicha pesquisa. Mediante técnicas de análisis de contenido, se examinaron 18 encuestas que corresponden a las respuestas dadas por la totalidad de los alumnos que cursaron la asignatura en el período indicado. Las mismas revelan algunas dificultades para la comprensión de temas vinculados con la generación y propagación de una onda, y de las características intrínsecas del movimiento ondulatorio. Por ejemplo, no todos tienen claro que lo que diferencia al movimiento ondulatorio del corpuscular es la posibilidad de solapamiento de los objetos físicos (ondas) involucrados y el carácter continuo y deslocalizado de la energía (que se distribuye continuamente en todo el frente de ondas). También emergieron concepciones alternativas cuya génesis, se infiere, está vinculada a generalizaciones excesivas de conceptos que los estudiantes han aprendido en su formación académica previa. Por ejemplo, extienden los conceptos de energía potencial y energía cinética del M.A.S. de una partícula puntual (descrito matemáticamente por una función) al contexto de las ondas (cuya representación matemática corresponde a una función). Dicha generalización se hace sin tener en cuenta que, en el nuevo contexto, que involucra medios continuos, son necesarios los conceptos de densidad de energía potencial y densidad de energía cinética y que suele usarse sus valores medios. Se considera que el hacer explícitos estos inconvenientes y el reflexionar sobre las potenciales causas de estas incomprensiones, haría factibles eventuales modificaciones a las prácticas de enseñanza habituales a fin de lograr un aprendizaje significativo de la temática analizada.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza – Aprendizaje – Movimiento ondulatorio – Obstáculos .



## OBSTÁCULOS EN EL APRENDIZAJE DE INTEGRALES MÚLTIPLES

ZANG, CLAUDIA M.; LEÓN, MARÍA N.; VILA TORRES, PATRICIA; FERNÁNDEZ VON METZEN, GRETTEL A.

Secretaría de Ciencias y Tecnología. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

## RESUMEN

La propia experiencia de los docentes de las cátedras Análisis Matemático III de los profesorados en Matemática y en Física, y Análisis II de las Ingenierías Química y en Alimentos, de la FCEQyN-UNaM, revela que la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos de Cálculo Infinitesimal resultan complejos. En dichas cátedras, que contemplan la enseñanza de la integración en diferentes subconjuntos de  $\mathbb{R}^n$ , se ha advertido que su comprensión por parte de los estudiantes no está exenta de dificultades. Algunas, están vinculadas con el hecho de que el proceso de integración se concibe particionado, de acuerdo a técnicas particulares poco relacionadas entre sí, más que como una generalización del concepto de integral a dimensiones superiores. Otros inconvenientes se vinculan con que su cálculo y evaluación se complejiza cuando se extiende la integral definida a conjuntos más generales. También se presentan problemas en analizar las condiciones de integrabilidad, en identificar el conjunto sobre el cual se integra de acuerdo al tipo de función involucrada y, en discriminar si los problemas deben ser resueltos apelando a las integrales múltiples o pueden ser trabajados en el contexto de las integrales definidas. La problemática advertida, conjuntamente con la inquietud de enriquecer los procesos de instrucción de las integrales múltiples en algunas cátedras de la FCEQyN, dio origen a un proyecto de investigación denominado Obstáculos En El Aprendizaje De Integrales Múltiples Y Cuyo Principal propósito es caracterizar las propuestas y prácticas de enseñanza actuales vinculadas a la temática, a fin de identificar las dificultades más frecuentes que éstas promueven para, finalmente, sugerir eventuales modificaciones a las mismas o diseñar nuevas estrategias para su abordaje. En el marco de dicho proyecto y, mediante el uso del análisis de contenido, pudo rastrearse en los programas de diferentes asignaturas de Análisis Matemático, que la secuencia de presentación ubica a las Integrales Múltiples en una segunda asignatura del área de Cálculo, precedida por otra donde se han presentado las integrales de funciones escalares de variable real. Se analizaron evaluaciones escritas tomadas en instancias de examen parcial. Este análisis permitió detectar que, en general, no se registraron mayores dificultades para la resolución técnica de consignas que solicitaban la integración en regiones centradas en el origen de coordenados y empleando coordenadas cilíndricas. Sin embargo, hubo dificultades en delimitar correctamente los intervalos de integración tanto cuando estas regiones se encuentran desplazadas del origen como cuando el sector de integración debe descomponerse en subregiones, incluso siendo factible aplicar integrales simples. En el seno del equipo de investigación, esto motivó la reflexión acerca de la incidencia que tienen en la aparición de estos obstáculos las actividades que habitualmente se proponen.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza - Aprendizaje - Obstáculos - Integrales múltiples.

## CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DEL ÁREA PEDAGÓGICA DE LA FHYCS ACERCA DE DIDÁCTICA, CURRÍCULUM Y APRENDIZAJE EN LOS CONTEXTOS DE FORMACIÓN DOCENTE

DI MÓDICA, ROSA M.; AMBROSIG, MARÍA F.; ANTONIO, MARINA S.; CÁCERES, CLAUDIA K.; CLERICI, CARLOS; CORREA, FABIO; SANABRIA, DEL PILAR; FROENER, CARMEN L.; GARRIDO, CRISTIAN A.; HAUSER, SILVIA E.; OLIVERA, ELISA; PIRIZ, MIRTA  
 Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

En el proyecto titulado “Concepciones de los estudiantes del Área Pedagógica de la FHYCS acerca de Didáctica, Currículum y Aprendizaje en los contextos de Formación Docente” (dirigido por Mgter. Di Módica) nos proponemos analizar cómo significan los estudiantes de la Formación Docente (FD) las nociones de Didáctica, Currículum y Aprendizaje, conceptos que atraviesan las cátedras (Didáctica, Currículum y Aprendizaje I y II) y que están implicadas en la acción profesional. Investigaremos también cuáles son las hipótesis a partir de las cuales, los futuros docentes abordarían la enseñanza de las distintas disciplinas –Historia, Letras, Ciencias Económicas y Portugués, y en este sentido, cuáles serían los modos de enseñar que promoverían el abordaje de tal complejidad. Se pone el énfasis en las dimensiones intersubjetivas inherentes a los procesos de apropiación de saberes propios del perfil profesional docente. El equipo de investigación está integrado por parte del equipo de cátedra de las materias Didáctica, Currículum y Aprendizaje I y II de los Profesorados de Historia, Letras, Ciencias Económicas y Portugués; quienes ya hemos trabajado juntos en otras investigaciones. Como estrategia metodológica optamos por el enfoque biográfico narrativo, el cual implica realizar una ruptura epistemológica, de la relación sujeto– objeto; es asumir un encuentro entre dos biografías, la del investigador y la del sujeto que se analiza. Desde esta perspectiva se considera que los años escolares se constituyen en una formación previa fuertemente consolidada, a partir de la cual afrontan su proceso de convertirse en docentes (Rivas, Leite y Cortés, 2014). Dialogar respecto a esa formación permite comenzar a desnaturalizar algunas prácticas, este análisis tendrá una doble función: formativa e investigativa. Consideramos que este enfoque nos acerca a reconocer y analizar las significaciones que le adjudican los futuros docentes – estudiantes del Área Pedagógica de la FHYCS– a la enseñanza, el currículum y el aprendizaje en contextos de FD. En este marco recurriremos a las autobiografías escolares, que nos permitirán poner en tensión la propia historia escolar con los contextos de FD socio–crítica. El marco referencial para la reconstrucción y análisis de las concepciones serán los desarrollos teóricos de la educación socio–crítica. El carácter de investigación aplicada habilita la posibilidad de un estudio teórico y de producción de nuevos conocimientos y, por otra parte la construcción de estrategias y tácticas de acción para itinerarios reflexivos y situados en la formación docente. Si bien este proyecto se ubica en el marco de la cátedras DCYA I y II, se considera que su desarrollo contribuirá a la construcción de nuevos sentidos sobre las prácticas educativas y en particular las prácticas de enseñanza. En el saber profesional se entretienen autobiografías, ideas, principios conceptos, teorías, que abordadas en los distintos contextos de formación docente otorga herramientas para afrontar los complejos requerimientos de las prácticas de enseñanza. Durante el año 2017 se realizó una revisión de las concepciones que tienen los estudiantes mediante un trabajo áulico en la primer clase de DCyA I, luego en clases subsiguientes se trabajaron respecto a las respuestas dadas y se revisaron conjuntamente con los estudiantes la variedad de respuestas y dónde ponían el acento cada una de ellas. Esta actividad, acorde al enfoque biográfico narrativo, permite reconocer

las huellas y de este modo mejorar las propias prácticas. En este sentido reconocemos el carácter formativo de esta experiencia. Particularmente se ha avanzado también en el análisis respecto a las concepciones de aprendizaje y hemos observado que en las respuestas de los estudiantes de los cuatro profesorado de la FHyCS de la UNaM subyacen dos posturas básicas y opuestas en relación al aprendizaje. Por un lado, se observa respuestas en las cuales predomina la lógica instrumental cuya visión acerca del aprendizaje se reduce a la mecanización, y por otro lado hubo respuestas que podían dar cuenta de una complejidad para entender este proceso. Por otra parte se realizaron entrevistas en profundidad con un alumno de cada profesorado, focalizando en su biografía escolar. Estas entrevistas están siendo actualmente desgrabadas.

**PALABRAS CLAVE:** Concepciones – Enseñanza – Formación docente.

209/CS

## ENFOQUES DE PROTECCIÓN SOCIAL Y POLÍTICAS SOCIALES VINCULADAS CON LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA

CURTINO, BEATRIZ; MONIEC, SUSANA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM

### RESUMEN

El pasaje del régimen Fordista al Postfordista implicó modificaciones en la protección social pensada en términos de Estados de Bienestar Social. En contraposición emergen nuevos enfoques como el Estado Social activo, el de Asistencia y Promoción, y el Manejo Social del Riesgo, entre otros, que pretenden dar cuenta de los procesos de re-mercantilización de la fuerza de trabajo. En este trabajo se presenta un análisis de los supuestos y principios de estos enfoques de protección social. En este sentido partimos del supuesto que los mismos implican modificaciones en el rol del Estado y de los propios sujetos, implicando una transferencia, hacia los mismos sujetos por la responsabilidad de la protección, a partir del auto reciclaje, del emprendedurismo. Suponiéndose de este modo que el problema de la pobreza está vinculado fundamentalmente a las falta de activos. En esta ponencia se analiza la situación de estos enfoques vinculados al desarrollo programas de política social con población en condición de pobreza, residente en la Provincia de Misiones Argentina. Para el logro de este objetivo se recurrió entrevistas realizadas a referentes de organizaciones y programas sociales de la provincia de Misiones Argentina; así como a usuarios de los mismos.

**PALABRAS CLAVES:** Enfoques de protección – Políticas sociales – Subjetividades.

## TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES EN EL PERÍODO 2017

MONIEC SUSANA, GONZÁLEZ ROSARIO, BOGADO ANDREA  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

En las últimas décadas, la educación en Argentina se ha transformado en materia de preocupación de los distintos actores que componen el sistema. Las estadísticas educativas develan entre otras cuestiones: bajos niveles de rendimiento, alto desgranamiento, problemas de ingreso, retención y egreso. Cuestiones que no son ajenas a las problemáticas educativas que caracterizan a la Universidad Nacional de Misiones, a la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y en particular a la carrera de Licenciatura en Trabajo Social. A partir de esta ponencia se pretende comprender los factores que intervienen en la definición de las trayectorias académicas de los estudiantes del cuarto año de la carrera. En nuestra práctica como docentes de diferentes asignaturas de ésta carrera, entre los problemas más recurrentes observamos la desproporción entre ingreso y egreso; entre el número de inscriptos a materias y cursantes reales; y entre los que regularizan y los que finalmente aprueban los espacios curriculares. Esta diferencia es materia de preocupación institucional, ya que pone en cuestión la sostenibilidad de la propuesta de formación, derivando entonces en el diseño de políticas departamentales de ingreso, retención y egreso. Observamos que la dinámica del desarrollo curricular específico de la carrera referida, se estructura en base al supuesto de trayectorias teóricas cuando en realidad los datos relevados muestran como regularidad la ocurrencia de trayectorias marcadas por la discontinuidad. La sistematización y análisis de la información relevada a partir de las distintas aplicaciones de la encuesta da cuenta de la discrepancia entre trayectorias teóricas, inspiradas en el diseño curricular y las trayectorias reales desarrolladas por los estudiantes. Reconocemos que el problema es complejo y está atravesado por múltiples dimensiones, en esta oportunidad el foco de esta ponencia se sitúa en la descripción exploratoria de las dificultades apuntadas por los estudiantes respecto del cursado de la carrera y de las asignaturas del cuarto año en particular. En la encuesta aplicada se sondearon una serie de ítems tales como: edad, año de ingreso a la carrera, lugar de procedencia, situación laboral, principales dificultades en el cursado de la carrera y de las asignaturas del cuarto año (Evaluación y formulación de programas sociales y Políticas Sociales), asignaturas aprobadas y regularizadas y asignaturas en curso hasta el momento de la toma de la encuesta. Las principales dificultades identificadas por los estudiantes están vinculadas a la organización de los tiempos institucionales relacionados con el desarrollo del currículum; las prácticas de enseñanza-aprendizaje; la aptitud académica o habilidades cognitivas para la vida universitaria y la organización de los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas áulica y extra áulica y de vida personal.

**PALABRAS CLAVE:** Trayectorias educativas – Currículum – Instituciones.

211/CS

**POLÍTICAS SOCIALES Y TRABAJO SOCIAL EN EL PERIODO NEO CLÁSICO:  
LAS POLÍTICAS DE ASISTENCIA Y SU RELACIÓN CON EL QUEHACER  
PROFESIONAL DE LOS TRABAJADORES SOCIALES EN ARGENTINA  
Y PARAGUAY: ANÁLISIS COMPARADO**

MONIEC SUSANA, GARCIA ESTELA, GONZALEZ ROSARIO, BOGADO ROSANA, BOGADO  
ANDREA, ENCINA GRACIELA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

**RESUMEN**

A partir de este proyecto de investigación nos proponemos analizar las principales características que viene asumiendo, durante las últimas décadas, la Política Social asistencial en los países de Argentina y Paraguay. Particularmente interesa indagar la relación entre los esquemas de protección que éstas propician y su relación con ejercicio de la ciudadanía, la democracia y el ejercicio profesional de los trabajadores sociales en tanto especialistas de la intervención social. Para la concreción de este proyecto se prevé la utilización, principalmente, de métodos y técnicas cualitativas de investigación social. El universo de estudio se constituirá por las políticas sociales de asistencia instrumentadas en Argentina y Paraguay en el periodo Neo Clásico. Se recurrirá a la utilización de fuentes secundarias y primarias, entre las fuentes secundarias se considera utilizar los documentos de los programas y proyectos de política social, informes institucionales oficiales, proyectos de presupuestos públicos. En tanto entre las fuentes de datos primarios, se prevé la realización de entrevistas no dirigidas a profesionales del trabajo social que intervienen en los programas y proyectos de política social, así como entrevistas a los demandantes de los recursos que se vehiculizan vía políticas sociales. Los principales resultados apuntan a la producción de conocimiento en el campo de las políticas sociales comparadas y a la formación de recursos humanos en la investigación social.

**PALABRAS CLAVE:** Política social – Trabajo social – Intervención profesional.

212/CS

**LA PROBLEMÁTICA DE LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS  
DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE TURISMO DE LA UNAM**

WROBEL, CLAUDIA F; FARÍAS, DIANA F.; SIMÓN, MARCOS E.  
Secretaria de Investigación y Posgrado. FHyCS, UNaM.

**RESUMEN**

La problemática vinculada con las trayectorias y prácticas de los estudiantes que fue establecido como tema de interés para la organización de este simposio, permite articular con el objeto de estudio planteado en el proyecto de investigación denominado “Las trayectorias reales de los estudiantes de los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (2017 – 2020), cuyos objetivos generales son: 1) Determinar y explicar las variables que componen las trayectorias reales de los estudiantes que conducen al desgranamiento y abandono en los dos primeros años

de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, en el período 2017 – 2020. 2) Establecer la correlación de las variables intervinientes que surgen de las trayectorias teóricas y reales, y su incidencia en el proceso de abandono de los estudios universitarios. 3) Promover líneas de acción estratégicas que permitan intervenir sobre las causales que provocan desgranamiento en la matrícula de las carreras de turismo. En relación a los propósitos planteados, se reconoce la necesidad de abordar las trayectorias académicas desacopladas a partir de múltiples dimensiones, si se consideran los factores que componen este proceso que puede ser comprendido desde las variables que inciden en las mismas y determinan, en muchos casos, el abandono de los estudios superiores. La temática es de especial interés para el Departamento de Turismo, el cual viene desarrollando acciones tendientes a la retención de la matrícula que, si bien es una de las más altas de la FHyCS, su tasa de desgranamiento resulta preocupante. Para ello, se aplicó un formulario de encuesta a las cohortes de ingresantes de Guía y Licenciatura en turismo de los años 2017 y 2018, promediando 270 alumnos por cada año; mientras que para hacer el seguimiento de las trayectorias discontinuas, se apeló a entrevistas etnográficas. En cuanto al equipo docente, se optó por observar y entrevistar a los integrantes de las materias específicas del primer año de cada carrera. Se entiende que este enfoque cuali – cuantitativo, es pertinente para dar cuenta de los factores y la complejidad que intervienen en las trayectorias académicas de los estudiantes. En este marco, es importante que las estrategias institucionales y pedagógicas se orienten a anticiparse y reducir los altos porcentajes de estudiantes que se matriculan y no culminan su formación profesional.

**PALABRAS CLAVES:** Trayectorias académicas – Desgranamiento – Variables.

213/CS

## APROXIMACIÓN A LAS TRAYECTORIAS VITALES DE LOS ESTUDIANTES DE TURISMO DE LA FHYCS DE LA UNAM 2017 – 2018

ALONSO, MARÍA DE LOS A; KALLSTEN, LEONOR E.; SOTO, DIANA P; RAMOS, HORACIO D.  
Secretaría de Investigación y Posgrado. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

La problemática de las trayectorias académicas desacopladas, posee múltiples dimensiones, si se consideran los factores que componen este proceso que puede ser comprendido a partir de las variables que inciden en las mismas y determinan, en muchos casos, el abandono de los estudios superiores. Los objetivos que se plantearon en el proyecto de investigación: “Las trayectorias reales de los estudiantes de los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (2017 – 2020)” son: 1) Determinar y explicar las variables que componen las trayectorias reales de los estudiantes que conducen al desgranamiento y abandono en los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, en el período 2017 – 2020. 2) Establecer la correlación de las variables intervinientes que surgen de las trayectorias teóricas y reales, y su incidencia en el proceso de abandono de los estudios universitarios. 3) Promover líneas de acción estratégicas que permitan intervenir sobre las causales que provocan desgranamiento en la matrícula de las carreras de turismo. El interés del presente poster se halla enmarcado dentro del acompañamiento institucional del Departamento de Turismo de la FHyCS de la UNaM para disminuir el desgranamiento

que afecta a las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo. La problemática está abordada desde un enfoque cuali – cuantitativo. A partir del cual, en el primer año del proyecto, se realizó trabajo de campo con los estudiantes ingresantes, usando como instrumentos de recolección de datos, encuestas y entrevistas, con la finalidad de identificar variables e indicadores que inciden en la trayectoria académica de los mismos. A partir de los tres posters presentados, se pretende dar cuenta de los datos obtenidos hasta el momento, mediante la utilización de gráficos, tablas y fragmentos de entrevistas, que muestran el procesamiento y análisis de la información. Esto permite ver las múltiples dimensiones que componen la trayectoria vital de los estudiantes de turismo.

**PALABRAS CLAVES:** Trayectorias académicas – Desgranamiento – Variables – Acompañamiento.

214/CS

## LA PROBLEMÁTICA DE LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE TURISMO DE LA FHYCS DE LA UNAM

FRANCO, MIGUEL A.; GONZALEZ, MIRTA E.; PAREDES, SILVIA L.  
Secretaria de Investigación y Posgrado. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

La problemática de las trayectorias académicas desacopladas, posee múltiples dimensiones, si se consideran los factores que componen este proceso que puede ser comprendido a partir de las variables que inciden en las mismas y determinan, en muchos casos, el abandono de los estudios superiores. Este trabajo se desprende del proyecto de investigación “Las trayectorias reales de los estudiantes de los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (2017 – 2020)”, cuyos objetivos generales son: 1) Determinar y explicar las variables que componen las trayectorias reales de los estudiantes que conducen al desgranamiento y abandono en los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, en el período 2017 – 2020. 2) Establecer la correlación de las variables intervinientes que surgen de las trayectorias teóricas y reales, y su incidencia en el proceso de abandono de los estudios universitarios. 3) Promover líneas de acción estratégicas que permitan intervenir sobre las causales que provocan desgranamiento en la matrícula de las carreras de turismo. A partir de ello, el interés de la presente ponencia, se halla enmarcada dentro del acompañamiento institucional del Departamento de Turismo de la FHyCS de la UNaM para disminuir el desgranamiento que afecta a las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo. La problemática está abordada desde una metodología cuali – cuantitativa. A partir de la cual, en el primer año del proyecto, se realizó trabajo de campo con los estudiantes ingresantes, usando como instrumentos de recolección de datos, encuestas y entrevistas, con la finalidad de identificar variables e indicadores que inciden en la trayectoria académica de los mismos. Además, se observaron clases teóricas y prácticas de las asignaturas específicas del primer año de cada plan de estudios, para determinar el rol de la relación pedagógica y su incidencia en la problemática abordada. Quedando pendiente el análisis de las políticas institucionales de la Universidad y de la Facultad respecto al complejo proceso de desgranamiento de la población estudiantil del primer año.

**PALABRAS CLAVES:** Trayectorias académicas – Desgranamiento – Variables.

## SEMILLAS CRIOLLAS Y FORMAS FAMILIARES DE ORGANIZACIÓN

SCHIAVONI, O. M. GABRIELA

Secretaría de Investigación y Posgrado, Universidad Nacional de Misiones.

## RESUMEN

El objeto de esta ponencia es describir las redes socio técnicas constituidas a través de acciones de desarrollo orientadas al rescate de semillas criollas (no comerciales), para la producción de alimentos. La circulación de los objetos técnicos en términos de redes socio-técnicas, al enfatizar la continuidad y la heterogeneidad de los seres interconectados, permite superar la visión dualista que opone el conocimiento científico y los saberes populares. En nuestra zona de estudio (norte-este de la provincia argentina de Misiones, depto. San Pedro) una ONG puso en marcha en el año 2002 una experiencia de rescate y mejoramiento de maíces nativos con pequeños agricultores en respuesta a la solicitud de un programa estatal de autoconsumo, impulsado por el Ministerio provincial. El mejoramiento genético apuntaba a la recuperación de variedades para forraje, ya que de acuerdo a estos productores “el maíz es la carne de la chacra”. Considerar el maíz como vegetal-guía de nuestro razonamiento acarrea ciertas consecuencias. El relato occidental de la domesticación en términos de imposición de un diseño humano sobre la naturaleza inerte, subestima las determinaciones derivadas de la vida de las plantas. Y una de las características del maíz “es que se casa muy fácil”. De este modo, las familias de plantas nativas y de humanos pueden ser concebidas como conjuntos dinámicos cuya estabilización es detectable por parecidos entrecruzados que recortan asociaciones. Desde este punto de vista, las familias emergen de prácticas que restringen el intercambio, materializadas en umbrales de alteridad (distanciamiento de las plantaciones, asincronías de floración, inclusión –exclusión de las acciones de desarrollo). Del mismo modo que la selección de maíces estabilizó las variedades, el programa de rescate de la ONG confirió determinadas cualidades a los humanos, diferenciando una línea de agricultores semilleros vinculados a la ONG, con un tope de ingreso. El enfoque de las redes sociotécnicas en vez de analizar este proceso en términos de interrelación de saberes exclusivamente, lo conceptualiza también en términos de vínculos sociales entre personas y entre personas y cosas.

**PALABRAS CLAVE:** Maíces criollos – Pequeños productores – Autoconsumo.

CONCEPCIONES EPISTEMOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS DE ESTUDIANTES  
DEL PROFESORADO EN BIOLOGÍA

NOGUERA, ANA M.; BENITEZ, ANA M.; BISCHOFF, MARÍA C.; BORRERO ARÍZAGA, CARMEN L.; NUÑEZ, GISELL R.

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Forestales.

## RESUMEN

El proyecto de investigación “La relación entre las concepciones epistemológicas y didácticas de los estudiantes del Profesorado en Biología y sus prácticas profesionales”, se desarrolla en el ámbito de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. La investi-



gación, iniciada en el año 2016, se plantea indagar las concepciones epistemológicas y didácticas de la biología, que subyacen a las prácticas profesionales desarrolladas por estudiantes al desarrollar su período de residencia en el marco del Espacio Curricular "Práctica Profesional Docente". Al momento de realizar dichas prácticas, los docentes de la asignatura, los co-formadores y en ocasiones los mismos residentes, manifiestan que las secuencias didácticas propuestas articulan escasamente los fundamentos, lógicas, principios y métodos que la epistemología y la didáctica de las Ciencias Biológicas proponen actualmente. En cambio, es posible encontrar la prevalencia de metodologías de enseñanza de la biología que asumen con mayor frecuencia un enfoque tradicional-técnicista. En este sentido, se vuelve relevante analizar los procesos que subyacen a la toma de decisiones que realizan los futuros docentes, para intentar comprender el modo en que éstos condicionan su práctica y limitan la asunción de nuevos paradigmas en la enseñanza de las ciencias naturales. Luego de una etapa exploratoria, desarrollada como primer momento del trabajo de investigación, se procedió a la selección de seis casos, conformados por estudiantes que participaron voluntariamente de entrevistas grupales y en profundidad. Los momentos de entrevistas y coordinación de talleres fueron desarrollados por miembros del equipo, distribuidos en parejas y los resultados analizados posteriormente en sesiones con los restantes integrantes del proyecto. La metodología cualitativa-interpretativa, asumida en esta instancia del proceso de investigación, permitió reconstruir algunas de las concepciones epistemológicas y didácticas puestas en juego en las planificaciones y prácticas de residencia. Allí, predominan, concepciones tradicionales sobre la enseñanza, que ponen el énfasis en la apropiación de hechos, conceptos y principios por parte de los alumnos destinatarios de las prácticas. Las actividades propuestas por los residentes, responden principalmente a lógicas aplicacionistas, donde la relación teoría-práctica se encuentra escasamente problematizada y es concebida de manera lineal. Finalmente, en el presente trabajo, se hace hincapié en la presentación del material obtenido en entrevistas y talleres con estudiantes, estableciendo una sistematización inicial de las concepciones que éstos sostienen sobre la biología como ciencia y su enseñanza.

**PALABRAS CLAVE:** Concepciones epistemológicas y didácticas – Enseñanza de la biología – Prácticas Profesionales

217/CS

## FERIAS FRANCAS DE POSADAS: ORGANIZACIÓN DE AGRICULTORES Y DINAMICA DE COMERCIALIZACION

ZAYAS, LUCILA MABEL; BENITEZ, SILVIA MABEL

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La investigación pretende conocer y describir la realidad de las Ferias Francas de Posadas, características de los agricultores, categoría ocupacional considerando variables sociodemográficas, formas de organización, gestión, comercialización, formación y diferenciación de precios. El estudio se estructura en momentos de análisis, inicio y evolución de las Ferias Francas de Posadas, los productores a partir de ser considerados sujetos de derechos y la dinámica actual. Durante el año 2017 se relevaron distintas ferias de la ciudad de posadas, observación participante en los puntos fijos o móviles ocupados por los feriantes, entrevistas en profundidad a los feriantes, consumidores, Asociación Civil de Feria Franca de Posadas "Ingeniero Roberto Cametti", Secre-

taria de Promoción y Desarrollo, Secretaria de Estado de Agricultura Familiar entre otros, a fin de determinar fortalezas , debilidades y elaborar un listado de los principales productos ofrecidos al mercado y las dificultades relevantes. En la década de los noventa Argentina se caracterizó por la conformación de nuevas formas de organización económica y social con bases fuertemente ligadas a los principios de solidaridad, cooperación transformando el mercado de trabajo actual y reivindicando determinados sectores que se identifican con la Agricultura Familiar vinculadas a la producción, distribución, intercambio y consumo; las Ferias Francas , primeramente en la ciudad de Obera para extenderse rápidamente a todo el Territorio Misionero con el objetivo de dar respuesta al productor y su grupo familiar con el acompañamiento, asesoramiento, apoyo, orientación y asistencia técnica de los organismos dependientes del Estado a efectos de garantizar la soberanía alimentaria, desde la concepción de acceso a tierra productiva con vistas a la producción para el auto consumo familiar y el excedente para su comercialización de forma directa, sin la mediación de intermediarios, aportando a la provisión de alimentos sanos y saludable a la mesa familiar, lo que constituía un doble desafío. La mayoría de los participantes son pequeños productores o emprendedores que descubrieron en este espacio la oportunidad de ubicar su producción; mantienen lazos de familia entre sí y aportan la transmisión de valores, prácticas y experiencias en la permanente búsqueda del “precio justo” frente a la especulación del mercado, y el cuidado de los recursos de la naturaleza. Estas nuevas dinámicas requieren de la aplicación de políticas relacionadas al registro nacional (ReNAF) de los actores que allí intervienen, desarrollo de programas orientados a fortalecer el sector, herramientas de gestión, capacitación, financiamiento a partir de organismos tales como, INTA, Secretaria de Estado de la Agricultura Familiar, entre otros. A partir de la sistematización de datos, se prevé comparar otros canales de comercialización como ser el Mercado Concentrador Zonal para constatar similitudes, diferencias en cuanto a la dinámica de funcionamiento y comercialización.

**PALABRAS CLAVE:** Canales de comercialización – Políticas Publicas – Organización y gestión.

218/CS

## APROXIMACIÓN AL ETHOS DE LOS YOUTUBERS MISIONEROS JORGE Y NACHO

DUTRA, FÁTIMA H.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

La práctica youtuber constituye un fenómeno cultural que cautiva a un número cada vez mayor de adolescentes y jóvenes. Tratados como auténticas celebridades nacidas en la comunidad virtual, los youtubers son actores que muchas veces también traspasan la pantalla para dar un salto a otras esferas de la actividad social; teniendo además presencia en los medios tradicionales y en todo tipo de eventos culturales. Este fenómeno comunicacional suscita interrogantes a los investigadores sociales: ¿existe un modo de ser youtuber? En caso de que exista, ¿cómo es? ¿cómo se construyen a sí mismos? El presente trabajo busca comprender los alcances y efectos de sentido en la conformación de comunidades contemporáneas teniendo como objeto indagar en la imagen que construyen de sí mismos, su perfil comunicativo, su ethos discursivo. Con tal fin se propone, desde un enfoque de análisis semiótico discursivo y comunicacional reconocer el *ethos* (imagen de sí) de los youtubers misioneros Jorge y Nacho: dos hermanos y estudiantes universitarios de

Posadas (Misiones) quienes desde septiembre del año 2008 son youtubers y que actualmente cuentan con más de 936.215 suscriptores en su canal de YouTube. La noción de ethos, concepto ya planteado por los filósofos en la antigüedad clásica, hoy continúa siendo clave para la comprensión de la capacidad de convocatoria de estos jóvenes; ya que su particular “manera de decir” habilita la incorporación por parte de los destinatarios de “maneras específicas de ser y de relacionarse con el mundo”; dando lugar a *comunidades imaginadas* constituidas por millones de seguidores que adhieren a su discurso. El análisis realizado sobre las producciones audiovisuales de Jorge y Nacho, particularmente aquellas con mayor cantidad de visualizaciones, permitió obtener pistas que revelan un modo de habitar el mundo donde la diversión ocupa el centro de la escena. Hay un ethos “de lo divertido” que participa del mundo juvenil y que propone el humor como esos lentes a través de los cuales ver la vida. También se pudo identificar un ethos de “lo pedagógico”, que presenta una cierta interrupción ya que parece distanciarse del mundo juvenil que los enunciadores pretenden instalar y que sin embargo convive con éste, no sin tensiones. Esta investigación, en etapa exploratoria aún, posibilitó aproximaciones a las prácticas comunicativas de estos youtubers, los sentidos que van construyendo con ellas y abrió a nuevos interrogantes para abordar: ¿cómo cooperan estos procesos en la construcción de las identidades juveniles contemporáneas? ¿en qué medida su discurso refuerza o no el orden social hegemónico? ¿qué se juega en y con estas narrativas contemporáneas?

**PALABRAS CLAVE:** Ethos – Discurso – Youtuber.

219/CS

## ANÁLISIS DE LOS RECURSOS SINÉRGICOS EN ACTIVIDADES ARTÍSTICAS COLECTIVAS

WALL, NÉLIDA L.; HAYDAR, MÓNICA S.; ROMERO, MARÍA A.

### RESUMEN

El proyecto “Análisis De Los Recursos Sinérgicos En Actividades Artísticas Colectivas” (concluido), evidencia que éstas resultan apropiadas para la circulación y producción de conocimiento comunitario, realizadas en un ambiente de democracia participativa, en el que se establece un diálogo entre saberes. Para recuperar la vigencia de lo público, es pertinente la organización de espacios de conocimiento; cuando estos espacios son pensados como interacción en torno a proyectos socio-comunitarios, en las que se involucra la universidad, amerita atender las cuestiones que garanticen la participación activa de los asistentes para que se establezca reciprocidad. Las situaciones de interacción recíproca crean un ambiente que favorece la generación de sinergia social positiva; habilita la participación, estimula el compartir y el producir colectivamente, y permite el despliegue de las capacidades de los diversos actores. Los recursos sinérgicos pueden valorarse como estrategias para desnaturalizar situaciones asimétricas; pueden ser empleados en espacios de circulación y producción del conocimiento colectivo y superar, así, los prejuicios de la teoría de la escasez; estos potencian la sinergia cuando se asocian, mejorando el resultado esperado. Las Actividades Artísticas Colectivas (AAC) se presentan como una alternativa – de acuerdo con la opinión de los actores – del proceso de circulación y producción del conocimiento que acontece durante la concreción de las mismas. Desde lo metodológico, las AAC son espacios propicios para observar la sinergia social que se genera en el desarrollo de dichas actividades. El análisis de las

entrevistas permitió reconocer la presencia de sinergia social positiva, a partir de las manifestaciones de los entrevistados sobre sus expectativas y valoraciones de las actividades. Respecto de la interacción, refieren a situaciones de participación activa de los asistentes, de convivencia en grupos heterogéneos, de igualdad de posibilidades, y de resolución conjunta. Respecto de la circulación de la información: refieren a situaciones en las que los participantes informan, muestran, clarifican el detalle requerido y exponen el dato que provee sentido y significado. La presencia de sinergia positiva se reconoce cuando el resultado es superior a los objetivos esperados; por tanto, consideramos que las expectativas y las diversas expresiones valorativas, dan cuenta de resultados que han sorprendido no sólo a los participantes, sino también a quienes realizamos esta investigación, que está lejos de ser agotada. Por lo expuesto, sostenemos que las actividades artísticas colectivas permiten a los sujetos de una comunidad participar tanto de la circulación como de la producción del conocimiento colectivo para la construcción de sus proyectos comunes, en un ambiente democrático que favorece el ejercicio de la ciudadanía. Son precisamente éstas prácticas, donde lo político y lo artístico se ponen en juego de manera simultánea, las que posibilitan que los espacios sociales transformen los límites que separan, en fronteras que acercan. Esto es, en el sentido más profundo, el modo en que concebimos la construcción de una sociedad más igualitaria, más democrática y más creativa.

**PALABRAS CLAVE:** Interacción Universidad y Comunidad – Actividades Artísticas Colectivas.

220/CS

## ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE. TENSIONES EN LOS PROCESOS UNIVERSITARIOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

CAMORS, ALEJANDRA; FIGUEREDO, CRISTINA; NÚÑEZ, YÉSICA; FERRO, MARCOS; AQUINO, IVONNE; SEDOFF, SERGIO, GARCÍA, CECILIA; ROMBO, MARTA.

Facultad de Arte y Diseño. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Los medios técnicos se presentan como solución a todos los problemas que se producen en los ámbitos educativos, y esta aseveración merece ser puesta en debate mediante procesos investigativos. A su vez, los entornos virtuales de aprendizaje surgen como un sistema que insta a transformaciones radicales desde una perspectiva multidisciplinar, un punto en el que confluyen distintos campos del saber para avanzar hacia la comprensión de lo virtual como un territorio complejo. Es en este camino que esta investigación propone en primera instancia, una reflexión académica acerca de las tensiones que enfrenta la educación a distancia a fin de impulsar propuestas de innovación educativa en el contexto de las carreras Tecnología Cerámica y Técnico en Medios Audiovisuales y Fotografía, desarrolladas en las Sedes de Santa Ana y Puerto Iguazú de la Provincia de Misiones, en el marco del Programa de Expansión Territorial en el que la Facultad de Arte y Diseño se incorpora en el año 2017. Bajo el paradigma de investigación-acción, los métodos utilizados, tanto cualitativos como cuantitativos, se corresponden con la problemática a investigar, que busca dilucidar cuáles son las tensiones que traccionan los procesos de innovación educativa en la enseñanza universitaria, y de qué manera los actores, inmersos en entornos virtuales de aprendizaje, superan la dicotomía entre lo presencial y lo virtual. Con el objetivo de indagar acerca de las mencionadas tensiones en procesos de construcción de conocimiento y estimular usos diferenciados basados en arquitecturas en red según las características de cada

carrera. La utilización de entornos virtuales de aprendizajes involucran nuevas formas discursivas, y su indagación requiere abordar las prácticas pedagógicas y los modos en que son apropiadas, leídas y resemantizadas por los sujetos.

**PALABRAS CLAVE:** Entornos virtuales – Innovación tecno – Pedagógica – Arquitecturas en red.

221/CS

## LAS TRAYECTORIAS REALES DE LOS ESTUDIANTES DE LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE LAS CARRERAS DE GUÍA Y LICENCIATURA EN TURISMO DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES U CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

FRANCO, MIGUEL A.; GONZALEZ, MIRTA E.; PAREDES, SILVIA L.  
Secretaria de Investigación y Posgrado. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

La problemática de las trayectorias académicas desacopladas, posee múltiples dimensiones, si se consideran los factores que componen este proceso que puede ser comprendido a partir de las variables que inciden en las mismas y determinan, en muchos casos, el abandono de los estudios superiores. Este trabajo se desprende del proyecto de investigación “Las trayectorias reales de los estudiantes de los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (2017 – 2020)”, cuyos objetivos generales son: Determinar y explicar las variables que componen las trayectorias reales de los estudiantes que conducen al desgranamiento y abandono en los dos primeros años de las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones. El periodo de tiempo de duración de la exploración es desde 2.017 a 2.020. 2) Establecer la correlación de las variables intervinientes que surgen de las trayectorias teóricas y reales, y su incidencia en el proceso de abandono de los estudios universitarios.

3) Promover líneas de acción estratégicas que permitan intervenir sobre las causales que provocan desgranamiento en la matrícula de las carreras de turismo. A partir de ello, el interés de la presente ponencia, se halla enmarcada dentro del acompañamiento institucional del Departamento de Turismo de la FHyCS de la UNaM para disminuir el desgranamiento que afecta a las carreras de Guía y Licenciatura en Turismo. La cantidad de estudiantes involucrados en la experiencia se haya comprendido por aquellos que se matriculan en la carrera, y asisten a las jornadas del ingresantes, que ronda la cifra de 100 a 150 estudiantes por año. La problemática está abordada desde una metodología cuali – cuantitativa. A partir de la cual, en el primer año del proyecto, se realizó trabajo de campo con los estudiantes ingresantes, usando como instrumentos de recolección de datos, encuestas y entrevistas, con la finalidad de identificar variables e indicadores que inciden en la trayectoria académica de los mismos. Además, se observaron clases teóricas y prácticas de las asignaturas específicas del primer año de cada plan de estudios, para determinar el rol de la relación pedagógica y su incidencia en la problemática abordada. Quedando pendiente el análisis de las políticas institucionales de la Universidad y de la Facultad respecto al complejo proceso de desgranamiento de la población estudiantil del primer año.

**PALABRAS CLAVES:** Trayectorias académicas – Desgranamiento – Variables.

## ALGUITO DE IAP: REFLEXIONES SOBRE UNA EXPERIENCIA DE TALLERES CON DOCENTES

GODOY, MARTHA; OUDIN, ALICIA M.; BAEZ, FERNANDA; WECHER, PATRICIA

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Departamento de Formación Docente y Educación Científica. Red de Investigación Educativa (Redine). Asociación de Maestros de Montecarlo.

### RESUMEN

En el presente trabajo nos proponemos analizar una experiencia en la que intentamos hacer “alguito” de Investigación Acción Participativa (IAP), en el marco de Programa de Fortalecimiento a las Actividades de Extensión (PROFAE). Este análisis surge luego de nuestra participación en un Curso de Postgrado generado y guiado por María Teresa Sirvent, creadora de la IAP, en ocasión del IX Encuentro Nacional de Investigación Educativa y V Encuentro de la Redine. La experiencia se denominaba: “Pensar la Escuela: compartir reflexiones, construir sentidos” y consistía en talleres interinstitucionales, entre la Asociación de Maestros de Montecarlo (AMM) y la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN –UNaM), en los que se buscaba construir colectivamente un espacio para ‘Pensar la Escuela’ e *iniciar* un proceso de desnaturalización de la idea que tenemos de escuela, escolaridad y educación. La idea de “pensar la escuela” tenía una clara intencionalidad educativa y política. Nos proponíamos abordar ese pensar, reflexionar y construir sentidos de una manera horizontal que se caracterizara por la “participación real” de los sujetos. En el análisis realizado a posteriori hemos podido ver cómo nuestra matriz académica nos dificultó desde un primer momento la construcción colectiva del problema de investigación. Inadvertidamente, lo habíamos definido antes de comenzar los talleres cuando decidimos “*instalar*” un espacio de reflexión lo cual, posteriormente, nos llevó a posicionarnos como ‘capacitadores’, obstaculizando la participación real de los maestros y por consiguiente, la construcción colectiva de un saber para transformar su realidad. No obstante, en el proceso analítico-reflexivo procesual y luego de la experiencia, hemos podido rescatar que ésta tuvo un impacto profundo en el equipo de extensionistas: podemos afirmar que hemos logrado hacer “alguito de IAP” ya que nuestro propósito inicial de un proceso reflexivo de horizontalidad comenzó a darse con los participantes en el último encuentro, en el que sí logramos escucharlos sin ubicarnos desde el lugar del saber.

**PALABRAS CLAVE:** Investigación Acción Participativa – Construcción Colectiva.

## EL IX° ENCUESTRO NACIONAL: REFLEXIONES ENTRE EL IBERO DE MÉXICO Y EL X° ENCUESTRO NACIONAL DE OLAVARRÍA

BAEZ, MARÍA F.; GIMENEZ, MARÍA C.; JAUME, FERNANDO G.; OUDIN, ALICIA M.; WECHER, PATRICIA R.

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Departamento de Formación Docente y Educación Científica. Red de Investigación Educativa (Redine).

### RESUMEN

En este trabajo reflexionamos sobre algunas decisiones, prácticas y experiencias que caracterizaron el IX° Encuentro Nacional de Educadores organizado por REDINE y llevado a cabo en la

Provincia de Misiones en septiembre del año 2016. Particularmente, aunque no de manera excluyente, discutiremos el sentido académico que asumió el Encuentro, así como su organización y dinámica de trabajo. El IX° Encuentro Nacional se caracterizó por la itinerancia, la dispersión, la irradiación. Se llevó adelante, a lo largo de 3 jornadas, en las localidades de Posadas, Oberá y Montecarlo, que funcionaron como sedes principales. Desde estas 3 sedes las actividades se extendieron a otras comunidades, parajes y zonas rurales distantes donde también funcionaron comisiones de trabajo. El Encuentro aconteció en las escuelas, en los espacios donde se pone en acto la educación; distribuyendo los participantes en 40 comisiones destinadas a promover el intercambio de educadores desde nivel inicial hasta la universidad. Desde Pozo Azul hasta Posadas, desde Montecarlo hasta San Javier, se movilizaron cientos de educadores para compartir sus experiencias. Los docentes de las instituciones anfitrionas, coordinaron comisiones, discutieron trabajos de investigación y/o innovación y fueron protagonistas en el uso de la palabra. Fue así que docentes con distintas trayectorias y formaciones, desde nivel inicial hasta terciario, así como estudiantes y docentes universitarios se desempeñaron como coordinadores de comisión. Muchos de ellos no habían tenido antes una experiencia similar, por eso los acompañamos alentándolos para que asumieran esa tarea que, entendíamos, era altamente formativa y, fundamentalmente, los reconocía como “intelectuales del currículum” (Giroux, 1990). Nos apoyamos asimismo en la experiencia vivida en un reciente congreso, el VIII° Encuentro Iberoamericano de Educadores, que tuvo lugar en Michoacán, México en el mes de julio del 2017. Estas experiencias nos han inquietado al punto tal de asumir que urge problematizar o poner en debate categorías que usualmente damos por definidas sin profundizar en su análisis: trabajo de educadores en red y lectura entre pares, investigación participativa en educación, educación para la emancipación y otras categorías que nos interpelan y sobre las que intentamos construir consensos. Este trabajo involucra a quienes hemos tenido participación activa y protagónica en la puesta en acto del IX° Encuentro Nacional y probablemente a resultas de esa participación aun hoy seguimos preguntándonos por sus efectos, sus derivaciones, sus continuidades y rupturas. Entendemos que este trabajo puede aportarnos fundamentos y criterios para encaminar la futura tarea formativa de REDINE.

**PALABRAS CLAVES:** Trabajo de educadores en red – Investigación acción educativa – Emancipación.

224/CS

## PROPUESTA DE UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA PROMOVER EL ESPÍRITU CIENTÍFICO EN LA ENSEÑANZA DEL NIVEL MEDIO EL “MYRMECOLARIO”

DELGADO, PRYSILHA M; LISOWIEC; LEANDRO A.; FERNÁNDEZ, LIDIA C.; HUK; LAURA, H.  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, cátedra Biología Animal, UNaM.

### RESUMEN

Bajo la premisa: “*si escucho olvido; si veo, recuerdo; si hago, comprendo* (Pasquali 1995), en este trabajo, proponemos la construcción de un dispositivo específico diseñado para la crianza, observación y estudio de la biología de un insecto myrmelióntido del orden Neuroptera conocido como “hormiga león”, “tatucito” o tatú –i”, de presencia confirmada para la provincia de Misiones e identificado como *Myrmeleon (Myrmeleon) argentinus* Bank.

El dispositivo reúne las condiciones ecológicas – ambientales particulares y específicas para la vida y desarrollo de esta especie (tipo de suelo, ventilación, humedad, iluminación, temperatura,

entre otras) motivo por el cual lo denominamos “Myrmecolario”, nombre original surgido de combinar el nombre genérico Myrmeleon con la palabra “terrario” (que alude a un dispositivo similar destinado a otros organismos de vida total o parcialmente terrestre). En cuanto a los requerimientos del organismo se debe considerar una dieta que consiste en hormigas o pequeños insectos del jardín suministrada con una frecuencia de dos o tres veces al día para cada espécimen. El “myrmecolario” escolar aquí propuesto, puede ser utilizado como una herramienta didáctica para despertar la curiosidad y promover el desarrollo del espíritu investigativo del alumnado; para inducir a la formulación de interrogantes, respuestas o hipótesis, como así también, de diseños experimentales. Consideramos ésta una propuesta valiosa e interesante, porque no sólo permite familiarizar a los alumnos con competencias características de la actividad científica, tomando un papel más activo en la construcción de sus conocimientos, sino que también ofrece la posibilidad de realizar estudios variados (bioestadística, ecología, morfología, entre otros) desde una perspectiva interdisciplinaria. Cuenta, además, a su favor, la factibilidad de realización, las simples y escasas condiciones para la implementación y mantenimiento del “Myrmecolario”. En cuanto a la puesta en marcha de esta propuesta, aún no se ha implementado como proyecto escolar. Sin embargo, en el ámbito de la universidad se han realizado réplicas de la misma, permitiendo la observación, seguimiento y registro, sobre los aspectos biológicos, ecológicos y etológicos de la especie.

**PALABRAS CLAVE:** Herramienta didáctica – Myrmecolario – Nivel medio.

225/CS

## PRODUCCIÓN CONTEMPORÁNEA DE RELATOS PERIODÍSTICOS POLICIALES EN MISIONES

ALFAYA, SONIA G.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

El presente trabajo expone la indagación realizada en torno a la producción contemporánea de relatos periodísticos policiales; considerando por un lado el peso histórico que éstos tienen en el campo del periodismo, fueron claves para el surgimiento de la prensa popular masiva; y, por otro, su relevancia en la actualidad; a partir del análisis de un corpus de producciones periodísticas de la sección “Policiales” de los medios gráficos misioneros: El Territorio y Primera Edición se buscó dar cuenta de rasgos de permanencia y desvíos en la producción informativa de la sección “Policiales” a fin de aproximarse a posibles efectos de sentido que estos relatos generan: ¿Qué historias narran y cómo lo hacen?, ¿qué relato de actualidad construyen?, ¿qué orden social contribuyen a legitimar/deslegitimar?, ¿quiénes son los actores de sus historias?, ¿qué cuentan de lo que nos pasa o está pasando?; fueron algunos de los interrogantes que guiaron la indagación. Tales propósitos demandaron la construcción de un objeto de estudio multidimensional, a partir de la reflexión de diferentes campos disciplinares, en particular: los de Comunicación Social y Análisis de Discurso. Lo analizado permitió reconocer priorizaciones y acentuaciones ideológicas en los actuales relatos policiales: del rol del Justiciero; de los informes técnicos-forenses antes que de la narración; de cierta matriz ilustrada –la judicial/punitiva–, de fuentes secundarias y oficiales, de la sala de redacción antes que el territorio. Asimismo, posibilitó *entrever* características de su producción contemporánea: en la sección “Policiales” los relatos periodísticos considerados ya no tematizan el delito, dan cuenta del accionar de fuerzas de seguridad e instituciones del Estado, narran cotidianamente las acciones que éstas llevan adelante para mantener “el orden”; por tanto



los relatos ofrecidos priorizan la interpretación del delito propia del poder judicial y de las fuerzas de seguridad sin dar lugar a otras versiones/interpretaciones del acontecer. Se habilitan así relatos no polémicos, no polisémicos, cerrados, al tiempo que se dificulta la circulación de discursos desde perspectivas "otras". Así, en la actualidad estos relatos adquieren un carácter monocromático, producto de tomar una sola versión como la única comunicable lo que –se conjetura– está quitando espesor y rigor periodístico a uno de los géneros informativos más significativos de la cultura popular y su relación con los medios de comunicación.

**PALABRAS CLAVE:** Discurso – Relatos Periodísticos Policiales – Efectos de sentido.

226/CS

## REFORMA DEL MODELO DE GESTIÓN DE SALUD PÚBLICA EN LA PROVINCIA DE MISIONES Y SU IMPACTO EN LA ATENCIÓN EN LA FRONTERA POSADAS-ENCARNACIÓN

ALMÚA; FLORENCIA I.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Ciencias Económicas.

### RESUMEN

A partir de la Segunda Fase de Reforma del Estado, iniciada en la Argentina en el año 1996, la Administración Pública Nacional ha estado atravesando interesantes transformaciones, obedeciendo a procesos de racionalización y modernización del aparato estatal, con el objetivo de construir un Estado más eficaz y eficiente. La idea común de modernizar al Estado significa lograr una gestión que se oriente hacia la búsqueda de resultados, en lugar de basarse exclusivamente en procedimientos administrativo-burocráticos. En este marco de grandes transformaciones, se analiza de qué manera algunas de las herramientas de la Gestión por Resultados se han implementado en uno de los Hospitales de referencia en la zona fronteriza del MERCOSUR Posadas (Misiones, Argentina) – Encarnación (Itapúa, Paraguay). La unidad de análisis es el "Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga", ubicado en la Provincia de Misiones, quien viene desarrollando en los últimos años una transición desde el modelo de Gerencia Pública Tradicional hacia el Nuevo Management Público. Se utiliza un enfoque cualitativo-cuantitativo a través del análisis presupuestario y de indicadores sanitarios, entrevistas abiertas, revisión de documentos e interacción con dicha Institución. Se arriba a la conclusión de que esta reforma garantiza un modelo de gestión moderna y sustentable, a través de la descentralización administrativa y rigiéndose con el principio de eficiencia, permitiendo aumentar la capacidad y calidad de los servicios sanitarios públicos. Esto, en una región fronteriza donde se contraponen a un sistema de salud aún con deficiencias y retrasos en su infraestructura y oferta sanitaria, provoca un aumento en la demanda de los servicios de salud en la frontera, intensificando el proceso de movilidad internacional de las personas y la necesidad de coordinar políticas públicas comunes entre los Estados intervinientes.

**PALABRAS CLAVES:** Servicios de Salud – Frontera – Estado – Burocracia.

## VISIÓN DE LOS INGRESANTES DE LOS PROFESORADOS EN MATEMÁTICA Y FÍSICA RESPECTO DEL APRENDIZAJE

LAGRAÑA, CLAUDIA D.; OPERUK, ROXANA V.; AYALA, LUCAS; GROSS, MATHÍAS O.; HORIANSKI, WALTER D.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Félix de Azara 1552. (3300) Posadas, Misiones. Argentina. E-mail: claudialagrana@gmail.com – roxsoperuk@gmail.com

### RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito presentar un análisis de la visión que tienen los jóvenes ingresantes a carreras universitarias respecto de su aprendizaje, particularizando este estudio en los ingresantes del Profesorado en Matemática y Profesorado en Física de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, enmarcado en el Programa de Ingreso, Permanencia y Tutorías de la FCEQyN. Los datos que se presentan se recolectaron utilizando como instrumento una encuesta realizada a 118 alumnos ingresantes de la cohorte 2018 de los mencionados profesorados. Las preguntas que conformaron la encuesta están organizadas en dos grandes grupos, uno referido a los factores personales de componentes motivacionales y otro según el uso de metodologías de estudio. Con este estudio y con sus respuestas se pretende colaborar no solo con los ingresantes de este año sino también con los grupos venideros, para poder evitar la mayor deserción posible en la vida universitaria. Respecto de las respuestas dadas por los estudiantes, se pudo observar que al relacionar la satisfacción personal con el esfuerzo que realizan para dar significado a un conocimiento, un 27% de los mismos respondieron que siempre les satisface lo que están estudiando, un 28% que algunas veces se sienten satisfechos, mientras que solo el 2% dijo que nunca les ocurría esto. Y estos porcentajes se aproximan mucho a los obtenidos respecto a la satisfacción que sienten al realizar las tareas de aprendizaje para lograr una conclusión acerca de algún tema tratado. En cuanto a la metodología de estudio es significativo que un 40% dice no ser mecánico ni memorista al estudiar, un 37% dice hacerse preguntas sobre los temas hasta entenderlos completamente, un 28% expresa que busca información adicional respecto a los temas tratados en clase, supervisando así si los comprendieron correctamente. Ante la consulta de si se habían planteado aprobar las asignaturas realizando el menor esfuerzo posible, un 31% de los estudiantes respondieron nunca o casi nunca lo harían, y un 28% algunas veces, lo que nos da idea que tienen presente que hace falta esforzarse para poder lograr el objetivo de ser profesionales. Los resultados obtenidos nos permiten decir que, si bien no en la totalidad, un alto porcentaje de los ingresantes a los Profesorados en Matemática y en Física son estudiantes preocupados por aprender, que comprenden que este es un proceso en el que se debe invertir esfuerzo y que valoran la actividad de aprendizaje como fin en sí mismo.

**PALABRAS CLAVES:** Aprendizaje – Motivación – Ingresantes.

PIETRUCZUK, LIDIA G.; LÓPEZ, RAQUEL A.; FRANCO MAURICIO; AVANCINI, RAFAEL F.; ALBAPOSSE, ALEJANDRO  
Oberá, Misiones.

## RESUMEN

Este trabajo describe la situación actual de la Feria Franca de Oberá, el abordaje del mismo se impone teniendo en cuenta la necesidad de conformar un pilar de desarrollo local en la zona centro de Misiones con los productores y realizar contribuciones técnicas y logísticas en el desarrollo comercial. El objetivo inicial fue realizar un diagnóstico socioeconómico de la Feria Franca de Oberá y sus productores, mediante el análisis de la demanda de los productos, del sistema productivo, la organización y las normas que la rigen para contribuir con estrategias que favorezcan el desarrollo de los feriantes y su entorno, en el marco del desarrollo local. Esta tarea se llevó a cabo a partir de técnicas de investigación participativa y estudios de casos mediante enfoques metodológicos de investigación exploratoria cuantitativa y cualitativa, mediante encuestas entorno a los integrantes de la Feria Franca y consumidores, teniendo en cuenta el mercado real y potencial. Mediante entrevistas a los productores, encuestas a los consumidores y observación del espacio territorial en que se desarrolla la feria franca de Oberá, se pudo evidenciar algunas deficiencias respecto a la comunicación y promoción sobre la calidad y origen de los productos comercializados y sin destacar el real valor brindado por los productores locales. Con el avance de esta investigación se pudo verificar la situación actual de la feria y de los feriantes en la mayoría de los aspectos que hacen a la economía local. Se pudo estimar la percepción de los feriantes en cuanto a su desempeño comercial y empezar a perfilar a los consumidores reales y potenciales. Éstos fueron los puntos de partida para comenzar a trabajar sobre propuestas de valor en el ámbito de este proyecto y del espectro disciplinar de los integrantes del equipo: propuestas gráficas; sistemas de comercialización más eficientes; nodos de concentración y distribución de información para las ferias. Avanzando sobre estos aspectos, es imperiosa la necesidad de continuar profundizando en el conocimiento del perfil del consumidor. Los hábitos de consumo de productos alimenticios: verduras, carnes, panificados, etc. la frecuencia, los lugares y el motivo (verdulerías, panaderías) y posibilidad de instalar nuevas ferias. Los atributos de los productos con mayor demanda por parte del consumidor. Y por otro lado, cuál es el interés real (manifiesto u oculto) que lo impulsa a consumir los productos de la Feria. El avance de la investigación demostró como resultado parcial, el interés de los feriantes en la promoción y ampliación de la feria, como así también la necesidad de un mayor apoyo y posibles aportes a fin de mejorar problemas de transporte, forma de comercialización, señalética, promoción institucional, y logística en la distribución de los espacios de los puestos. Consideramos, que más allá de la respuesta concreta a nuestras hipótesis, estos aportes contribuyan a conformar un material sistemático y documentado de la actualidad comercial de la feria franca obereña, para el posterior diseño de políticas multisectoriales que favorezcan a los productores y que los posicionen como alternativas válidas en las nuevas formas de mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Feria Franca – Consumidores – Comunicación y Promoción.

## APRENDER ACERCA DE LOS INSECTOS, USANDO LAS TIC COMO RECURSO DE ENSEÑANZA – UNA PROPUESTA DE DIDÁCTICA

FERNÁNDEZ, LIDIA C.; HUK, LAURA, H.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, cátedra Biología Animal, UNaM.

### RESUMEN

Uno de los desafíos de los docentes de enseñanza secundaria es plantear a los alumnos formas renovadas de aprender y usando los recursos informáticos; la enseñanza en el campo de la biología no escapa a esta intención. A la hora de aplicar nuevas propuestas, cada docente se arriesga a innovar en los estrechos límites y posibilidades de su realidad. Respondiendo a este desafío conjugamos en acción estas afirmaciones: a) “El docente tiene en los conocimientos entomológicos una excelente herramienta para la enseñanza de las ciencias naturales” y, b) “La utilización de la metodología CTS (Ciencia Tecnología y Sociedad) y la aplicación de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), favorecen el proceso enseñanza aprendizaje porque despiertan el interés del alumno y lo conducen a un cambio de conducta permanente en relación a los insectos.” Irene Mondragón (2009). Bajo el marco de los lineamientos para la enseñanza de la biología en el nivel secundario proponemos una forma secuenciada de aplicar y aprender los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del diseño curricular del primer año de la educación secundaria para el tema Insectos. Promoviendo el aprendizaje significativo y centrando la atención del alumnado en el organismo vivo y en su hábitat cercano, en el contexto de sus relaciones intra o interespecificas y con su medio físico. Inducir a partir de este acercamiento, instancias de reflexión crítica y comprometida acerca de la existencia, función, importancia, vulnerabilidad y peligrosidad de este grupo de organismos. Establecer un contacto directo con el “espacio natural” presente en su entorno-urbano- inmediato, desde una perspectiva que respeta y valora la vida y usando como recurso principal las TIC. La secuencia didáctica, posiciona al profesor en la figura de mediador en la construcción del aprendizaje. Presenta tres etapas con una duración de 3 semanas e involucra horas presenciales y no presenciales. La primera, transcurre en el espacio escolar e implica la presentación, por parte del profesor, del tema, la propuesta de trabajo, los materiales, procedimientos, producción final y recomendaciones específicos, tanto del área entomológica como de las TIC. La segunda, transcurre fuera del ámbito escolar. Cada alumno realizará capturas fotográficas de los insectos de su entorno cercano-cotidiano, almacenando y ordenando la tomas en la netbook, bajo algún criterio personal. De su safari fotográfico de insectos seleccionará uno para presentarlo bajo una carátula y respondiendo a consigna preestablecida “Elegí este insecto porque....” Una oportunidad para aplicar competencias en el área de las TIC, seleccionar/recortar, procesar y adecuar lo almacenado. La tercera, tiene lugar en el ámbito escolar se centra en la socialización y divulgación de la producción final de cada alumno mediatizada en una presentación audiovisual incluyendo los resultados de la etapa 1 (respuestas, tabla, imagen referenciada) y su insecto elegido.

**PALABRAS CLAVE:** Insectos – TIC – recursos didácticos.

## PRODUCCIÓN EN MISIONES: FACTORES INFLUYENTES EN EL CONTEXTO DE UNA INDUSTRIA TRANSFRONTERIZA Y MEDIDAS GUBERNAMENTALES

ALIPRANDINI, ANTONELLA, P.; CAPASSO, ANABEL C.

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Misiones posee 1.267 km. de frontera internacional que significan más del 80% de sus límites; y posee una estructura económica que se basa en la producción primaria y en las manufacturas derivadas de productos primarios. Si se observa el PBG relevado por el IPEC, el promedio del crecimiento a precios de 2004, a lo largo del 2004–2014, es de un 4,5%, siendo la industria manufacturera el sector con mayor peso. Explorando el indicador compuesto de la actividad económica de Misiones, se tiene una variación promedio interanual de 2% para el periodo 2005–2016. De lo anterior, surge la necesidad de explorar el sistema económico provincial y para ello se plantea el primer objetivo de describir en términos estadísticos descriptivos a la actividad económica de Misiones y su comportamiento desde el año 2004 hasta la actualidad, utilizando el producto bruto geográfico y otros indicadores. Posteriormente, se enfoca el estudio al sector industrial, ya que resulta relevante dados los análisis del marco teórico, siendo los objetivos: describir las políticas públicas provinciales más relevantes de los últimos 3 años que impactan sobre sector industrial de Misiones; y determinar los principales problemas productivos a los que se enfrenta actualmente, dicho sector. Por lo cual, se aplica una metodología cuali–cuantitativa mediante triangulación de datos, es decir, que recurre a información secundaria, observación y entrevistas. De esta forma, con el presente trabajo, se observó que no hay información estadística homogénea, con indicadores de actividad económica que sean comparables. No obstante, se pudo describir el comportamiento negativo de algunos indicadores con respecto al último año, o su quizás bajo crecimiento (si se quiere tomar esta licencia) a lo largo de los periodos considerados. Por otra parte, cabe también resaltar, los importantes avances en materia gubernamental que impactan en la provincia, como la modificación del impuesto a los ingresos brutos, la construcción del puerto de Posadas, la Ley Pyme, entre otras. Se podría arribar a la conclusión de que queda en manifiesto, que hay problemas inherentes a la configuración económica–política de la provincia y de la nación a la que forma parte, y que su realidad de frontera e interacción, también es algo que ejerce influencia en la temática productiva; por lo tanto, a la hora de considerar alguna solución a la problemática, se deben considerar todas las variables que se extraen de estos contextos, en pos de cumplir con los objetivos de crecimiento económico.

**PALABRAS CLAVES:** Producción – Factores – Políticas.

231/CS

## LOS MÚSICOS DEL TABACO DEL ALTO URUGUAY: MARGINALIDAD EN UN ORDEN MORAL CAMPESINO

CASTIGLIONI, GUILLERMO L.

Secretaría de Investigación y Programa de Posgrado en Antropología Social de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

En el municipio de Colonia Aurora, Alto Uruguay misionero, la gran mayoría de los colonos son pequeños productores familiares dedicados al cultivo del tabaco Burley. Algunos de estos colonos, al margen de sus tareas productivas, ocupan su escaso tiempo libre en la práctica de algún instrumento musical (bandoneón, acordeón, guitarra, teclado o saxo) y/o en la práctica del canto e incluso en la composición, interpretando una diversidad de géneros musicales (vals, corrido, chotis, vanerao, polka, chamamé, kolomeica, ranchera, cumbia, entre otros). Estos colonos – varones y mujeres – se reconocen y son reconocidos en sus localidades como *músicos*, soliendo desplegar sus habilidades en reuniones familiares e informales, en fiestas locales o regionales, e incluso algunos de ellos han logrado conformar grupos musicales con los que animan fiestas y bailes. Sin ánimo de poner en duda los condicionamientos y limitaciones que imponen las actividades productivas, hemos decidido identificar y poner de relevancia aquí aspectos productivos pero vinculados al ocio y uso del tiempo libre, especialmente las cualidades de aquellos considerados músicos (y por lo tanto, productores de bienes culturales) a través de las cuales esperamos revelar las obligaciones laborales y sociales, pero también las limitaciones y condicionamientos propios de un orden campesino, definido a la vez como económico y moral. Los resultados de este trabajo de investigación podrían contribuir a valorizar el rico capital cultural de estos colonos tabacaleros en sus propias localidades, a nivel provincial y regional, pero también a problematizar y repensar el lugar otorgado a los pequeños productores en los programas, planes y proyectos impulsados e implementados por organizaciones e instituciones de desarrollo rural – sobre todo aquellos acompañados por el rótulo: desarrollo sustentable – que por lo general exigen mayor eficiencia, productividad, rentabilidad y responsabilidad en las prácticas, sin contemplar el complejo entramado de relaciones (de saber–poder, sociales, culturales, políticas, etc.) en el que la vida de estos colonos (tabacaleros o no) se desenvuelve.

**PALABRAS CLAVE:** Productores – Músicos – Orden económico y moral.

232/CS

## PROYECTO: HACIENDO COSAS RARAS, CICLO DE CINE Y ROCK

AYALA, LUCIANA A.; BAÑAY, ARÓN M.; BENÍTEZ, SONIA A.; BERTOTTO, VIRGINIA; CASTIGLIONI, GUILLERMO L.; DIBLASI, GUIDO; FANK RÍOS, RICARDO A.; FROWEIN ZALAZAR, YAMILA S.; LAFUENTE, BELÉN; LÓPEZ BARIFFO, GERÓNIMO L.A.; MELLO FIGUEREDE, GUSTAVO M.; MILLÁN, MARÍA R.; NICOSIA, SANDRA; SÁNCHEZ, Rocío; SAND JOHANN; WRUBEL, YESICA L.

### RESUMEN

El proyecto *Haciendo cosas raras*, ciclo de cine y rock, integrado por docentes, investigadores, técnicos, graduados, estudiantes de grado y posgrado de la Facultad de Humanidades y Ciencias

Sociales, el Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH) y la Facultad de Arte y Diseño, viene desarrollando sus actividades cada quince días desde abril de 2017 en el SUM del Edificio Juan Figueredo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, proyectando desde entonces una docena de audiovisuales (videoclips, documentales, conciertos, películas). Dicho proyecto – al que asisten los diferentes integrantes de la comunidad universitaria y el público en general– pretende abrir un espacio de reflexión y apreciación a partir de la proyección de diversos materiales audiovisuales que evidencian múltiples relaciones entre dos de las formas de expresión más populares de nuestro tiempo: el cine y el rock. Entre las realizaciones exhibidas pueden mencionarse: *Woodstock: 3 Days of Peace & Music* (1970); *El extraño de pelo largo* (1969); *Rock hasta que se ponga el sol* (1973); *El Topo* (1970); *A Clockwork Orange* (1971); *Pink Floyd–The Wall* (1982). Con el propósito de generar un espacio similar en el marco de las presentes jornadas, que permita a los participantes compartir y polemizar a partir de sus saberes y experiencias como cinéfilos, como rockers, como simples curiosos o aficionados, sobre los procesos sociales, políticos y culturales que nos interpelan e involucran como miembros de esta sociedad, el proyecto *Haciendo cosas raras* plantea compartir con los presentes su trabajo de más de un año y proyectar el documental *Luca*, del director Rodrigo Espina (2007), donde se da cuenta de la influencia del líder de la banda Sumo en el movimiento cultural que tiene lugar en derredor del rock, en los años posteriores a la última dictadura que sufrió el país.

**PALABRAS CLAVE:** Cine – Rock – Procesos Culturales.

233/CS

## PROCESOS, ARGUMENTACIONES, POSICIONES Y PRÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DEL COLECTIVO 108 EN MISIONES: APORTES PARA PENSAR LAS DEMANDAS E IDENTIDADES DE GÉNERO DESDE EL ESPACIO PÚBLICO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

SPASIUK, GISELA E.; ALVEZ, GLADYS E.

### RESUMEN

Esta ponencia es introductoria dentro de los objetivos planteados en la investigación denominada “Trayectoria y vidas cotidianas de FAMILIA DIVERSAS O LGBTI en la Provincia de Misiones”. Inscriptos en el régimen de incentivos a la docencia e investigación de la Secretaría de Políticas Universitarias. La hipótesis central de esta investigación sostiene que, Argentina avanzó en la legalización de derechos de identidades sexuales diversas y en la constitución de familias diversas o LGBTI. Sin embargo se estima que en lo concreto de sus trayectorias de vida y en los intersticios de la vida cotidiana, en las instituciones y en las relaciones interpersonales aun persisten elementos discriminatorios que vulneran los derechos y sancionan (por acción u omisión) estos otros modos de ser, de sentir, de tener hijos y criar, en definitiva de aceptar otros modos de vivir en familia y de construir sociedad; con –continuidades y rupturas. De este modo se ponen en tensión la legalidad y legitimidad en el ejercicio de los derechos y en el reconocimiento de los sujetos. Tensión entre lo que se enuncia, se legisla y lo que se actúa/ opera en la vida cotidiana, persistiendo brechas que impiden, de hecho, avanzar en los procesos de democratización familiar y social (o dicho de otro modo avanzar en la estructuración de un orden contra hegemónico). Asimismo la acción de grupos, organizaciones y movimientos y su participación en el espacio público problematizan y disputan el sentido de las transformaciones en los modos de ser, sentir y vivir en familias y las

cuestiones pendientes. En este sentido, esta propuesta se basa en el 3er objetivo específico de la investigación que propone: Indagar las demandas y/o reivindicaciones planteadas por estos actores y sus modalidades de vinculación con las burocracias estatales, en tanto militantes de organizaciones o movimientos. La construcción del conocimiento se hará a través del uso de metodología cualitativa (en mayor medida) utilizando técnicas de entrevistas y observación, además de la búsqueda de fuentes secundarias, como archivos, etc. Se abordará aquí, el caso particular del Colectivo 108 que visibiliza una lucha en contra de la discriminación de las diversidades sexuales en la provincia. Es importante considerar entonces en el análisis los períodos de cambio o inflexión (históricos o personales) de quienes vivencia sus vidas bajo el manto de legalidad, supone que existen “momentos clave” o “nudos” en la vida de los sujetos, momentos de “transición” o “paso”, que ameritan una observación minuciosa para conocer los procesos de producción y reproducción social. Son estructuras familiares que vivencia cambios, ante una sociedad sesgada, colocan su cotidianidad en permanente cuestionamiento desde concepciones totalmente marcada por el patriarcado y el machismo que con su fuerza cultural e histórica, instala y reproduce estilo de ser y hacer en una sociedad desigual e inequitativa.

**PALABRAS CLAVES:** Familias diversas – Derechos humanos – Colectivo LGBTI/ 108.

234/CS

## CONSTRUCCION DE TECNOLOGIAS DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES PARA EL ACCESO A LA TIERRA

DIMAS, MARIANA; KOSTLIN, LAURA; FIGUEREDO, MARTÍN; AYALA, LUCIANA; SANCHEZ, Rocío

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

La articulación con la Mutual de Agricultores Familiares del Alto Uruguay se inicia a fines del año 2013 a partir de la necesidad de afrontar la regularización de las tierras en posesión. El equipo de investigación-extensión de la FHyCS-UNaM, integrado por estudiantes, egresados y docentes de las carreras de Técnico en Investigación Socioeconómica, Licenciatura en Antropología Social y Profesorado en Ciencias Económicas, acompañó el proceso organizativo de las familias poseedoras a partir de dos instancias de trabajo conjunto. En primer lugar surge la necesidad de dimensionar la cantidad de familias afectadas por esta problemática socio-territorial. En este sentido, se realizó un relevamiento socio-productivo en la zona, de manera colaborativa y planificada con los actores involucrados. Esto implicó la construcción de una ficha común entre los miembros de la organización y los participantes de la UNaM, donde se realizó un mapeo colectivo de las zonas a relevar y la metodología apropiada, que tuvo como resultado un muestreo no probabilístico por cuotas, considerando que contábamos con el listado de familias mapeadas por los vecinos. Este primer diagnóstico permitió, contar y narrar dicha problemática, en termino de familias, las hectáreas afectadas, determinar cuáles son las actividades económicas por zona, y los recursos con los que cuentan para reproducir su vida. Este documento representaría el primer antecedente que la organización presentaría públicamente ante el Estado. A partir del 2016, se comenzó con la segunda instancia de trabajo, que tuvo como objetivo la construcción y sistematización de los legajos familiares, que den cuenta del estado documental del lote que es detentado por el titular, los años de posesión y las dimensiones del mismo, a los fines de ser presentados de manera organizada



y colectiva al organismo regularizador, la Subsecretaría de Tierras de la Provincia de Misiones. Partiendo de los datos solicitados por el Estado, se construyó, una *base de datos cuali-cualitativa*, que abordara la multidimensionalidad de la realidad de cada caso, que debiera posibilitar y contemplar el registro de la diversidad de situaciones e historias vividas y sentidas en el territorio; además de un diagnóstico de la situación dominial. Los resultados lograron evidenciar en principio que las familias viven y trabajan la tierra, que han construido generaciones hace más de 30 años, que existe una multiplicidad de relaciones sociales, vínculos familiares, implicados en la disputa por la tierra, que el acceso a la misma deviene de un proceso histórico donde rellotan las figuras de *donaciones, herencias, permisos de uso y ocupación de la tierra*, que existe una desigualdad en término de documentación que respalde la posesión. A lo largo de estos años, el trabajo se ha ido transformando en función de las demandas y la participación conjunta de los actores, por lo que como equipo de trabajo, consideramos y reflexionamos, que en la medida que la universidad en su función de investigación y extensión sea capaz de articular, generar vínculos, construir tecnologías, conocimientos e información útil que logren dar cuenta de la problemática abordada, estamos aportando a la construcción de una sociedad más justa.

**PALABRAS CLAVES:** Acceso a la tierra – Organización Social – Participación.

235/CS

## SENSOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA PARA LA PROVINCIA DE MISIONES, PERÍODO 2005 – 2016

ALVAREZ, NICOLÁS; HEREDIA, JUAN L.; LEÓN, MARÍA N.; SARJANOVICH, MARÍA V.  
Facultad de Ciencias Económicas. UNaM.

### RESUMEN

Las provincias de la República Argentina presentan actividades económicas heterogéneas, debido principalmente a la influencia de los recursos naturales existentes en las distintas zonas geográficas del país. Tradicionalmente, la estimación del nivel de actividad de las provincias argentinas se realizó a través del cálculo del Producto Bruto Geográfico (PBG). Actualmente, ninguna provincia posee actualizaciones frecuentes de su dato y, la necesidad de contar con información de la evolución del nivel de actividad económica, de forma constante y actualizada, las ha llevado a considerar indicadores alternativos al cálculo del PBG. Hasta el momento, la provincia de Misiones no cuenta con un indicador alternativo al PBG, de periodicidad menor al año y que, dada la frecuencia de su actualización, presente datos oportunos para la toma de decisiones. Cabe destacar que la construcción de un indicador compuesto de actividad económica, presenta tres aspectos principales relacionados a la confección y actualización de sus datos: (1) facilidad en su construcción y elaboración; (2) su cálculo demanda poco tiempo y recursos, y; (3) mayor frecuencia en su publicación. Por este motivo, se propuso la construcción de un indicador compuesto, de periodicidad mensual, que sea representativo de la evolución de la actividad económica de la provincia de Misiones. En su construcción, se utilizaron las metodologías propuestas por The Conference Board (2001) y Jorrat (2003), referencias a nivel internacional y nacional respectivamente. Este indicador recoge información de once series componentes, provenientes de fuentes públicas, que son representativas de los distintos sectores de la actividad económica provincial y son agrupados en cuatro dimensiones: (1) nivel de empleo; (2) ingreso personal neto de transferencias en términos reales; (3) producción industrial y; (4) ventas industriales, mayoristas y minoristas. A su

vez, debido a la importancia que tienen los (5) recursos fiscales para las provincias argentinas, se decidió considerarlos como una quinta dimensión. La metodología empleada pondera las distintas series según sus respectivas varianzas; es decir, determinan el impacto que tendrá cada una de las series en la variación del indicador compuesto, penalizando la participación de las series que presentan una mayor volatilidad. Luego de un debido tratamiento estadístico y agregación de las series, para resumirlas en un único indicador representativo de la actividad económica global, nace el Sensor Económico de Misiones (MisES). El indicador resultante, es una primera aproximación del comportamiento de la actividad económica provincial y, debido a que es coincidente con respecto al Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE), variable de referencia de la economía nacional, se presume que su comportamiento es representativo de las fluctuaciones que se observan en la economía provincial. Además, en un futuro, se prevé determinar cómo impactaría, en la aproximación del comportamiento de la actividad económica provincial, la obtención e incorporación de indicadores representativos del sector forestal y externo.

**PALABRAS CLAVE:** Indicador Compuesto – Fluctuaciones Económicas – Actividad Económica Regional.

236/CS

## ESTRATEGIAS ASOCIATIVAS AGRARIAS Y COMERCIALIZACION ALTERNATIVA DE ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DE MISIONES

RIOS GOTTSCHALK GABRIELA L.; FLORIDIA, CARMEN; OVIEDO ALEJANDRO D.; Y OTROS.  
Secretaría de Investigación y Posgrado, FHyCS, UNaM. oviedoalejandrodaniel@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Desde hace algunos años, en la provincia de Misiones se vienen generando diversas experiencias asociativas para la producción y comercialización de alimentos por parte de agricultores familiares como las ferias francas, otras más tradicionales como las cooperativas agrícolas, y en los últimos años los mercados zonales como resultado de políticas públicas que pretenden apoyar la producción familiar. A pesar de los logros alcanzados, se mantienen algunos problemas que limitan las posibilidades de ampliación y diversificación de la producción local, y dificultan el abastecimiento continuo a una demanda sostenida en las ciudades de la Provincia de Misiones. Con una metodología preponderantemente cualitativa, desde esta investigación nos preguntamos sobre organizaciones de agricultores como sujetos sociales a partir de sus formas de producir y comercializar alimentos, para generar ingresos y al mismo tiempo abastecer una demanda social creciente. Estrategias de economía social que emergieron frente a contextos económicos críticos, y contaron a partir de los años 2000 con el apoyo de programas de promoción de la producción de alimentos, y más tarde con políticas públicas integrales para la agricultura familiar, que fueron creando escenarios con mayor protagonismo para las organizaciones agrarias. La producción hortícola en Misiones ha tenido una fuerte expansión en estos últimos años, principalmente a partir de la expansión de las ferias francas y de la creación de mercados zonales como canales alternativos de comercialización. Aquellas dificultades que se presentaban a cada agricultor para mejorar los sistemas productivos y poder comercializar sus productos, se comenzaron a superar a través de estrategias asociativas con la conformación de asociaciones y organizaciones de agricultores, que además establecieron vinculaciones con diversas instancias de formulación e implementación de políticas públicas. Como avance de nuestra investigación advertimos que estas estrategias asociativas agrarias de comercialización de alimentos comparten el objetivo de vender en forma directa alimentos producidos en Misiones, y de adecuar el comercio a las exigencias de las normas de

calidad e inocuidad. Sin embargo presentan algunas diferencias sustanciales: de escala, modalidades de organización, relación entre productores y consumidores. Estas particularidades deben ser tenidas en cuenta a la hora de implementar políticas de asistencia y promoción que intenten conjugar mejoras en las condiciones de trabajo y de vida de los agricultores, con el abastecimiento de necesidades alimentarias de la población. Sin embargo advertimos cierta distancia entre los discursos en relación a la 'importancia de los alimentos', los hechos concretos y los recursos destinados a capacitación, diseño, y puesta en práctica de estrategias para mejorar y potenciar producciones agropecuarias alternativas y nuevos canales de comercialización, por lo que continuaremos analizando los cambios y continuidades en la implementación de dichas políticas agrarias.

**PALABRAS CLAVE:** Comercialización de alimentos – Organizaciones agrarias – Desarrollo Rural.

237/CS

## ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DEL MÉTODO NBI PARA MEDIR POBREZA ESTRUCTURAL EN HOGARES TAREFEROS. MUNICIPIO JARDÍN AMÉRICA, MISIONES

BULLONI, MARÍA CAROLINA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

La ponencia se produce a partir del trabajo de tesis realizado con motivo de la culminación de la carrera de *Licenciatura en el Tratamiento y Análisis de Datos para la investigación Socioeconómica* de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. El objetivo fue establecer la conveniencia del uso generalizado del método de Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI- para medir pobreza estructural para el caso específico de los hogares tareferos del Municipio de Jardín América, Misiones, teniendo en cuenta la particularidad de la condición rural-urbana de estas familias. El concepto de pobreza ampliamente definido por diferentes organizaciones y actores conlleva en su conceptualización una forma determinada de medición. El Método NBI, es uno de los dos métodos oficializados por el INDEC, para medir pobreza. En líneas generales, el cuestionamiento que se hace al método NBI es medir la pobreza en términos urbanos, ya que utiliza un conjunto de indicadores sociales que reflejen un nivel de vida aceptable en áreas con una población concentrada, sin tener en cuenta idiosincrasia, costumbres y realidades propias de cada sector analizado. Un caso particular lo constituyen los tareferos del Municipio de Jardín América-Misiones, que debido a las características de la actividad que realizan se los considera trabajadores transitorios agropecuarios que, en su mayoría, habitan en zonas urbanas o periurbanas. Por ello se lo utilizó como caso testigo para analizar la pertinencia del uso del método NBI para medir pobreza, en una población de trabajadores rurales que viven en zonas urbanas o periurbanas. Para lograr tal fin se trabajó con la metodología cuantitativa basada en métodos estadísticos, analizando la matriz de datos proporcionada por el *Primer Relevamiento Provincial de Tareferos de la Provincia de Misiones* y contextualizando la información con datos de los Censos Nacionales de Población-Hogares y Viviendas publicados por el INDEC. Se realizó un trabajo gradual avanzando desde técnicas estadísticas descriptivas de carácter univariado culminando con un análisis multidimensional para datos categóricos. El análisis de datos, que fue más allá de una simple descripción y clasificación de los hogares, permitió constatar la no pertinencia del método NBI para medir pobreza en el conjunto de hogares tareferos; atendiendo a la carencia de ciertos indicadores de captar la realidad específica

que involucra la actividad que desarrollan los cosecheros de la yerba mate y que involucra a sus familias. En particular son tres los indicadores que ameritan una mención especial, es decir aquellos a los cuales se les podría hacer algún tipo de crítica y se refieren a la dimensión educativa, sanitaria y capacidad de subsistencia del hogar.

**PALABRAS CLAVES:** Pobreza – NBI – Análisis de datos.

238/CS

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 16H472, ACCIONES Y ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE CREACIÓN Y ARTICULACIÓN DE REPOSITORIOS EN LA UNAM

GARCÍA, NÉLIDA E.; JAROSZCZUK, SUSANA E.; PICAZA, HORACIO R.; KALLUS, MÓNICA F.; RAMÍREZ DOMIÑIKO. F.; CANTONI, MILVA E.; YAINIKOSKI, JOSÉ L.; MARTINEZ, NORA V.

UNaM. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

La propuesta de investigación que se presenta es de aplicación y tiene como objetivo principal contribuir a la búsqueda de estrategias y proponer acciones institucionales que orienten la planificación, implementación, desarrollo y sostenimiento de un Repositorio Institucional (RI) para la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), articulando las bases empíricas preexistentes en el contexto institucional. La UNaM presenta la particularidad de que sus unidades académicas se hallan geográficamente dispersas por la provincia de Misiones presentando entre ellas infraestructuras tecnológicas diversas. Por otra parte, transita la necesidad de responder al SNRD cuyo propósito es conformar la red de repositorios en Ciencia y Tecnología que da cumplimiento a la Ley 26.899 (2013). Enfocando a ese contexto institucional, el Proyecto 16H472 se plantea: ¿Qué modelo de servicio es el que mejor se adecua a la hora de crear un RI (fase de planificación) que represente el conocimiento generado en todo el contexto institucional UNaM? ¿Cuáles son las estrategias a tener en cuenta durante la institucionalización, desarrollo, implementación y sostenimiento de un RI? Y, ¿Es posible articular repositorios distribuidos preexistentes al proceso implementación y desarrollo de un RI? ¿Qué particularidades podrían marcar ese proceso? El enfoque metodológico de la investigación incluirá técnicas de tipo cualitativo (esencialmente) y cuantitativo (en algunos casos). La etapa de implementación del RIUNaM, será acompañada de acciones vinculadas con la planificación y la construcción de políticas necesarias para la institucionalización del proyecto. La fase de articulación de repositorios preexistentes será parte de una praxis inédita en el contexto institucional UNaM y dejará como resultados el registro de la experiencia en informes técnicos y/o dossiers que formarán parte del proceso de creación de un repositorio institucional centralizado y representativo del conocimiento registrado en las unidades académicas del contexto. El proceso de desarrollo y sostenimiento del RIUNaM será apalancado siguiendo antecedentes locales, nacionales e internacionales, así como, diferentes modelos de servicios que pueden ofrecer los repositorios como herramientas de acceso abierto a la información científica. Se espera que las perspectivas teóricas, así como los modelos de gestión y los diversos procedimientos abordados, orienten a las diferentes fases de un RI (implementación, desarrollo y sostenimiento) dejando como producto final la construcción de un manual de buenas prácticas sobre la experiencia de creación de un repositorio institucional en la UNaM.

**PALABRAS CLAVES:** UNaM – Repositorio Institucional – Proyecto 16H472.

## VINCULACION SOCIAL Y ROL DE LA EDUCACION SUPERIOR EN EL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE POSADAS

ALVEZ, GLADYS E.; ANDRUJOVICH, LUCIA M; DACHARY MARIELA R.

Experiencia desarrollada en la Ciudad de Posadas. Espacio institucional dependiente de la municipalidad.

### RESUMEN

En conmemoración de los 100 años de la Reforma Universitaria, resulta pertinente en la actualidad pensar los desafíos de la Universidad Pública; de sus estudiantes, graduados, docentes, no docentes, autoridades, teniendo en cuenta los postulados planteados en aquella reforma de 1918 “Gratuidad universitaria, promoción de la ciencia, investigación y extensión universitaria en compromiso con la sociedad”. En relación a ello, consideramos oportuno compartir la experiencia de vinculación entre la UNaM, la Municipalidad y universidades e institutos terciarios (públicos y privados) de la Ciudad de Posadas, quienes a partir del año 2016 por medio de la creación de la Agencia Universitaria y enmarcados en la celebración de convenios mutuos de colaboración, iniciaron un trabajo mancomunado con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la ciudad como una ciudad Universitaria, entendiendo las potencialidades educativas, culturales, económicas, tecnológicas que las instituciones aportan desde el ámbito del conocimiento al desarrollo de la ciudad. La ciudad de Posadas es la capital de la provincia de Misiones, con una población aproximada de 323.739[1] habitantes, de los cuales el 30% se constituye en población de jóvenes y adolescentes que transitan la vida por alguna institución de formación secundaria, superior y/o universitaria. Año tras año, Posadas fue creciendo en carreras académicas y alternativas de estudio para la región. Su ubicación geográfica (en el corazón del Mercosur, lindante con Brasil y Paraguay) y la historia de la provincia la han transformado en el centro administrativo, comercial y cultural de la Misiones, con instituciones educativas y centros científicos tecnológicos que concentran a una gran población de profesionales y estudiantes que transitan la ciudad a lo largo del año. En este sentido, es central fortalecer las articulaciones con el municipio y demás sectores de la ciudad. Para lograr este fin desde la Agencia Universitaria de la Municipalidad de Posadas se han propuesto diversos objetivos, entre ellos: fomentar la incorporación de jóvenes de la región a diversas alternativas de formación; crear un Polo de Conocimiento, que afiance y consolide la articulación entre las diversas instituciones educativas-científico-tecnológicas, con el objetivo de fortalecer la integración entre las mismas para generar valor agregado y promover la capacidad emprendedora, el trabajo y la innovación de tecnología en la ciudad. También se trabaja en el fortalecimiento de Miguel Lanús como zona universitaria, por sus potencialidades (en cuanto a accesibilidad y capacidad de alojamiento para estudiantes y desarrollo de servicios), se propician acciones que, favorezcan los procesos de inclusión y permanencia dentro de la educación superior a través de actividades de recreación, cultura, deporte, entre otros. Todo este trabajo articulado, complementa y fortalece la función social de la educación superior con el desarrollo local y regional, con las demandas y problemáticas de la ciudad que urgen de abordajes integrales y de conocimiento científico que las universidades e institutos tienen la capacidad de ofrecer, y particularmente la capacidad de proveer herramientas para la producción, diseño, y ejecución de políticas públicas al Municipio de la Ciudad.

**PALABRAS CLAVES:** Vinculación Social – Educación Superior – Desarrollo Local.

## CINCO CLAVES PARA DESARROLLAR CULTURA EMPRENDEDORA EN LA UNIVERSIDADES

MONTIEL; GISELA BELÉN; PAUL, LILIANA MARTINA; HOLOWATY, HÉCTOR HORACIO  
Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Misiones Ruta Nacional N° 12  
km. 7 ½. Miguel Lanús. (N3304)

### RESUMEN

El presente artículo es producto del Proyecto de investigación *“Aprender a Emprender. La UNaM como facilitador de una generación de profesionales con actitud y aptitud emprendedora”* elaborado por un equipo de investigadores pertenecientes a las tres regionales de la Universidad Nacional de Misiones como propuesta disparadora para generar cultura emprendedora. La investigación tuvo como propósito general estimular el talento emprendedor en los estudiantes de la Universidad Nacional de Misiones, y conocer la oferta de servicios de apoyo a los emprendedores en la Provincia de Misiones, analizar el perfil del emprendedor potencial universitario, impulsar la sensibilización y promoción del espíritu emprendedor para la formación profesional y/o empresarial, promover el “emprendizaje” entre los docentes de la Universidad Nacional de Misiones, proponer un modelo de cátedra interfacultad de emprendedorismo en el ciclo profesional, en el ámbito de la Universidad Nacional de Misiones, como apoyo institucional y fomento del desarrollo de las capacidades emprendedoras. Para la medición se utilizó un estudio descriptivo cuali-cuantitativo – entrevista personal instrumento de recolección de datos: Cuestionario Semi-Estructurado. Con la información recolectada se correlacionaron y analizaron. Cada habilidad creativa se evaluó en variables sociodemográficas, personales y competencias personales (necesidades de logros, de poder, de afiliación), utilizando la metodología del Modelo Intención Emprendedora de Douglas, E.J. y Shepherd, D.A. Los resultados de la investigación permitieron afirmar que la carencia de conocimientos activados desde la creatividad e innovación, obstaculiza el desarrollo de habilidades emprendedoras y creativas de los estudiantes de la UNaM; así mismo, se identificó que algunas variables como fluidez, originalidad, creatividad, están correlacionados de manera positiva, es decir, a medida que alguna de ellas crece, la otra también lo hace y se corrobora el impacto positivo en los estudiantes UNaM.

**PALABRAS CLAVES:** Creatividad – Innovación – Emprender.

## COMPARACION DEL EJE DE EDUCACION PARA LA SALUD EN EL CURRÍCULUM DEL PROFESORADO EN BIOLOGIA (1992) Y PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGIA (2016) (UNAM)

MORAWICKI, PATRICIA M.; PEDRINI, ANA G.; TETZLAFF, ALICIA  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN-UNaM)

### RESUMEN

El presente trabajo muestra resultados del proyecto de investigación (2017-2018) denominado *“La Educación para la Salud en el Profesorado en Biología de la Universidad Nacional de Misiones: recorrido histórico, currículum y prácticas”*. Entre sus objetivos se encuentra la comparación del

eje de la Educación para la Salud (EpS) de los diseños curriculares del Profesorado en Biología 1992 (modificatoria 1997 y 2000) y del Profesorado Universitario en Biología 2016 de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM). La metodología utilizada responde a un enfoque cualitativo de corte interpretativo. La propuesta curricular del plan de estudios 1992, se organizó en áreas y ejes. Uno de los cuales es el de *Educación para la Salud* (EpS) conformada por tres asignaturas de cursado consecutivo de 2do a 4to año: Salud Pública, Salud Personal y Educación para la Salud. El eje se fundamenta en la concepción de Salud, entendida como el conjunto de condiciones físicas, psíquicas y sociales que permitan a la persona desarrollar y ejercer todas sus facultades en armonía en relación con su propio entorno (Perea Quesada, 2004), y la EpS considerada como un derecho individual y social que implica procesos de enseñanza y aprendizajes tendientes a la modificación de conocimientos, prácticas y actitudes de la población, cuyo principio básico es la promoción de la salud. En el año 2016 se realiza la reformulación del plan de estudios de la carrera a *Profesorado Universitario en Biología*. En el mismo, se sostiene en el eje de la Salud el ideario del plan 1992 desde un perfil de docente como agente de salud y educador ambiental, poniendo en valor la formación sistémica y democrática en el marco de la nueva promoción de la salud, y el abordaje metodológico de carácter participativo, cuya principal estrategia es el aula taller y las prácticas de campo. Se mantiene la estructura del eje conformada por tres asignaturas: Salud Comunitaria y Ambiental, Salud Individual, Educación para la Salud y el Ambiente, realizándose modificaciones en los nombres de las asignaturas, cargas horarias, año de cursado y contenidos mínimos. Las principales diferencias en el eje de la Salud entre los planes 1992 y 2016, son la incorporación de enfoques de la nueva promoción de la salud y Ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA) y de contenidos como determinantes de la salud, saneamiento ambiental; seguridad y soberanía alimentaria y nutricional; consumo problemático de sustancias, adicciones y multicausalidad, prevención del consumo; violencia, conflicto, convivencia; juventudes y adolescencias.

**PALABRAS CLAVE:** Educación para la Salud – Profesorado Universitario en Biología.

242/CS

## REFLEXIONES SOBRE LA PRODUCCION DE HABITAT Y CIUDAD EN POSADAS, MISIONES

PALUMBO, DÁMARIS J.  
Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Entre las reflexiones que quisiera compartir para estas jornadas se encuentran aquellas hechas en torno a la idea de *habitar* vinculada a la articulación de los distintos saberes y situaciones cotidianas coexistentes en la cotidianeidad de los poblados de los asentamientos populares de Posadas. Estas reflexiones parten del trabajo realizado en el equipo de investigación del proyecto *“Ocupación de Tierras y formación de Asentamientos en la ciudad de Posadas, Misiones. Estrategias de luchas por la regularización y urbanización en el marco de las políticas de planificación urbana”*, así como de lo aprehendido teórico y prácticamente en el transcurrir de la carrera cursada en esta universidad. El interés por responder en qué radica el acto de habitar y de la intención de identificar modelos o pautas repetitivas en la construcción social del hábitat, se basa en el deseo manifiesto de aportar desde la producción de conocimiento a una realidad compleja y diversa

que requiere del pensar, planificar y proponer políticas o mecanismos de intervención desde la lógica de la articulación de saberes, que apunten a mejorar la calidad de vida de las familias que habitan los asentamientos populares de la ciudad de Posadas. En relación a los datos recogidos en el trabajo de campo, encontramos que el deseo de quedarse o de irse de determinado terreno de un asentamiento, radica en las condiciones geográficas o físicas del espacio. Si el terreno se inunda, si hay mucho barro, si no se puede planificar la expansión de la vivienda, son algunos de los condicionantes que motivan el deseo de ser relocalizados mediante una política de Estado o bien de autorrelocalizarse. Por otra parte, es usual encontrar en un terreno varias familias vinculadas, hijos o hijas, nueras, yernos, nietos, primos, tíos, etc. que facilitan, en muchas ocasiones, la resolución de otras problemáticas no relacionadas directamente con el problema habitacional. Las comidas del día se resuelven colectivamente, el cuidado de los niños cuando el padre o la madre están fuera del hogar, el uso del baño, y otras necesidades del cotidiano. Esto nos lleva a pensar sobre la existencia de formas de propiedad alternativas a las individuales por núcleo familiar que se suelen promover desde diferentes espacios. Es interesante también la reflexión sobre el derecho a la ciudad y la relación con esta. Decir que habitamos las ciudades requiere de un desmenuzamiento del concepto, ya que muchas veces la ciudad es habitada como un no lugar (Augè 1996), es decir, es meramente transitada, aunque bien conocida. Habitar implica una serie de acciones, afectos, deseos, relaciones materiales y simbólicas que en la ciudad pueden o no darse de manera concreta. Por último, presentamos que la idea de producción social del hábitat puede ser redundante en su definición ya que, lógicamente, desde las ciencias sociales hacemos referencia a las acciones y producciones de las personas. Por lo tanto, consideramos que lo más pertinente es hablar de producción cultural del hábitat, dando cuenta, no solo de la participación de las personas sino de todas las cargas simbólicas, los lazos sociales, los conocimientos y las prácticas puestas en juego.

**PALABRAS CLAVE:** Hábitat – Vivienda – Ciudad.

243/CS

## COMERCIO INTRA REGIONAL DE LA MADERA EN LA PROVINCIA MISIONES CON LOS ESTADOS DEL SUR DE BRASIL, PERIODO 2005–2016

RAMIREZ, LUCAS E.; ALVAREZ, NICOLÁS; GUARROCHENA DE ARJOL, MARINA.  
Facultad de Ciencias Económicas, UNaM.

### RESUMEN

Las redes empresariales, con orientación al comercio regional e internacional, constituyen un factor habilitador o restrictivo en el proceso de internacionalización; desde las actividades de exportación e importación hacia la red de proveedores de bienes y servicios, y complementación productiva regional. Estas redes constituyen instrumentos para la generación de una visión internacional de las empresas, potenciando las redes de cooperación inter regionales en el marco de mecanismos innovadores para la Integración Productiva del Mercosur. El comercio intra regional adquiere relevancia en el sector de la madera y muebles en la provincia de Misiones, Argentina y los Estados del Sur del Brasil (Guarrochena, Storti y González; 2015), ante el potencial desarrollo de cadenas de producción complementarias en la región. Existen estudios de la medición del comercio bilateral sectorial de la región (Guarrochena y González, 2015; Rodríguez Miranda, 2007) pero, en el análisis de las redes externas empresariales, se deberían integrar indicadores de la



calidad de la inserción internacional en la región. Este trabajo analiza las redes externas empresariales en la dinámica y calidad del comercio bilateral y el desempeño empresarial, de Misiones con los Estados del Sur del Brasil. El estudio es exploratorio, descriptivo y cuantitativo, con el fin de identificar y analizar los indicadores económicos para evaluar los flujos comerciales bilaterales del sector Maderas y sus Manufacturas y las redes comerciales de las empresas de Misiones y los Estados del Sur de Brasil. Identificando, través de fuentes secundarias y las bases de datos sistematizadas de Nosis Exportadores y Trade Map de Intracen, la intensidad y estabilidad comercial existente dentro del sector, en el período 2005 a 2016. En la medición del comercio intrarregional, se plantea el análisis del enfoque producto y de mercado, permitiendo evaluar el comercio bilateral, producto y evolución, comportamiento de la demanda y competidores-proveedores de los mercados. Para el análisis del desempeño de las empresas asociadas a las exportaciones, se examinan los tipos de empresas y participación en el mercado, análisis agregado según tamaño, especialización exportadora según contenido tecnológico, margen intensivo y extensivo del crecimiento de las exportaciones (productos y/o mercados existentes y nuevos), clientes y/o proveedores. La fuerte contracción del sector en el mercado externo, a nivel mundial, se expande y profundiza en el mercado regional, en los últimos 5 años, aparejado a condicionantes macroeconómicos de ambos países. Esta volatilidad se manifiesta en la composición de las empresas en Misiones, por diferencias estructurales, se observa que solo un pequeño número de empresas pueden acceder a los mercados de exportación, consecuencia de una mayor productividad y, consecuentemente, la posibilidad de competir en el mercado brasilero frente a otros socios comerciales.

**PALABRAS CLAVE:** Comercio Internacional – Indicadores – Empresas.

244/CS

## PERCEPCIÓN DE LOS INGRESANTES A LA CARRERA INGENIERIA QUÍMICA (IQ) ACERCA DE LA ASIGNATURA ELEMENTOS DE MATEMÁTICA (EM)

BENÍTEZ, MARGARITA DEL C.; VERÓN MANUEL A.; FREAZA, NORA, IVANISZYN, BÁRBARA. Secretaría de Investigación y Posgrado. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Félix de Azara 1552. (3300) Posadas, Misiones. Argentina.  
E-mail: benitez.marga@gmail.com

### RESUMEN

En este trabajo compartimos un aspecto de la investigación *“Relaciones entre innovaciones curriculares y procesos de mejora en las prácticas de enseñanza y en los aprendizajes de los estudiantes. La cátedra Elementos de Matemática en el contexto de la adecuación del ingreso en la FCEQyN”*, particularmente como perciben y vivencian esta innovación, los ingresantes a IQ. En concordancia con la metodología de investigación-acción adoptada, de característica predominantemente cualitativa pero con instancias de triangulación entre métodos cuali-cuantitativos y, con la finalidad de relevar información sobre este tópico, se llevaron a cabo: *Sondeo por encuesta* de carácter exploratorio para abordar patrones de interpretación y actitudes de los alumnos en situaciones vinculadas al ingreso, buscando un primer acercamiento a como los estudiantes de la cátedra percibían y vivenciaban la ubicación de la asignatura EM en el contexto del ingreso a IQ, sin pretender establecer conclusiones estadísticas ni corroborar datos obtenidos cualitativamente. La participación en misma fue anónima y voluntaria, se presentó al final de la

cursada, el cuestionario indagaba de qué manera les impactó encontrarse el primer día cursando una materia del plan de estudio y al final se solicitaba “escribe tu impresión/sentimiento acerca de tu ingreso a la universidad, con la cátedra EM”. *Entrevista en profundidad* a grupos de estudiantes al finalizar la etapa de evaluación para evitar vinculación entre participación y calificación en la asignatura, fue semi estructurada, solo se establecieron algunos tópicos que se presentaban para “abrir el dialogo”, permitiéndoles explayarse en sus opiniones, vivencias, relatos, interactuar compartiendo percepciones y a partir de las respuestas se profundizaba sobre significados de acontecimientos y procesos que lograban verbalizar. La *triangulación* entre resultados de encuestas, registros de entrevistas y observación participante, del período 2015–2017, permitió conocer la percepción acerca del ingreso a IQ de estas cohortes. La mayoría valora la innovación como muy positiva, la situación hace que asuman el proceso de estudio con mayor responsabilidad y compromiso; “ven” a la asignatura EM en contexto como un espacio de aprendizaje, de trabajo y de contención a través del cual pueden repasar y/o aprender matemática, canalizar dudas, disipar temores y ansiedades generadas por el ingreso a un mundo desconocido, con nuevos códigos, nuevos estilos de relacionarse y de comunicarse como el aula virtual, los foros. Otorgan al trabajo grupal un valor preponderante porque sienten que los ayuda en la construcción del conocimiento matemático y en la contención afectiva porque la consigna de trabajo grupal los “obligaba” a relacionarse, encontrarse, conocerse y ayudarse en la nueva etapa.

245/CS

## APORTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MERCADOS ALTERNATIVOS PARA PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

ANTUNEZ, TATIANA; BATISTA, FERNANDO; BLANCO SEMKE, YESICA P.; BRUERA, MERCEDES B.; GUASTAVINO, SEBASTIAN A., MIERES, GUILLERMO N.; SÁNCHEZ VARGAS, ISABELA; SILVA, TANIA E.; TIETZE, CARLOS F.; WITTIG, CAROLINA P.

Facultad de Ciencias Económicas–Universidad Nacional de Misiones; Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial Delegación Misiones.

### RESUMEN

En Misiones existen aproximadamente 32.000 agricultores familiares (AF) que producen para el autoconsumo, venta de excedentes y exclusiva al mercado. Cierta proporción de lo producido se comercializa en mercados solidarios, no obstante dichos canales son insuficientes para colocar toda la producción, resolver su problema de dependencia y abastecer al comercio local. Esto incentivó a que las instituciones estatales realizaran un esfuerzo conjunto con otros actores para acercar los productos hasta los grandes centros urbanos de la provincia. Entre dichos esfuerzos se encuentra el de la Red de Comercialización de la Agricultura Familiar (Red CAF), experiencia de comercialización solidaria con fuerte impronta estatal organizada en nodos. Los nodos productores–elaboradores comprenden a 1175 familias de Misiones que elaboran yerba mate (85% del total), azúcar mascabo y derivados (8%) y envasados (7%). Los nodos comercializadores son locales comerciales o espacios para la venta en instituciones públicas ubicados en Posadas y, en menor medida, en Santa Ana y San Ignacio. El nexo entre nodos es realizado por el Estado (Secretaría de Agricultura Familiar, Desarrollo y Coordinación Territorial de la Nación), el cual además se encarga de la organización, logística y almacenamiento. La Red constituye un espacio clave en términos de visibilidad y promoción de los productos y un medio para generar nichos de mercado a nivel provincial. La falta de información sobre la demanda constituye una debilidad, lo que repercute en

la cantidad y calidad del intercambio. En este marco, a fines del año 2017 se inició un proyecto de extensión universitaria con el objetivo de estudiar las preferencias de consumidores por productos de la AF y los comercializadores que concuerden con lógicas de la economía social. La problemática se aborda desde dos perspectivas: Consumidores y Comercializadores. Desde la primera perspectiva, se realizó una revisión bibliográfica sobre las preferencias de los consumidores por productos de la AF en Argentina. Se encontró cierto consenso sobre los determinantes de compra: edad, género, nivel de educación e ingreso, frecuencia de compra, canales de comunicación, tipo de producto, motivo de compra y accesibilidad al producto. Desde la perspectiva de los comercializadores, se realizó una revisión bibliográfica sobre canales alternativos de comercialización para la AF. Se encontraron problemáticas comunes: falta de lugar para el acopio, problemas con la logística, normativas de inocuidad e higiene, discontinuidad en el abastecimiento, escala de producción pequeña, comercialización informal, falta de política pública. Se identificaron experiencias de canales alternativos: comercializadoras, cooperativas de trabajo y comercialización, ferias de AF, relación directa productor-consumidor con intervención estatal, compra estatal directa y mercados concentradores cooperativos. Finalmente, consideramos que la existencia de un espacio de comercialización solidario en Misiones como CAF resulta favorable tanto para el productor-elaborador como para el consumidor. Para el primero, en tanto amplía los espacios de comercialización, tracciona su actividad, permite la apropiación del valor generado y promueve su independencia. Para el segundo, porque le permite conocer el origen y forma de elaboración de lo que consume y acceder a productos de mejor calidad, en algunas ocasiones a menor precio y en cercanía al hogar.

**PALABRAS CLAVE:** Agricultura Familiar – Economía Social – Misiones.

246/CS

## LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR EN ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES

TETZLAFF, ALICIA

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN- UNaM).

### RESUMEN

En la provincia de Misiones (Argentina), en el marco de la reforma educativa de la Ley de Educación Nacional N°26.206, se incorpora en el año 2013 una asignatura denominada Biología Celular y Molecular (BCyM) en el 5° año del Ciclo Orientado en Ciencias Naturales de la escuela secundaria. Los lineamientos curriculares proponen para la formación específica de esta orientación el abordaje de problemas científicos de actualidad con relevancia social, así como a las metodologías científicas implicadas. En el ciclo lectivo 2016, se realizó una investigación en cuatro escuelas secundarias de la provincia de Misiones con el objetivo de reconocer y caracterizar las estrategias de enseñanza propuestas e implementadas por los docentes de BCyM, diferenciando aquellas que favorecen el desarrollo de procedimientos científicos y su relación con lo establecido en los documentos curriculares nacionales y jurisdiccionales. Se realizaron entrevistas en profundidad, análisis de documentos curriculares y observaciones de situaciones áulicas, utilizando una metodología de investigación cualitativa que permite analizar procesos en su complejidad y abordar experiencias contextualizadas desde un enfoque interpretativo que reconoce a la realidad social como cambiante e inacabada, en proceso de construcción. Entre las conclusiones, se destaca que la enseñanza de la BCyM en las escuelas investigadas es de carácter mayoritariamente teórico,

persisten modelos de enseñanza tradicional y tecnológica, acrítica. Las estrategias utilizadas de manera habitual son la lectura y los cuestionarios guías, la exposición dialogada y los organizadores gráficos, con acento en procedimientos vinculados a la adquisición de información reforzando así el aprendizaje conceptual. Las TIC son utilizadas para la proyección de videos y producción de material de estudio y casi nunca las plataformas interactivas y simulaciones. Por su parte, las prácticas de laboratorio y de investigación se realizan de manera esporádica. Si bien, en los lineamientos curriculares existen recomendaciones respecto a la implementación de estrategias de enseñanza que promuevan en los estudiantes el desarrollo de habilidades asociadas a la investigación, al razonamiento, comunicación, trabajo colaborativo, diseño y realización de actividades de laboratorio, las propuestas áulicas tienen poca correspondencia con la construcción de una visión actualizada de ciencia y la valoración de sus aportes e impacto a niveles personal y social.

**PALABRAS CLAVE:** Biología Celular y Molecular – Educación secundaria – Estrategias de enseñanza.

247/CS

## PRODUCCION HORTICOLA EN EL MUNICIPIO DE GOBERNADOR ROCA, MISIONES. TRANSFORMACIONES, POTENCIALIDADES Y LÍMITES

SENA, JORGE A.; ZAYAS, LUCILA M.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Durante las décadas del 70 y 80 del siglo pasado la producción de hortalizas en Misiones se reducía a pequeños espacios destinados específicamente al autoconsumo. Por otro lado, las expectativas de comercialización eran reducidas porque se consideraba una actividad de baja o nula rentabilidad, atravesada además por diversos factores adversos tales como el clima, enfermedades fitosanitarias, etc., y el ingreso de verduras provenientes de otras provincias. A partir de la aparición de las Ferias Francas y su rápida expansión en Misiones como alternativa de organización y comercialización, sumado a un fuerte apoyo de políticas públicas al sector de la agricultura familiar, se ha generado un importante número de pequeños productores hortícolas locales orientados a la provisión y suministro de frutos y verduras de hoja (lechugas, repollos, pepinos, morrones, berenjenas, rúcula, tomates, zanahorias, entre otros). Actualmente, las Ferias Francas se encuentran distribuidas en puntos móviles o fijos en la ciudad de Posadas y municipios del interior. Asimismo, la apertura del Mercado Central de Misiones y el Mercado Zonal Concentrador a la pequeña producción hortícola, están generando y fortaleciendo estos canales de comercialización de producción local. Originariamente la producción estaba limitada a la zona del Centro Sur de la provincia de Misiones, en los departamentos de Alem y Candelaria. Posteriormente se han desarrollado otras zonas como ser en el Departamento de San Ignacio, especialmente el municipio de Gobernador Roca. Históricamente esta zona se ha especializado en la producción de la mandioca para consumo en fresco (con abastecimiento a mercados centrales como el de Buenos Aires) y otros. Actualmente, es uno de los polos hortícolas de mayor producción bajo invernaderos y a campo abierto de productos como ser: lechugas, rúculas, cebolla de verdeo, tomates y morrones. El objetivo de esta investigación se orienta a comprender los procesos económicos y sociales que están transformando las formas de producción-comercialización de esta zona productora.

Se prevé realizar un relevamiento de datos cuantitativos-cualitativos (censos agrícolas, registros de productores, informes técnicos de organismos provinciales, nacionales y registros locales), di-

seño y aplicación de encuestas estructuradas y semiestructuradas a productores, técnicos, organizaciones de productores, otras instituciones (INTA, SAF, Feria Franca, Mercados concentrados, Municipio, etc.) y, descripción y análisis de políticas públicas desarrolladas en el sector. La sistematización de datos nos permitirá generar información para conocer, en términos cuantitativos–cualitativos, la importancia de la producción hortícola de hoja y frutos en el Municipio de Gobernador Roca, su potencialidad y límites productivos–comerciales, las características de sus productores y, los mercados a los que destinan su producción, pudiendo generar conocimientos que nos posibiliten planificar su desarrollo, prever sus limitaciones y avizorar sus potencialidades.

**PALABRAS CLAVE:** Producción hortícola – Políticas Públicas – Desarrollo Rural.

248/CS

## MOVILIDAD TERRITORIAL Y CONDICIONES DE LA VIVIENDA Y HÁBITAT EN EL LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS TAREFEROS DE LA PROVINCIA DE MISIONES

ALEMANY, LAURA R.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNaM.

### RESUMEN

La implementación de políticas neoliberales en nuestro país transformó el mercado laboral, multiplicándose el número de configuraciones complejas y teniendo como consecuencia altos índices de desocupación y subocupación. El mercado laboral de la yerba mate en la provincia de Misiones no escapó a estas transformaciones, profundizándose las brechas económicas y sociales entre los eslabones que conforman la cadena de valor de este cultivo siendo los más afectados los tareferos, cosechadores de yerba mate. Ante la dificultad de convertir la fuerza de trabajo en un activo, con el consecuente deterioro en las condiciones de vida de los hogares y las personas, afrontando el nuevo escenario cientos de tareferos abandonaron el medio rural para asentarse en las periferias de centros urbanos de la provincia de Misiones, dando lugar a la conformación de barriadas (Rau, 2012) de tareferos en condiciones habitacionales muy precarias. Considerando que las condiciones deficitarias de la vivienda y el hábitat afectan al desarrollo de las personas, exponiéndolas a condiciones de riesgo y vulnerables a ciertos eventos, se asumió como hipótesis general que las condiciones de la vivienda y hábitat en el lugar de residencia con implicancias en la condición de vulnerabilidad social de los tareferos y su grupo familiar se vinculan a la experiencia migratoria. Se adoptó como perspectiva analítica el enfoque de la vulnerabilidad social que, a los fines de esta investigación es el eje articulador para abordar la relación entre migración y condiciones de vulnerabilidad por la vivienda y el hábitat en la localización urbana de una población otrora rural. Considerando que el nivel de vulnerabilidad de los individuos y de los hogares en torno a las formas de inserción habitacional precarias se expresan a través del tipo de tenencia de la vivienda, características constructivas, condiciones de saneamiento y acceso a la infraestructura urbana, y que esta podría diferir según el tiempo de residencia en lugar. Desde un encuadre metodológico de tipo cuantitativo la investigación se realizó en base al estudio de la población de tareferos del Municipio de Jardín América en la provincia de Misiones, (Rep. Argentina), utilizando como fuente de datos el Primer Relevamiento Provincial de Tareferos realizado en noviembre de 2010. Entre las conclusiones finales se sostiene que los datos aportados por dicha fuente no constituyeron una evidencia con fuerza suficiente como para sustentar la hipótesis de partida; a contrario sensu, habilitan a sostener que el desarrollo de formas precarias de inserción residencial urbana de los

hogares de tareferos en el municipio de Jardín América no se vincula estrechamente con la condición migratoria, sino más bien debe inscribirse en un entramado múltiple, problemático y complejo de diferentes factores.

**PALABRAS CLAVE:** Vulnerabilidad – Tarefero – Migración.

250/CS

## ANÁLISIS DE CONSIGNAS DE ACTIVIDADES EN LAS CLASES DE BIOLOGÍA DE TRES ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES

CAMPOS, ROQUE S.; MORAWICKI, PATRICIA M.; PEDRINI, ANA G.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

### RESUMEN

En el presente trabajo se analizan los resultados y las potencialidades de las consignas de actividades propuestas por docentes en las clases de Biología de 2do año del ciclo básico y de 4to año con orientación en Ciencias Naturales, de tres escuelas secundarias de la ciudad de Posadas, provincia de Misiones. Para esta investigación se tomó como base los aportes de Oviedo (2005), que define a las consignas como expresiones directas emitidas por los enseñantes durante sus intervenciones, o indirectas, a las impartidas por medio de artefactos educativos (libro de texto, evaluación, programa educativo computacional, etc.), las que se orientan a operar sobre la actividad manifiesta o mental, inmediata o diferida (como en el caso de las tareas para el hogar) de un aprendiz, en función de promover el aprendizaje. En este sentido, las consignas constituyen una vía relevante en la mediación que hace posible la apropiación del conocimiento. Con una metodología de investigación de tipo mixta, haciendo énfasis en lo cualitativo e interpretativo, se aborda el estudio de las consignas de actividades como objeto de análisis y reflexión para la mejora de las prácticas de enseñanza de los docentes de Biología en el aula. Se propuso la construcción y aplicación de grillas, y el análisis y procesamiento estadístico de datos. Las grillas fueron elaboradas a partir de las dimensiones de análisis consideradas en los antecedentes de Oviedo (2005), Espósito *et al* (2010), Muñoz *et al* (2015) y de los aportes de Anijovich (2004). Las dimensiones de análisis de interés para esta investigación se encuentran relacionadas al lenguaje, materiales, tipo de demandas cognitivas, andamiaje, ámbitos y objetivos en las consignas de actividades. Se analizaron consignas en carpetas de los alumnos, en dos instancias durante el ciclo lectivo 2017, que corresponden al primer semestre de clases y posteriormente, en el segundo semestre, durante la implementación de una unidad didáctica diseñada por docentes, donde se complementó el análisis con observaciones no participantes de las clases. Se logró realizar una sistematización y caracterización de las consignas de actividades donde se evidenció que mantuvieron características y frecuencias similares a lo largo de todo el estudio. Estos son: elevados porcentajes en relación a la reproducción de contenidos, apelando al lenguaje escrito y con palabras corrientes, y escasa exploración de fuentes bibliográficas. A partir de los resultados surge la necesidad de reflexionar acerca de las tendencias de las prácticas en el aula y realizar una mirada crítica a la elaboración de consignas en la planificación de unidades didácticas.

**PALABRAS CLAVE:** Consignas – Estrategias de Enseñanza – Práctica Docente.

## SISTEMAS TRIBUTARIOS COMPARADOS. INCIDENCIA DE LAS POLÍTICAS TRIBUTARIAS EN LAS ECONOMÍAS LOCALES TRANSFRONTERIZAS POSADAS – ENCARNACIÓN. SU EVOLUCIÓN BIANUAL 2016/2017 Y SU PRESENTE EN 2018

VILLAMAYOR DIEGO R.; MENDEZ, JUAN C.; VILLAMAYOR NERCOLINI, MARIANA; ROSENFIELD Y SOMMER, MAURICIO

### RESUMEN

Los sistemas tributarios nacionales, provinciales y municipales que se imponen y actualizan en nuestros países producen efectos diferenciales y específicos en las economías locales transfronterizas. Desde hace varios años y con diferente grado de intensidad y efecto estructural y coyuntural tanto Argentina como Paraguay están desarrollando importantes transformaciones en sus políticas fiscales que, repercuten de manera particular en las regiones de frontera, expuestas a una asimetría creciente, especialmente por la presión impositiva/laboral diferencial que obliga a sus comerciantes y consumidores a inventar nuevas estrategias individuales y colectivas de comercialización/consumo minorista, en un juego permanente con la normativa del Tráfico Vecinal Fronterizo, sus habilitaciones e interdicciones. Dichas transformaciones, inciden de manera aleatoria y compleja en la dinámica socioeconómica de las regiones de frontera. En este trabajo nos proponemos continuar analizando la evolución de las transformaciones en las relaciones económicas locales transfronterizas, centrándonos en las actividades económicas a escala local y su evolución en el último bienio, y lo que llevamos de 2018. Este dispositivo analítico se propone constituir un aporte a la investigación socioeconómica regional, desde una perspectiva interdisciplinaria que tiende al cambio, la complejidad situada y los procesos transfronterizos como ejes. Argentina está en proceso de cambios en el dogma impositivo y laboral, con el fin de sancionar nuevas leyes para generar más trabajo registrado e inversión en el país. Las primeras aplicaciones normativas empezaron a generarse a partir del año 2018, resaltando más las diferencias tributarias en zona de fronteras, y perjudicando significativamente a los costos del sector privado argentino. Por otro lado, se intentan crear nuevas figuras laborales en busca de condiciones “más óptimas” para las partes. Asimismo, y ante la necesidad de obtener un masivo blanqueo de los trabajadores de las empresas, las nuevas leyes buscar generar una considerable reducción en los impuestos al trabajo. Las modificaciones dentro del marco del ámbito impositivo-laboral-previsional argentino hasta la fecha, no otorga resultados favorables visibles para la economía del país, y menos aún en zona de frontera. Por el lado paraguayo, existen cambios menores en cuanto a determinados tributos y cuestiones de modernización tributaria, con la misma situación laboral caracterizada por la precariedad, aumentando la brecha de la informalidad existente en la economía, estando la cuestión centrada actualmente en las expectativas del próximo cambio de gobierno. La evasión en ambos países es alta, en mayor medida en Paraguay, producto de la informalidad de la economía, y a pesar de la existencia normativa del derecho tributario de procedimiento, similar al de los países de la región.

**PALABRAS CLAVE:** Economías Locales – Culturas Tributarias – Presión Fiscal.

## RELACIÓN ENTRE DESIGUALDAD, POBREZA, VULNERABILIDAD Y DESARROLLO

VIEIRA, ÉRICA; GIMENEZ, FELICITA

### RESUMEN

Se presenta la ponencia en base a una monografía que se realizó para un parcial domiciliario<sup>3</sup> para la materia Desarrollo Socioeconómico que se dictó en el segundo cuatrimestre del año 2016 para las carreras de Antropología Social y TISE de la FHyCS de la UNaM. El trabajo tuvo como objetivo realizar una aproximación teórico-metodológica de la vinculación de las temáticas de “desigualdad, pobreza y vulnerabilidad” en relación al desarrollo. En primer lugar se realizó una breve aproximación tomando como base bibliografía sobre teorías del desarrollo<sup>4</sup>. Al conocer el recorrido histórico de las distintas teorías de *Desarrollo podemos decir que Pobreza, Desigualdad y Vulnerabilidad* son consideradas por algunos autores como factores que obstaculizan el desarrollo de un país. Resultó interesante abordar estos temas discutidos por distintos autores, alguna más implícita y otros más explícitamente, por la repercusión que conllevan en la actualidad. En segundo lugar se presentó un acercamiento metodológico y una breve elaboración de análisis de datos cuantitativos con respecto a la *vulnerabilidad* tomando algunas dimensiones de la temática en la Provincia de Misiones para comparar con datos del total país. Con base a un documento metodológico elaborado por la Dirección de Investigación y Estadística del Ministerio de Educación del GCBA en 2011, se reflexionó sobre la necesidad de indicadores de vulnerabilidad, en base a los datos estadísticos publicados en la Provincia. Cabe destacar que existen organismos a nivel provincial y nacional que se encargan de la recopilación de datos y algunos relacionados a esta temática en particular. Para el análisis se trabajó con bases de datos del INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 1- Técnica en Investigación Socioeconómica. 2- Lic. en Trabajo Social- Estudiante de TISE. 3- En la elección de la temática confluyeron por un lado Felicita Gimenez (Lic. En trabajo Social, estudiante de TISE, adscripta en una materia de la carrera de Trabajo Social (FHyCS-UNaM) y su interés en indagar la temática debido a que muchos de los trabajos a sistematizar hablan sobre “vulnerabilidad social”); y por otro, la tarea de Érica Vieira (estudiante de TISE en el año 2016, becaria en el proyecto “La pobreza en Misiones: entre las Estadísticas y la Casuística” (SlnvyP - FHyCS - UNaM), que buscaba profundizar en la cuestión de mediciones y teorías sobre la vulnerabilidad con motivo de presentar el trabajo en el CEDIT (Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica). 4- Programa de la materia Desarrollo Socioeconómico.

**PALABRAS CLAVES:** Desarrollo - Pobreza - Desigualdad - Vulnerabilidad - Mediciones - Indicadores.

## ESTADO DE FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA DEL AJEDRES ESCOLAR Y SU VISIBILIDAD EN LA PROVINICA DE MSIONES

MIRANDA, MIRTA J.; VOGEL, ERNI; FROENER, CARMEN L.; CABALLERO, SERGIO D.; ROJAS, VÍCTOR H.; OLIVEIRA, ENZO F.; LUFT, ALEXIS S.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Secretaría de Investigación y Posgrado.

### RESUMEN

El ajedrez escolar como actividad pedagógica está instalado en la provincia de Misiones desde hace poco tiempo, cuestión por la cual su “visibilidad” en las actividades curriculares de los esta-



blecimientos educativos ha sido relativamente escasa. En torno a esta incorporación innovadora se advirtieron cuestiones a resolver, vinculadas a diferentes aspectos tanto pedagógicos como laborales. Desde la perspectiva pedagógica se comprobó la necesidad de realizar “definiciones teóricas” respecto a este juego, en lo que refiere a su aprovechamiento didáctico, a su aporte en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, y a sus explicaciones epistemológicas; asimismo, se consideró necesario definir las intenciones pedagógico-didácticas desde la perspectiva docente, así como reconocer y registrar las percepciones de los alumnos sobre esta actividad. En este orden y desde una mirada social, se diseñaron desde 2010 sucesivos proyectos de investigación (16H306 y 16H361) que procedieron a describir, analizar y aportar interpretaciones acerca de los perfiles de los eventos ajedrecísticos escolares; aportar definiciones claves para continuar la incorporación y consolidación de esta herramienta lúdico-formativa en las escuelas y para favorecer la construcción de una didáctica propia y una posible formalización educativa. Los objetivos se han cumplido y resultados alcanzados han sido difundidos en los espacios pertinentes, contribuyendo a la consolidación del Ajedrez como herramienta lúdico-formativa de estimulación intelectual, volitiva y social en las escuelas y favoreciendo el proceso de desarrollo de una didáctica del Ajedrez Escolar; lo que a su vez colaboró con su adecuada y creciente formalización educativa así como a su implementación y justificación en esos ámbitos. El tratamiento de esta problemática constituyó un reto profesional, institucional, metodológico, tecnológico e instrumental importante emprendido y desarrollado por este equipo interdisciplinario que enfrentó apasionadamente el nuevo y difícil debate escolar sobre el rol y las posibilidades de un recurso lúdico emblemático; y resultó un aporte para nuestra jurisdicción educativa provincial. Los documentos finales se plasmaron en una publicación impresa, en formato libro, actualmente en proceso de difusión y distribución en los diversos ámbitos de interés del ajedrez, dentro y fuera de las escuelas. La expectativa es que la lectura y utilización del mismo contribuya al conocimiento, calificación y mejor empleo de esta herramienta pedagógica en Misiones favoreciendo además a su desarrollo sistemático. (Libro: Vogel, Erni y col. (2017) Ajedrez Escolar: indagaciones y perspectivas. Puerto Rico, Misiones. ISBN 978-987-42-4072-9).

**PALABRAS CLAVE:** Ajedrez escolar – Provincia de Misiones – Fundamentos pedagógicos.

254/CS

## DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARIOS. PERSPECTIVAS TEÓRICAS EN LA FORMACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA

MIRANDA, MIRTA J.; SIMÓN, CARLOS G.; DAMUS, MARÍA A.; LASCHEUSKI, JUAN M.; PICCIONI, SILVINA A.; ACUÑA, GABRIELA N.; LEGUIZAMON, LORENA B.; DOMÍNGUEZ, ROSA M.; SCHILDER, MAIRA S.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Secretaría de Investigación y Posgrado; Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

Proponemos un espacio de estudio y debate que permita, por un lado, la actualización de los saberes que se inscriben dentro de los Fundamentos de la Bibliotecología y Ciencia de la Información –donde convergen miradas provenientes de la Filosofía, de la Sociología, de la Semiótica, de la Epistemología–, con el Análisis del Discurso y de Contenido, entre otras disciplinas que aportan conceptos y contenidos para ir perfilando nuevas líneas investigativas y metodológicas dentro del

campo. Por otra parte, pretendemos generar un dispositivo de acompañamiento para los tesis de la Licenciatura en Bibliotecología que integran el proyecto a partir de la mediación con los docentes investigadores que presentan una amplia trayectoria en investigación o se encuentran realizando estudios de postgrado, volcando así parte de las líneas de investigación seguidas en los proyectos de tesis de maestría y doctorado. Es así que para lograr estos diálogos interdisciplinarios se ha elegido una interconexión entre la terminología y la metodología; una interrelación entre el Análisis de Contenido como metodología con los léxicos y los lenguajes documentales. Creemos que esto puede constituir un buen basamento para desarrollar una investigación bibliográfica que permita generar los marcos teóricos de las tesis a partir de, por ejemplo, dar cuenta de las palabras clave y los campos semánticos en las que estas se inscriben. Por otra parte también se propone el debate desde la conformación disciplinar o interdisciplinar de la Bibliotecología y Ciencia de la Información y de las metodologías propias de las esferas que se ponen en contacto mediante estos diálogos. Adoptamos como estrategia metodológica la teoría analítica de dominio, desarrollada por Hjørland y Albrechtsen, para entender la información en un sentido amplio a partir del estudio de los dominios del conocimiento entendidos como comunidades discursivas especializadas, dentro de un determinado contexto que sustentan el valor práctico de la teoría. Desde el ámbito discursivo, se toma la línea francesa del Análisis del Discurso y principalmente la obra de Authier Revúz a fin de problematizar las diversas palabras y construcciones conceptuales que la Bibliotecología y la Ciencia de la Información trabajan como cuestiones centrales en su desarrollo (inter)disciplinar. El impacto deseado a mediano y largo plazo es la conformación y consolidación en la UNAM de un grupo de investigación teórica principalmente abocado a la producción científica con un fuerte anclaje en la metarreflexión a partir del lenguaje.

**PALABRAS CLAVE:** Bibliotecología – Teoría – Interdisciplina.

255/CS

## MIRARIPIX. APORTES AL IMAGO DIGITAL DE BIBLIOTECOLOGÍA UNAM

MIRANDA, MIRTA J.; SALDIVAR, DÉBORA S. FLEITAS, MABEL, PICAZA, ROQUE H. BÄR, MARLENE; GROSCOPF, VICTORIA C. RODRIGUEZ, ELIANA N.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Secretaría de Investigación y Posgrado; Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

En bibliotecas, centros de documentación, archivos y otras unidades de información el análisis de las fotografías como tipología documental es reciente. Los grupos de investigación sobre la temática ocupados en establecer estándares, directrices, normas y pautas tienen, en el mundo, apenas unos 50 años de desarrollo y en Argentina solo existen intentos aislados de propuestas para el tratamiento documental de las mismas. Partiendo de esos antecedentes se aborda desde Miraripix (proyecto 16H478, período 2017–2019) el mundo teórico y técnico de las imágenes, más específicamente de las fotografías como tipología documental y se propone realizar un conjunto de aportaciones sobre su reunión, descripción formal y del contenido, así como respecto de su conservación, preservación y visibilización desde la perspectiva de la Bibliotecología y Ciencia de la Información. En la primera etapa se trata de un estudio exploratorio y descriptivo que utiliza como soporte teórico los aportes investigativos españoles y latinoamericanos, así como la incipiente producción argentina. Como corpus documental se emplea el conjunto de fotografías

analógicas y digitales que compilaron los claustros del Departamento de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, (FHyCS), de la Universidad Nacional de Misiones, (UNaM), en sus más de cuarenta años de existencia y desarrollo (1973–2017); período para el que se han reunido alrededor de 4 mil imágenes con información acerca de las diversas dimensiones de la vida universitaria. Con este corpus se procede en dos dimensiones de trascendencia. Una dimensión, destinada a dar continuidad a su consideración –iniciada en 2014 a través del Proyecto 16H397– como fuentes y recursos documentales que permiten recomponer momentos, reconocer etapas, instancias y actores, así como describir eventos y lugares clave de la vida institucional, el desarrollo académico, la historia y la memoria de la Bibliotecología en Misiones. Y esta dimensión más reciente, enfocada al estudio del panorama actual del tratamiento documental de la fotografía, para hacer un trabajo conceptual desde la revisión bibliográfica; y a partir de la perspectiva técnica, tecnológica, instrumental y del análisis de contenido, para hacer un aporte metodológico destinado a la gestión de las mismas y la construcción de productos documentales diversos: exposiciones reales y virtuales, bases de datos, repositorio y otros. Se espera que estos aportes originados en el ámbito bibliotecológico específico, puedan volcarse a posteriori a otros contextos locales e institucionales donde otros universos fotográficos esperan su sistematización y puesta en valor.

**PALABRAS CLAVE:** Fotografías – Tratamiento documental – Bibliotecología y Ciencia de la Información.

256/CS

## TENDENCIAS EN LA FORMACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA: PERFILES Y COMPETENCIAS PARA EL MERCADO LABORAL

MIRANDA, MIRTA J.; GARCIA, NÉLIDA E.; KÜFFER, MIRTHA A.; KALLUS, MÓNICA F.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Secretaría de Investigación y Posgrado; Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

Esta investigación abordó el estado del arte de las tendencias en la formación bibliotecológica actual en el mundo global, el contexto norteamericano, europeo, latinoamericano, del MERCOSUR y Argentina. Se procedió al estudio, revisión y análisis de los documentos existentes referidos a las competencias definidas internacionalmente para el profesional de bibliotecología (Proyecto de investigación 16H398 período 2014–2015 y Proyecto Tesina G003 período 2015–2017). Se han recorrido en la primera etapa caminos conceptuales y teóricos sobre el perfil profesional, actual y futuro de los bibliotecarios, así como las propuestas académicas, profesionales y del mercado que hacen planteos y aportes acerca de las competencias generales y específicas propuestas para los egresados de bibliotecología, ciencia de la información y/o profesionales de la información. En el recorrido también se ha indagado respecto de demandas emergentes vinculadas con la información, su uso y su manejo tanto en unidades de información, bibliotecas, centros de documentación y archivos como en otros ámbitos académicos e institucionales de la administración pública, privada, y del comercio e industria dado que pueden ser nichos a explotar en la cobertura e inserción laboral de estos profesionales. Entre los resultados alcanzados y aportes académicos logrados se identifican a) la descripción exhaustiva de tendencias de la formación bibliotecológica en el mundo y sus convergencias con otras disciplinas. b) conocimiento acerca de las expectativas, necesidades y competencias generales y específicas del profesional de la información en todas las

áreas de la disciplina bibliotecológica con vistas a su inserción laboral actual. c) construcción de un diagnóstico del mercado laboral local donde se explicitan las demandas más generales de los nuevos perfiles profesionales vinculados con el manejo de la información. d) identificación de algunos espacios institucionales donde existen información y documentos a ser tratados y procesados y que se configuran como posibles ámbitos de inserción laboral de los graduados universitarios en Bibliotecología. Se espera además que estas perspectivas teóricas recolectadas, estudiadas, analizadas y sistematizadas, constituyan aportes para el debate sobre las nuevas propuestas de oferta curricular que lleva adelante el Departamento de Bibliotecología (2017–2019) dado que ofrecen información actualizada sobre nuevos desafíos del campo laboral, sobre posibles nichos de inserción laboral de graduados y sobre campos de demandas emergentes.

**PALABRAS CLAVE:** Bibliotecología y Ciencia de la Información – Perfil profesional – Mercado laboral.

257/CS

## UNIVERSIDAD Y DESARROLLO

CABALLERO, ALDO L.

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En apenas alrededor de cien años el mundo pasó de la era industrial a la tecnológica, luego a la de la información y ahora avanza en lo que se da en llamar era del conocimiento. Con estas transformaciones, los recursos naturales fueron perdiendo protagonismo como fuente de riqueza de los países, frente a su capacidad para producir bienes y servicios de alto valor agregado. Ya nadie cuestiona la necesidad de potenciar políticas de Estado dedicadas a mejorar la educación y fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Sin embargo, es evidente que es también es imprescindible impulsar la producción nacional, el agregado local de valor, así como promover una distribución más equitativa de la riqueza y cuidar el ambiente. Se trata de distintas dimensiones de una misma cuestión: el desarrollo. La experiencia mundial indica que las universidades son clave en la definición de los modelos de desarrollo de los países. No puede ser de otro modo, toda vez que se asigne al conocimiento un rol protagónico en la organización de las naciones. Por otra parte, la Constitución Nacional de la República Argentina garantiza "... los principios de gratuidad y equidad de la educación pública estatal y la autonomía y autarquía de las universidades nacionales". Esto implica, como contraparte, la responsabilidad social de trabajar sobre la base de un paradigma de desarrollo en el que la educación y el trabajo sirvan para la dignificación de la ciudadanía y sean vehículos de movilidad social ascendente. En tanto que la ciencia, la tecnología y la innovación se conciben como medios para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Ejercer esta responsabilidad representa quizás uno de los mayores desafíos en estos tiempos en los que se ha vuelto imprescindible poner el acento en la reflexión, el discernimiento y la interpretación de la información. El *Big data* e *Internet de las cosas* son manifestaciones de una cara de la realidad que contrasta con la precariedad en la que viven las familias de peones rurales, pueblos originarios y todos los sectores que no están siendo considerados por lo que se acostumbra a llamar genéricamente "el sistema". No puede soslayarse que los componentes neurálgicos de tal "sistema" son mayormente resultados o consecuencias directas o indirectas de investigaciones y desarrollos tecnológicos cuyo origen primigenio está en las universidades. ¿Cómo resolver estas contradicciones? Es entonces evidente que la calidad universitaria

es indisoluble de la pertinencia y que ésta es tal en la medida que promueve la inclusión. En otros términos, el ejercicio responsable de la autonomía universitaria demanda referenciarse en el contexto en el que se desenvuelve cada institución. De otro modo las contradicciones que plantea la era del conocimiento no tienen solución.

**PALABRAS CLAVE:** Educación – Universidad – Política.

258/CS

## EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN RECORRIDO PARA LA TRANSFORMACIÓN CIUDADANA

GARRIDO, GLADYS; FERNÁNDEZ DÍAZ, CECILIA I.; ARAYA, PATRICIA R.; KUSMELUK, CARLOS; FLORES, SILVIA; UBIETA, CAROLINA; PIZAK, VALERIA Y SERRANO, MARCELO J.  
Programa de Educación Ambiental (PEA), FCEQyN–UNaM.

### RESUMEN

La Educación Ambiental constituye una poderosa herramienta para llevar a cabo acciones que mejoren la relación individuo – ambiente en pro del desarrollo sostenible, promoviendo actitudes y aptitudes de responsabilidad y participación ciudadana. Ante el desconocimiento generalizado de las causas y efectos de las problemáticas ambientales locales (analfabetismo ambiental), la falta de espacios para la construcción de una ciudadanía participativa consciente y ambientalmente educada, y la escasa articulación entre los diferentes actores de la sociedad comprometidos con temáticas ambientales locales, se desarrolló este proyecto de Educación Ambiental (PROFAE 2015). El objetivo fue promover conciencia sobre el desarrollo humano basado en la sustentabilidad y responsabilidad global y desarrollar la capacidad transformadora con significación positiva hacia la sociedad. Se desarrollaron talleres, charlas y participación en mesas redondas basados en las siguientes problemáticas ambientales: 1– Residuos Urbanos, 2– Biodiversidad y Espacios verdes y 3– Dengue. Los mismos estuvieron a cargo de un grupo de docentes investigadores pertenecientes al proyecto de Educación Ambiental de Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Los destinatarios de las actividades fueron estudiantes del nivel medio e ingresantes universitarios 2016, jóvenes deportistas y comunidad en general. Asimismo, se divulgaron permanentemente las actividades en diferentes medios audiovisuales de la ciudad de Posadas. Las acciones desarrolladas permitieron mejorar el acceso a la información y el conocimiento en temas ambientales por diferentes vías: desarrollo de charlas y talleres escolares y comunitarios; fomentando diferentes iniciativas de Educación Ambiental en la comunidad, a través de un plan de actividades que incluyó el compromiso y la responsabilidad de la ejecución de las acciones. Dichas tuvieron un impacto directo aproximadamente en 1000 individuos e indirectamente en su núcleo familiar y social más cercano, lo cual quintuplicó mínimamente el número inicial. Los fondos del PROFAE han sido fundamentales para la realización de los talleres y para difundir las iniciativas y experiencias de las diferentes temáticas propuestas con campañas de difusión y concienciación en los centros educativos, reuniones, jornadas, congresos, encuentros nacionales e internacionales. Confiamos que la educación ambiental es un proceso permanente, que permite fortalecer los vínculos comunitarios sobre los derechos a un ambiente sano propiciando la participación activa en la resolución de problemáticas ambientales de su entorno.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Ambiental – Compromiso – Comunidad.

259/CS

## RECORRIDO HACIA EL MODELO CONSTRUCTIVISTA DE LA CATEDRA DE BIOQUÍMICA EN LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN EN POSADAS, MISIONES, DE 2010 A 2017

MENDOZA, ROSANA M.

Universidad de la Cuenca del Plata Sede Posadas.

### RESUMEN

La carrera de Licenciatura en Nutrición se dicta en la Sede Posadas (Misiones) de la Universidad de la Cuenca del Plata desde el año 2009, con una propuesta pedagógica basada históricamente, desde su creación en la Ciudad de Corrientes, en el modelo constructivista focalizándose particularmente en la formación de profesionales con un perfil eminentemente práctico. El objetivo del presente trabajo es realizar un relato de experiencias centrado en el análisis y la reflexión acerca de las prácticas y los modelos didácticos desplegados por una de las docentes a cargo de una comisión de la cátedra de Bioquímica que se dicta en el segundo cuatrimestre del primer año de carrera, en el período 2010 a 2017. Se presenta un estudio de tipo exploratorio, longitudinal, desde un enfoque cualitativo donde se describe la evolución paulatina de la metodología desde un enfoque tradicional deductivo hacia una metodología inductiva basada en el estudiante como sujeto activo. Se describen las aproximaciones en el dictado de esta asignatura que abarca desde los contenidos de la química básica hasta las reacciones bioquímicas implicadas en las transformaciones metabólicas en el ser humano. Se presentan ejemplos de actividades diseñadas con el fin de progresar hacia el aprendizaje significativo con el docente en el rol de mediador. Fundamentalmente, se pretende exponer el proceso del docente en las revisiones de la planificación general de la cátedra y de los momentos compartidos con estudiantes, así como durante la implementación de clases basadas en recuperación de saberes previos y la articulación con otras ciencias. Se consideran además tanto las técnicas que permitan desarrollar la capacidad de toma de decisiones aún en primer año de la carrera, así como la de la reflexión a partir de problemas y experiencias áulicas y de laboratorio. Se pretende asimismo, observar el trayecto docente hacia la generación de instrumentos que permitan una comprobación de la significación de la temática en la futura vida profesional para el estudiante y visualizar el propio proceso de revisión. Como conclusión, se pone a la vista una experiencia que deja abierta la posibilidad del debate, para captar las debilidades y fortalezas desde una perspectiva crítica, como fundamento de un sistema que requiere continuos replanteos para así mejorarlo.

**PALABRAS CLAVE:** Constructivismo – Aprendizaje Significativo – Bioquímica.

260/CS

## ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS DE LA PRECARIEDAD LABORAL EN LAS ZONAS URBANAS DE MISIONES. AÑO 2011

IBARRA, ZULMA N.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Misiones. Argentina. Departamento: T.I.S.E.

### RESUMEN

La "precariedad laboral" es un fenómeno social que ha tomado relevancia en las últimas décadas debido a su creciente presencia en el mercado de trabajo argentino. La precarización se mani-

fiesta a través de aspectos económicos, sociales y jurídicos que se integran conformando un proceso dinámico. Este fenómeno afecta a los trabajadores asalariados debido a los cambios en los modos de contratación. Esta investigación cuantitativa de tipo descriptiva de corte transversal o sincrónica, analiza la problemática de la precariedad laboral de las zonas urbanas de Misiones. La monografía describe la situación de los trabajadores con empleos precarios desde la perspectiva de la oferta de trabajo. Analiza los aspectos de la precariedad laboral con respecto a la situación laboral, el acceso a los beneficios laborales y explica las principales características socio-demográficas. Para efectuar el análisis se construyeron indicadores diferentes a los publicados por los organismos oficiales, los que permitieron identificar un conjunto de variables que incidieron en los trabajadores precarizados. La observación se realizó con los datos de la Encuesta Anual de Hogares Urbanos de Misiones (EAHU), que efectuó el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de Misiones (I.P.E.C.) durante el trimestre del año 2011. A partir de los resultados de la muestra por el proceso inductivo (inferencia), las conclusiones se proyectaron a toda la población urbana de Misiones del año 2011. Por el proceso de "inferencia estadística" se han predicho las características descriptivas de las variables en estudio. Los resultados del estudio demostraron que la precariedad laboral es un aspecto característico del mercado de trabajo de la Provincia derivando situaciones de elevada vulnerabilidad social. Del total de los asalariados ocupados de las zonas urbanas de Misiones en el 2011, los asalariados precarios constituyeron un gran porcentaje, predominando los trabajadores precarios sin aportes jubilatorios al Sistema de Seguridad Social. Mientras que los precarios sin continuidad laboral conformaron un pequeño grupo. Se considera que este estudio será de utilidad por la Relevancia Social del tema, por el Valor Teórico, y por la Utilidad Metodológica (el Tratamiento de los Datos). Este trabajo fue presentado como monografía final de la carrera de Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socio Económica, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. La exposición oral se realizó el 26 de mayo de 2016.

**PALABRAS CLAVES:** Oferta de Trabajo – Asalariados Precarios – Indicadores.

261/CS

## LOS CÍTRICOS INDUSTRIALES: RED DE ACTORES Y TECNICAS CIENTIFICAS AGRICOLAS

TETZLAFF, YANINA, V.

SInvyP CONICET; FHyCS - UNaM.

### RESUMEN

Este trabajo pretende describir los modos de multiplicación de las plantas de cítricos en la provincia de Misiones, analizando la génesis de la citricultura industrial (en la década de 1950 se expande el cultivo comercial en la provincia) y el control progresivo de la reproducción. Se trata de analizar y reflexionar sobre la manipulación social de los plantines portainjertos de cítricos, ilustrando la mezcla entre los intereses humanos y las leyes naturales que dan origen a los objetos científicos-técnicos agrícolas. En el caso particular de Misiones, los plantines portainjerto son producidos por el vivero del EE-INTA de Montecarlo (1980) y certificados por el SENASA. El trabajo se focalizará en la descripción de los procesos de investigación, de desarrollo y de divulgación de los nuevos portainjertos en la producción de cítricos y en la identificación y descripción de la red de actores y técnicas científicas y agrícolas que participan en dicha producción. En la provincia de Misio-

nes, la producción de plantines portainjerto mejorados es un trabajo institucionalizado que agrupa diferentes momentos de la formación de las plantas y de diferentes profesionales: ingenieros, técnicos, científicos, etc., representantes del conocimiento científico. En este proceso de mejoramiento, los institutos e investigadores cumplen simultáneamente tareas yuxtapuestas de colección de material de incremento y pre-incremento, injertación de materiales seleccionados, de variedades experimentales y de liberación de yemas y semillas comerciales. Este escenario, requiere poder dar cuenta de la complejidad del proceso de mejoramiento, complejidad que puede ser descripta a través de un trabajo minucioso del etnógrafo. En este sentido, el siguiente trabajo versa sobre datos arrojados del trabajo de campo realizado durante los años 2016 y 2017, llevados a cabo en el departamento de Montecarlo, Misiones. La metodología utilizada fue de carácter cualitativo y cuantitativo, priorizando las asistencias prolongadas, entrevistas semi-estructuradas, observaciones, observaciones participantes; censos agrícolas, visitas a instituciones, búsquedas bibliográficas con relación a la temática, etc. En la provincia de Misiones, la distribución de enfermedades virósicas es amplia (ejemplo de ello fue la enfermedad del “bicho bolita” en la década del ’70) por ello, el empleo de material vegetal libre de virus constituye la práctica más efectiva para combatir estas enfermedades, al igual que el uso complementario de porta injertos tolerantes para las virosis (que tienen diseminación por medio de vectores aéreos). Estas consideraciones han motivado la participación de técnicos e ingenieros en el plan “Proyecto Argentino- alemán para el fomento de la Citricultura en la provincia de Misiones”. El objetivo inmediato de dicho programa fue la obtención de plantas cítricas (de las principales variedades que se cultivaban en la provincia) libres de enfermedades y virus, con el fin de ser entregados posteriormente a los viveristas, quienes se encargaran de la multiplicación y distribución, entre los productores cítricos. En este sentido, la divulgación involucró a varios organismos nacionales: SENASA, INTA e INASE. Esto condujo a que en la actualidad en la provincia de Misiones existan elevadas inversiones de empresas privadas y del Estado nacional, para el mejoramiento genético de las variedades de cítricos, pero con la finalidad de poder insertar un mayor volumen de frutas en el mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Citricultura – Agroindustria – Portainjertos.

262/CS

## BIENVENIDOS AL MUNDO DE RUTH EPELBAUM PRIMERAS LECTURAS A TRAVÉS DE LA DETECTIVE IDISHE

MINADEO, LUCIANA

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

La frase que da título a este trabajo, fue tomada del prólogo para la novela *Sangre Kosher*, escrito por Juan Sasturain, autor argentino de novelas policiales como *Manual de perdedores I y II* (1985) o *Pagaría por no verte* (2008). Este reconocido periodista dirige la colección “Negro Absoluto” que tiene como consigna “crear sagas”, como lo afirma en una entrevista para la librería “Eterna Decadencia”. Uno de los mayores objetivos que perseguía esta consigna, era que en cada una de estas sagas debía haber un protagonista, un detective “muy fuerte” que pasara de novela en novela. Pero... ¿qué sucedería si nos encontráramos con que *Sangre Kosher* fue escrita por una mujer que narra a través de los ojos de una detective judía, llamada Ruth Epelbaum? Fue así como luego de



esta grata sorpresa, surgen en mi cabeza las palabras: “Bienvenida al mundo de Ruth Epelbaum” la detective de María Inés Krimer: una mujer en un mundo de hombres. Esta autora, es la única mujer que hasta el momento forma parte de la colección “Negro Absoluto” con su saga de tres novelas: *Sangre Kosher* (2010), *Siliconas Express* (2013) y *Sangre Fashion* (2015). Este trabajo tiene como propósito proponer ciertas líneas de lectura e investigación para el corpus/saga de María Ines Krimer. Las mismas se plantearán dentro de tres grandes esferas: la literatura policial con sus transgresiones, la mujer detective y sus particularidades, y la sociedad judía inmigrante en Argentina, con el macabro fantasma de la Swi Migdal.

**PALABRAS CLAVE:** Detective – Mujer – Inmigración.

263/CS

## USO DE TICS Y REDES SOCIALES EN ALUMNOS PRE-INGRESANTES DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA DE LA FCEQYN- UNAM

PUENTE, MARIA F; FERNÁNDEZ DE LA PUENTE, GRACIELA S; FORMICHELA, MARÍA M; PRIETO AYLIN S; BENITEZ JESSICA D; UMERES, CAROLINA E.

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La Universidad como formadora de profesionales se enfrenta al reto de enseñar a la denominada generación conocida como milenial. En este periodo de tiempo, la cercanía a la información a través de Internet hace que la experiencia del aprendizaje sea notablemente diferente a las generaciones anteriores. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la formación universitaria, ofrece la posibilidad de combinar, canalizar e intercambiar la información digital con la física a través de diferentes dispositivos tecnológicos: tablet, smartphones, notebook, y diferentes plataformas y servicios virtuales. La utilización de redes sociales, permite al alumno realizar una variedad de actividades que se han convertido en elementos indispensables de su rutina diaria, permitiendo estar comunicado las 24 horas del día. El objetivo del sistema de Tutorías de la FCEQYN, es el de generar un espacio de estudio de la problemática del Ingreso, además de desarrollar indicadores de detección temprana de problemáticas del aprendizaje y dificultades en el trayecto de formación de los estudiantes, así como facilitadores en su tránsito en este período de iniciación a la vida Universitaria. Es por ello que a través de la realización de un Taller y una encuesta sobre uso de TICs y Redes Sociales, hemos generado un espacio de diálogo para sensibilizar a los jóvenes sobre la influencia, riesgos y potencialidades de las mismas, analizando el tipo de dispositivo TIC con que cuentan, las herramientas online que utilizan, el modo de uso (público/privado), tiempo que emplean y los usos que le dan. La población estuvo conformada por 97 pre ingresantes a la carrera de Bioquímica, los cuales asistieron al Taller “Buen uso de redes sociales/ servicios de internet”, y respondieron una breve encuesta anónima sobre acceso a internet, disponibilidad de dispositivos móviles/computadora, tipo de uso de redes sociales, configuración de privacidad y tiempo de utilización. La edad promedio de los alumnos encuestados fue 19 años, en un rango de 17 a 42 años, el 69% de sexo femenino. El 68,4 % manifestó contar con una computadora actualmente, el 96% cuenta con teléfono celular siendo el 83% de tipo Smart. El 74 % actualmente tiene acceso a Internet y casi la totalidad utiliza una o más redes sociales, siendo Whatsapp la de mayor preferencia para comunicación y ocio, y en segundo lugar Instagram. Las redes de comunicación son protagonistas en este tiempo de las aulas tanto como el docente

y los estudiantes; existen potencialidades en distintas aplicaciones que impulsan el aprendizaje; el conocimiento de las mismas fortalecerá el vínculo entre el discente con la vida académica.

**PALABRAS CLAVE:** TICs – Redes Sociales – Estudiantes.

264/CS

## PANEL: DESFRONTERIZANDO. INVESTIGACIÓN SOCIAL A DEMANDA Y SEGURIDAD PÚBLICA

RENOLDI, BRÍGIDA; MILLÁN MARÍA DEL ROSARIO NICOSIA, SANDRA; BOGARÍN DIEGO  
IESyH/FHyCS/UNaM/CONICET

### RESUMEN

El Instituto de Estudios Sociales y Humanos (CONICET/UNaM) se encuentra desarrollando un proyecto de Vinculación Tecnológica denominado “Diagnóstico sobre Percepción de la Seguridad” en cuatro municipios de la frontera Norte argentina. Es el primer estudio a pedido realizado en la región, gestionado desde el Centro Científico y Tecnológico del Nordeste, que produce conocimiento en materia de seguridad para un organismo gubernamental federal. El estudio, de carácter cualitativo, tiene por objeto relevar la percepción y entendimiento sobre seguridad, inseguridad, violencia e ilícitos que tienen los habitantes de los cuatro pasos internacionales donde se desarrollarán los objetivos del Plan Fronteras Seguras del Ministerio de Seguridad de la Nación. Compartimos en esta panel el marco de la demanda, una discusión sobre la relevancia de estos temas en la actualidad y sobre las modalidades de interacción/ intervención de los investigadores en este tipo de servicio científico tecnológico.

**PALABRAS CLAVE:** Investigación social – Servicio científico tecnológico – Seguridad pública.

265/CS

## EL TRAYECTO ACADÉMICO EN LA UNIVERSIDAD. LA PERMANENCIA COMO DESAFÍO ESTRUCTURAL

SOSA, ARMANDO H.; GONZÁLEZ CARRERAS, GLADYS G.; RIVERO, LUISA L.; OLSSON JORGE A.; MIÑO VALDÉS, JUAN E., IBARRA, MARIA DEL C., SEMENIUK, PEDRO; MOREL, JORGE O.

Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

El proyecto de investigación abarca (toma) como unidad de análisis los alumnos de primer año de la Facultad de Ingeniería. El problema que se percibe es el alto porcentaje de abandono y recurrentes, principalmente en las siguientes asignaturas: Álgebra y Geometría analítica, Cálculo, Física y Química. Estas cuatro materias la cursan los estudiantes de todas las carreras. El objetivo que persigue dicha investigación es identificar las causas, razones y motivos del abandono y recursada de los alumnos de primer año en el período 2018–2019. La metodología que se empleará es cuantitativa–cualitativa. Por un lado, se busca escuchar a los actores y sujetos de la investigación

que son los principales involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tanto el discente como el docente, tienen suficiente caudal de información para recuperar datos que permitan comprender, analizar e interpretar el fenómeno del abandono y recursada. Mediante el enfoque cuantitativo, como son los resultados de los parciales y finales, como la asistencia a clase de teoría y práctica, la que nos brindarán información dura sobre el rendimiento académico, el compromiso del alumno y otros componentes informativos que aportan al conocimiento del tema. Los resultados que se esperan de dicha investigación se orientan a identificar las causas del desgranamiento, abandono y recursado, analizar esas razones y construir estrategias, por parte de los docentes, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** Rendimiento académico – Enseñanza y aprendizaje.

267/CS

## CONFIGURACIÓN ECONÓMICA Y POLÍTICAS PÚBLICAS: DISEÑO INSTITUCIONAL E INTERACCIÓN PÚBLICO-PRIVADA COMO ELEMENTOS DINAMIZADORES DEL DESEMPEÑO ECONÓMICO

### RESUMEN

Síntesis del trabajo: El trabajo tuvo por objetivo analizar el rol de las políticas económicas en el entramado productivo provincial, focalizando el mismo en el diseño institucional aplicado al fortalecimiento de actividades económicas no tradicionales. Por ello, en las primeras instancias de la investigación se realizaron estudios de corte transversal, analizando una gran cantidad de sectores económicos, para avanzar luego, en el estudio pormenorizado de sectores específicos, tales como la ganadería y la piscicultura. Problema Planteado: En el marco del Proyecto de Investigación “Las políticas económicas en la Provincia de Misiones, Argentina, durante el período 1983–2011. Un análisis desde un enfoque de equilibrio general institucional”, se plantearon las siguientes problemáticas de interés: ¿Cuáles han sido las políticas públicas que promovieron el desarrollo de actividades económicas no tradicionales, y cómo se relacionaron con las estructuras que gobiernan y dinamizan a las cadenas de valor sectoriales? Objetivos: Los objetivos planteados fueron: Analizar las características del diseño institucional aplicado al fomento de actividades económicas no tradicionales. Conocer las características principales de la relación público-privada. Analizar las dinámicas de las cadenas de valor. Interpretar los resultados obtenidos en términos de performance económica. Metodología: A los fines de la investigación se ha llevado adelante una revisión bibliográfica en profundidad, lo que implicó el análisis de artículos científicos, libros e informes económicos diversos, así como la consulta con bases de datos de organismos sectoriales especiales. Asimismo, se llevaron adelante diversas entrevistas con actores claves. Principales Resultados: Las principales políticas públicas han tenido como finalidad la generación de mejoras en los procesos productivos, tecnológicos, la coordinación intrasectorial y en algunos casos completar las cadenas. Podemos decir si bien se han generado importantes avances en términos generales, vemos que las actividades siguen siendo incipientes por cuanto los actores van asimilando las estructuras diseñadas por las políticas públicas. Se observan también dificultades de coordinación entre los eslabones de la cadena.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño institucional – Políticas públicas – Estructura económica.

## RELACIONES INTERPERSONALES EN LOS MERCADOS: UNA APROXIMACIÓN AL INTERCAMBIO INTERESADO EN EL OTRO

### RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo analizar el rol que las relaciones interpersonales desempeñan en las interacciones económicas en los mercados. En particular, interesaba conocer el impacto que las mismas tienen en aspectos como los precios y las modalidades de financiamiento en espacios definidos, tales como el Mercado de Concentración Zonal de la Ciudad de Posadas y las Ferias Francas locales. El análisis se enmarca en la corriente teórica definida como economía civil. Problema Planteado: Los intercambios económicos observados se apartan, en ocasiones, de las características esperadas y definidas por el análisis económico convencional. En particular se encuentran interacciones entre compradores y vendedores que no responden estrictamente a la lógica de la maximización individual sino que, por el contrario, se observa un marcado interés en el otro, aún a costa de la ganancia individual. En ésta dirección, interesaba conocer los caracteres principales de éstas relaciones y el modo en que se apartan del tipo de intercambio comercial tradicional. Los objetivos planteados fueron: –Profundizar los enfoques teóricos de la economía civil y su aplicación a las realidades locales. –Analizar las características de las relaciones interpersonales de intercambio no instrumental en espacios de encuentro comercial regular en la ciudad de Posadas. –Analizar el impacto de las relaciones interpersonales en la transacción económica. A los fines de la investigación se ha llevado adelante una revisión bibliográfica en profundidad, lo que implicó el análisis de artículos científicos, libros y otras publicaciones especializadas. Asimismo, se llevaron adelante diversas entrevistas en profundidad con compradores y vendedores de los diferentes mercados observados. Principales Resultados: A partir de los estudios realizados se han podido detectar y analizar algunas características particulares de las relaciones interpersonales establecidas por los compradores y vendedores, y la manera en que estas afectan el desarrollo de la transacción. Si bien marginales, se han detectado prácticas económicas no movilizadas por el interés de la ganancia, sino enfocadas en el bienestar del otro y en la calidad de la relación establecida.

**PALABRAS CLAVES:** Economía Civil – Transacción Económica – Relaciones Interpersonales.

## PROPUESTAS DE MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y OPTIMIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA BIBLIOTECA HUMBERTO PÉREZ DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNAM

BERMÚDEZ, NORMA I., MIRANDA, MIRTA J.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

Esta investigación aborda el mundo de las bibliotecas universitarias híbridas surgidas con la aparición de las nuevas tecnologías, la sobreabundancia y diversidad de información disponible en internet, la capacidad e incapacidad de acceso, ordenamiento y recuperación de la misma. Bibliotecas que junto a la problemática de las nuevas colecciones y soportes documentales deben

atenderlas expectativas y exigencias de los usuarios tradicionales y los nuevos usuarios nacidos digitales que conforman las comunidades universitarias así como sus propias necesidades en términos de recursos humanos, tecnológicos y presupuestarios. En este contexto se estudian las características de la Biblioteca Humberto Pérez de la Facultad de Ciencias Económicas, FCE, de la Universidad Nacional de Misiones, UNaM, desde su creación hasta la actualidad; se registran los hitos importantes de su devenir institucional, se revisan sus procesos de gestión administrativa y oferta de servicios y productos documentales. Metodológicamente se trabaja con las propuestas de la investigación-acción desde la conceptualización de procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar diferentes aspectos de la realidad institucional con el propósito de encontrar soluciones a problemas cotidianos. Para ello se analizaron documentos institucionales y proyectos de optimización precedentes. Se recolectó información mediante la observación directa e indirecta, la aplicación de una encuesta de satisfacción de usuarios y entrevistas a los agentes institucionales desde los niveles de conducción hasta cada uno de los recursos humanos que se desempeñan en la biblioteca. Con los resultados obtenidos se elaboraron descripciones y conclusiones que permiten afirmar su condición de biblioteca universitaria en tránsito hacia esta nueva configuración de biblioteca híbrida puesto que articula las modalidades de trabajo tradicional con las nuevas alternativas de desarrollo bibliotecario propuestas por las tecnologías de la información y comunicación. Finalmente se proponen recomendaciones y propuestas de mejora enfocadas principalmente a la gestión administrativa y la optimización de los servicios.

**PALABRAS CLAVE:** Biblioteca universitaria – Gestión administrativa – Satisfacción de usuarios.

270/CS

## ESTRATEGIAS HABITACIONALES Y PRODUCCIÓN DEL ESPACIO EN UN BARRIO MARGINAL DE LA CIUDAD DE POSADAS

MILLÁN, GONZALO ARIEL

CONICET; Programa de Posgrado en Antropología Social; Departamento de Antropología Social; UNaM.

### RESUMEN

En el presente trabajo describimos las consecuencias que el fracaso de un programa federal de vivienda produjo en la forma de apropiación del espacio, en un barrio periférico de la capital de la Provincia de Misiones, Argentina. A mediados de la década de los noventa y como parte de un programa nacional de vivienda social, se crea un barrio en un terreno privado ubicado en una zona despoblada y periférica de la ciudad de Posadas. El objetivo explícito era satisfacer las necesidades de vivienda de un conjunto heterogéneo de familias que padecían carencias habitacionales. A dos años de su fundación, sin embargo, el programa desaparece por falta de financiamiento. Desprovistos de servicios básicos y desconectados del resto de la ciudad, los residentes quedan librados a su suerte como ocupantes de un terreno privado, con un contrato caduco de compra-venta como único recurso jurídico frente a los distintos discursos que ponían en duda la legitimidad de su situación dominial. Sucesivamente, tanto los residentes como el predio que habitan han sido etiquetados como “pobres”, “ocupantes ilegales”, “villa emergencia”, “asentamiento informal”, “barrio informal”, entre otras, lo que ha contribuido a convertirlos en sujetos de atención de diversas políticas sociales y organismos públicos y privados. Transitando esta situación de incertidumbre, los residentes han desarrollado distintas estrategias con el fin de garantizar

sus condiciones básicas de vida. Mediante el uso de técnicas cualitativas y la aplicación de una perspectiva relacional sobre la producción de la ciudad, analizaremos una práctica específica y recurrente de traspaso de los contratos de compra-venta a nuevos residentes, que se sustenta en una lógica de ocupación y apropiación del espacio diferente de la establecida por las instituciones y agentes estatales y el mercado inmobiliario denominado formal.

**PALABRAS CLAVE:** Estrategias Habitacionales – Mercado Inmobiliario Informal – Pobreza Urbana.

271/CS

## CUARENTA AÑOS DE PERSPECTIVAS Y SENTIDOS: LA BIBLIOTECOLOGÍA EN LA UNAM

MIRANDA, MIRTA J.; ANDRUSKEVICZ, CARLA V.; BAREIRO, HÉCTOR A.; BÄR, MARLENE; DAMUS, MARÍA A.; DA LUZ, MARCELA B.; FLEITAS, MABEL; JAROSZCZUK, SUSANA E.; KÜFFER, MIRTHA A.; LASCHEUSKI, JUAN M.; LÓPEZ, ROSA E.; PICAZA, ROQUE H.; SALDÍVAR, DÉBORA S.; SIMON, CARLOS G.; VILLAFañE, ADRIANA N.; PICCIONI, SILVINA A.

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales; Secretaría de Investigación y Posgrado; Departamento de Bibliotecología.

### RESUMEN

La carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional de Misiones se creó en diciembre de 1974, apenas un año después de que se fundara formalmente la Universidad; y cumplió en 2014 los primeros 40 años de vida académica, formando Bibliotecarios para la provincia y para la región. Los promotores de esta acción académico-profesional fueron los primeros alumnos, los primeros graduados, los primeros docentes. Toda esta acción pionera no ha quedado plasmada en materiales documentales editados que la describan, expliciten y asignen significación. Es por ello que el Dpto. de Bibliotecología y sus equipos docentes entendieron que en torno al cumplimiento de estos 40 años de la creación de la carrera se generaba una oportunidad interesante para atender este vacío y componer miradas, documentos, productos documentales que sistematicen información referida a las primeras cuatro décadas de formación de profesionales bibliotecarios. Con el objetivo de realizar este trabajo de recuperación y difusión de la trayectoria e historia de la carrera, haciendo visibles diferentes dimensiones de su existencia, se desarrolló entre 2014–2016 el proyecto 16H397; trabajo investigativo de carácter polifónico desde el cual se compuso y re-compuso una suma de itinerarios docentes y estudiantiles, el entramado de recorridos académicos y administrativos y la red de vínculos institucionales de la Bibliotecología de Misiones y la región. Metodológicamente se apeló a los documentos y las voces. Los documentos académico-administrativos y de gestión permitieron el rescate de los propósitos y objetivos sustentados por los precursores y la secuencia de las alternativas curriculares de la carrera mostrando los momentos y situaciones de fortaleza y/o inflexión de esta trayectoria de formación. Los documentos y las voces recolectadas a través de narrativas, de historias de vida, de encuentros con los actores como otra fuente de indagación permitieron la generación de un relato y una producción documental, multi-medial y gráfica de circulación en espacios académicos de formación de bibliotecarios del país y la región así como en diferentes ámbitos de la cultura misionera.

**PALABRAS CLAVE:** Bibliotecología – Historia – Memoria.

272/CS

## LA HUELLA DE LOS IMAGINARIOS SOCIALES EN EL ESPACIO PÚBLICO: LA (RE) CONSTRUCCIÓN DEL PLAN URBIS

KESTELMAN, MORA

Instituto Superior de Urbanismo, Territorio y Ambiente. Universidad de Buenos Aires.

### RESUMEN

Las estrategias de producción del espacio hacia 1956 vinieron a revolucionar la forma de ver la ciudad a través de la planificación que hasta aquel momento no se había discutido como base de la organización territorial de la zona. Si bien se dieron muchos cambios, a casi setenta años del primer plan ordenador de la provincia es relevante considerar las proposiciones de la época, aquellas que se llevaron a cabo, las que resultaron y las que siguen vigentes en el presente. Desde este enfoque, el presente proyecto busca estudiar como dichas estrategias soportan o confrontan los imaginarios sociales de la época haciendo hincapié en los distintos modos de apropiación del espacio público. Desde esta perspectiva, decidimos centrarnos en analizar las políticas de desarrollo del Eje Cultivar del Plan Urbis y como este influye en las asimetrías urbanas. A partir de las ideas descritas anteriormente, nos preguntamos si el Plan Urbis en sus políticas de desarrollo ha tenido en cuenta la sustentabilidad socioespacial de la provincia: ¿El espacio público se proyectó con el desafío de entrelazar escalas, culturas, territorios conformando ciudad? ¿Soportó o confrontó los imaginarios sociales para el desarrollo de sus políticas urbanas? ¿Qué impacto tienen estas políticas actualmente en el territorio y en la sociedad?

**PALABRAS CLAVE:** Asimetrías urbanas – Políticas de desarrollo – Espacio público.

273/CS

## SISTEMAS TRIBUTARIOS COMPARADOS. INCIDENCIA DE LAS POLÍTICAS TRIBUTARIAS EN LAS ECONOMÍAS LOCALES TRANSFRONTERIZAS POSADAS – ENCARNACIÓN. SU EVOLUCIÓN BIANUAL 2016/2017 Y SU PRESENTE EN 2018

ROSENFELD Y SOMMER, FRANCISCO MAURICIO

### RESUMEN

Los sistemas tributarios nacionales, provinciales y municipales que se imponen y actualizan en nuestros países producen efectos diferenciales y específicos en las economías locales transfronterizas. Desde hace varios años y con diferente grado de intensidad y efecto estructural y coyuntural tanto Argentina como Paraguay están desarrollando importantes transformaciones en sus políticas fiscales que, repercuten de manera particular en las regiones de frontera, expuestas a una asimetría creciente, especialmente por la presión impositiva/laboral diferencial que obliga a sus comerciantes y consumidores a inventar nuevas estrategias individuales y colectivas de comercialización/consumo minorista, en un juego permanente con la normativa del Tráfico Vecinal Fronterizo, sus habilitaciones e interdicciones. Dichas transformaciones, inciden de manera aleatoria y compleja en la dinámica socioeconómica de las regiones de frontera. En este trabajo nos proponemos continuar analizando la evolución de las transformaciones en las relaciones económicas locales transfronterizas, centrándonos en las actividades económicas a escala local y su evolución

en el último bienio, y lo que llevamos de 2018. Este dispositivo analítico se propone constituir un aporte a la investigación socioeconómica regional, desde una perspectiva interdisciplinaria que tiende al cambio, la complejidad situada y los procesos transfronterizos como ejes. Argentina está en proceso de cambios en el dogma impositivo y laboral, con el fin de sancionar nuevas leyes para generar más trabajo registrado e inversión en el país. Las primeras aplicaciones normativas empezaron a generarse a partir del año 2018, resaltando más las diferencias tributarias en zona de fronteras, y perjudicando significativamente a los costos del sector privado argentino. Por otro lado, se intentan crear nuevas figuras laborales en busca de condiciones “más óptimas” para las partes. Asimismo, y ante la necesidad de obtener un masivo blanqueo de los trabajadores de las empresas, las nuevas leyes buscar generar una considerable reducción en los impuestos al trabajo. Las modificaciones dentro del marco del ámbito impositivo-laboral-previsional argentino hasta la fecha, no otorga resultados favorables visibles para la economía del país, y menos aún en zona de frontera. Por el lado paraguayo, existen cambios menores en cuanto a determinados tributos y cuestiones de modernización tributaria, con la misma situación laboral caracterizada por la precariedad, aumentando la brecha de la informalidad existente en la economía, estando la cuestión centrada actualmente en las expectativas del próximo cambio de gobierno. La evasión en ambos países es alta, en mayor medida en Paraguay, producto de la informalidad de la economía, y a pesar de la existencia normativa del derecho tributario de procedimiento, similar al de los países de la región.

**PALABRAS CLAVE:** Economías Locales – Transfrontera – Culturas Tributarias.

274/CS

## APRENDER ES PARA SIEMPRE: LA FORMACION PROFESIONAL MEDIANTE JUEGOS DE SIMULACION EMPRESARIAL

DOMÍNGUEZ, GUILLERMO A.; GUIDEK, ROBERTO C.; ADAMS, JUAN A.; BENÍTEZ, MARCOS D.; DE LUCA, ANABELLA.

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La realidad cada día más compleja y cambiante requiere una adaptación de forma permanente, contar con una visión sistémica y experiencias en ámbito profesional a desempeñarse. La realidad de nuestro sistema educativo hace que sea muy difícil que todos los estudiantes de las universidades trabajen mientras desarrollan su formación académica, y aunque debemos tender hacia un sistema con más experiencias, con aplicación práctica de los conocimientos teóricos a la realidad, una manera simple de hacerlo es mediante la simulación. La simulación permite que juguemos en un entorno virtual representando a una realidad. Es por ello que desde la cátedra de Investigación Operativa de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM trabajamos en el desarrollo de una realidad virtual simplificada para que los estudiantes simulen la toma de decisiones y vayan adquiriendo experiencia. Por ello es que hemos desarrollado el Juego de Simulación Empresarial (JSE) en marco del Programa de Identificación de Oportunidades, Ideas y Negocios (PIOIN). El JSE es un software que simula el funcionamiento de una empresa en un ambiente competitivo y tiene por fin introducir, capacitar y perfeccionar a alumnos, empresarios y gerentes en el desenvolvimiento cotidiano de una empresa, lo que implica el análisis de información tanto cualitativa como cuantitativa, el estudio de la competencia, los consumidores, la toma de decisiones múltiples, la revisión



de sus repercusiones y la adopción de medidas correctivas de ser necesario, entre tantas otras. A cada jugador se le proporciona una “Empresa virtual” que quedará bajo su conducción –con lo que todo esto implica– durante el tiempo que dure el juego. El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de enseñanza gerencial en producción mediante el uso de un juego de simulación para capacitación de alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad Nacional De Itapúa. La metodología del trabajo consistió en aplicar en la formación profesional de alumnos, la toma de decisiones de producción mediante la incorporación de un juego de empresas a través de la utilización del software “JSE Demo” programado en el Departamento de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM y perfeccionado a través de sucesivas aplicaciones en cursos de grado y posgrado y en grupos de empresarios y emprendedores. Como resultado se observa que se logra una mejor comprensión y aprendizaje de la programación lineal, de diversos modelos matemáticos utilizables en empresas y de la importancia de los mismos como apoyo a la toma de decisiones. Además, se constató una mejora significativa de los participantes en el desarrollo e interpretación de modelos de programación lineal. El 100% de los “gerentes” ha mejorado sus decisiones a lo largo de las corridas del juego. Mediante el uso de cuestionarios se recogen las opiniones que expresa el alumnado sobre esta metodología. Se concluye que la utilidad y funcionalidad de esta herramienta han permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje marcados.

**PALABRAS CLAVE:** Simulación Empresaria – Formación para la Toma de Decisiones – Juego de empresa – Producción – Gerenciamiento empresarial.

275/CS

## MEJORA DE LA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DE TOMA DE DECISIONES EN EL HOSPITAL PROVINCIAL PÚBLICO DE PEDIATRÍA DE AUTOGESTIÓN

DOMÍNGUEZ, GUILLERMO A.; GUIDEK, ROBERTO C.; ADAMS, JUAN A.; BENÍTEZ, MARCOS D.; DE LUCA, ANABELLA.

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En una primera etapa se realizó la detección de necesidades del Hospital Provincial Publico de Pediatría de Autogestión, logrando detectar una multiplicidad de áreas a aplicar mejoras, posteriormente se planificaron las actividades a realizar y se llevaron adelante. En el Servicio de Compras se logró estandarizar y automatizar los procesos de compras mediante la utilización de un modelo programado en Visual Basic Aplicattion que utiliza como base de la información una planilla electrónica de datos, permitiendo el ahorro de tiempo y evitar cometer errores, en las asignaciones en los concursos de precios, mediante el procesamiento de forma automática. Dentro del Departamento de contabilidad, se ha estandarizado las disposiciones de compra, logrando generar un nuevo modelo de gestión de solicitudes de compras que facilita la realización de disposiciones y de solicitudes de compras, es un modelo sencillo que evita errores innecesarios. En el Servicio de Arancelamiento, se logró realizar una mejora significativa en la productividad, mediante la automatización de la gestión de los avisos de internación. Se ha logrado realizar de forma automática un cruce de información de los pacientes internados actualmente con las internaciones anteriores, todo ello mediante la información que se obtiene del sistema de gestión de Hospitales con

que cuenta el nosocomio. Automatizando el cruce de información y la realización del informe. Optimizando de esta forma el tiempo de los recursos humanos dependiente del sistema. Se ha realizado la capacitación del personal de diversos servicios del Hospital de pediatría, en general no se requirió realizar capacitaciones en cuestiones básicas de Windows, Word u otras, a pesar que se observaron algunas falencias las mismas se fueron cubriendo en la medida de lo necesario. Directamente se realizaron las capacitaciones específicas sobre planillas de cálculos. Esto también tuvo un impacto significativo en la capacitación de diversos estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas que colaboraron con la gestión, a quienes se informó sobre la situación del mismo, el funcionamiento y las dificultades halladas en el nosocomio, para que puedan colaborar con el proyecto. Y finalmente para lograr la transferencia de los modelos de gestión desarrollados y con el objetivo que personal del Hospital de Pediatría pueda utilizar los nuevos modelos propuestos se han realizado capacitaciones y se les han mostrado las ventajas que tienen al utilizar los mismos. Además, se les fueron mostrando posibles errores que pueden surgir en la utilización de estos modelos que hagan que los mismos fallen, para lograr con ello la correcta utilización de los modelos y optimizar el desarrollo de las labores realizadas por los recursos humanos del hospital.

**PALABRAS CLAVE:** Capacitación – Mejora de sistemas administrativos – Optimización.

276/CS

## UNA EXPERIENCIA DE CAPACITACIÓN A DISTANCIA SOBRE HERRAMIENTAS BIBLIOMÉTRICAS

BENITEZ, MÁXIMA A.; CARRIZO, JULIO C.; NESTASIO, NATALIA V.

### RESUMEN

En esta ponencia se comparte el trazado del curso de Posgrado “*La evaluación de las Ciencias Humanas y Sociales desde la Bibliometría*” dictado por el Mgter. Orlando Gregorio Chaviano; auspiciado por la Secretaría de Investigación y Posgrado de la FHyCS, UNaM, bajo la modalidad virtual y abierta, utilizando la plataforma Claroline de la FHyCS-UNaM, en el marco del proyecto 16H467 “*La evaluación de las producciones en ciencias humanas y sociales, en contextos institucionales y regionales*”. La ausencia de especialistas en Bibliometría, en el seno de la UNaM, se presenta como una problemática que impide ciertos avances del proyecto, por lo que se plantea la necesidad de contar con recursos humanos formados en la especialidad para lo que se concibe un plan de capacitación del que participan los integrantes del Proyecto indicado anteriormente. El propósito de este trabajo consiste en la socialización de una práctica metodológica, sustentada y desarrollada a través de consultas temáticas en la base de datos SCOPUS (accesible a través de la Biblioteca Electrónica del MinCyT). Siguiendo la línea de esta capacitación, se establece como parte de sus objetivos generales un alcance más global con miras a: –Caracterizar la base de datos SCOPUS y otras herramientas aprehendidas durante la capacitación. –Socializar métodos de trabajo a través de SCOPUS. –Compartir una práctica efectuada usando estas herramientas. En función al cumplimiento de los objetivos, y en relación a la problemática planteada, se ha podido vincular un recorrido con aspectos inherentes a la Bibliometría y sus caracterizaciones, que se basan en el estudio de fuentes de datos y de citas. El análisis de la ponencia está centrado en la relevancia de información proporcionada por SCOPUS y la consulta en SJR Scimago Journal Rank, considerado un factor de medición, que pondera a las revistas que obtienen mayor índice de citas por su “prestigio promedio por artículo”. En la instancia final de la capacitación, una vez

determinado el tema y generadas las estrategias de búsquedas pertinentes, se representan los resultados mediante la siguiente información: –Evaluación a partir de Scopus sobre las *tendencias del área*, donde se expresan los artículos más citados, autores y revistas más productivas. –Según los principales autores y desde la opción de búsqueda de autor en la página principal de Scopus, se obtiene de los principales autores su índice h. –Desde el Scimago Journal Rank (SJR), se determinan en las revistas de interés los indicadores manifiestos en el mismo, CiteScore, Categoría y cuartil (Q) y Promedio de referencias por artículo. En materia de evaluación de las producciones científicas de una temática en particular, en este caso en Ciencias Humanas y Sociales, se busca indagar sobre la importancia de los resultados recuperados, su impacto en revistas indexadas, el índice de citas por autores y la opción de indicadores de citas presentadas para determinar el promedio, la repercusión en la comunidad científica y las respectivas referencias.

**PALABRAS CLAVES:** Evaluación en CHyS – Tendencias de citas – Revistas indexadas.

277/CS

## ESTUDIO EXPLORATORIO SOBRE INCONVENIENTES PERCIBIDOS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA CIUDAD DE OBERÁ

ETCHBERGER<sup>1</sup>, NORMA A.; NIEZWIDA<sup>1</sup>, NANCY R. A.; MICHALUS<sup>2</sup>, JUAN C.

1. Facultad de Arte y Diseño. 2. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo identificar percepciones sobre la enseñanza entre estudiantes, docentes, egresados y directivos de dos establecimientos de enseñanza media, de la Ciudad de Oberá, Misiones, Argentina y señalar los principales inconvenientes para el aprendizaje en educación tecnológica. La información fue recolectada a través de entrevistas semi-estructuradas, sobre un cuestionario base que permitió ordenar y orientar la recolección de información. A través de la entrevista se recorre la experiencia del sujeto, en este caso particular busca indagar las percepciones en relación al dictado de Educación Tecnológica. El acceso a los actores no es simple. Por eso, de acuerdo a la disposición de las instituciones manifestadas en las consultas sobre la posibilidad de hacer una exploración sobre la educación tecnológica, pocos han mostrado posibilidades, dado los tiempos, etc. Teniendo en cuenta el criterio de disponibilidad se ha seleccionado un establecimiento público de gestión estatal enseñanza media y otro de gestión privada, que se consideran representativos y adecuados para la investigación exploratoria. Los cuestionarios que guiaron las entrevistas vincularon preguntas hacia tres aspectos: 1) Opinión inicial sobre las clases de tecnología y motivos de las opiniones; 2) Problemas y obstáculos percibidos en la enseñanza de tecnología; 3) Percepciones sobre cambios hacia la enseñanza de la tecnología para la promoción de la educación tecnológica. En primer lugar se contactó a las personas y se acordó el día y hora para realizar la entrevista. Al momento de realizarla, se procedió a explicar al entrevistado los motivos que persigue la investigación, garantizando que su nombre y el de la institución serían mantenidos en el anonimato. Las respuestas fueron grabadas mediante una aplicación disponible en el celular, y posteriormente se procedió a su desgravación y a realizar el análisis para dicho trabajo. Las inquietudes, planteos y sugerencias de los estudiantes, directivos y docentes en relación con el dictado de tecnología, tienen en común el reconocimiento de necesidades relacionadas con una mejora de la infraestructura escolar, que permitirá contar con mejores condiciones edilicias, técnicas y el escaso tiempo de tecnología por clases. Se observa una de-

manda que las clases sean más dinámicas, que se enseñen cosas prácticas y de utilidad. Los adolescentes prefieren la realización de experiencias y prácticas concretas, que se relacionen con la realidad en que están inmersos, así como la realización de actividades que permitan ejercitar la creatividad en el diseño de caminos de solución alternativos. Las demandas de alumnos y egresados son coincidentes con los ejes planteados en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para el Primer Ciclo de la Educación General Básica, y se pudo observar que estos aún no son trabajados de manera completa e integrada en los establecimientos analizados

279/CS

## TITULO: ASPECTOS DEL PROCESO DE DIFERENCIACIÓN SOCIAL AGRARIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE TÉ EN MISIONES. ZONA OBERÁ Y ALREDEDORES

ALVEZ, GUSTAVO E.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

El presente, es un primer avance de la tesis de Licenciatura en Antropología Social. Aquí abordamos algunas transformaciones ocurridas en los últimos años en la producción primaria del té en Misiones, en términos de proceso de diferenciación social agraria. Buscamos reconocer a los actores sociales, sus trayectorias productivas y las estrategias que desarrollan. Estamos ante un paisaje social diferente respecto a los inicios del cultivo. Se evidencia el abandono de la producción o las dificultades para continuar, principalmente de los pequeños productores, así como cambios en la organización del trabajo. Además tecnología avanzada, maquinaria y paquetes tecnológicos, a la que no todos acceden junto a la merma de la demanda de mano de obra rural. Se registra, sin embargo, un importante aumento de los volúmenes de cosecha, no así en la superficie plantada y cosechada. Partiendo de esto, el principal objetivo es caracterizar el proceso de diferenciación social en la producción primaria de té, en los últimos 15 años. Nos planteamos además: –Registrar diferentes situaciones de actores: productores, contratistas y elaborar una tipología –Reconstruir trayectorias laborales. –Analizar estrategias desarrolladas por los actores en sus trayectorias. –Identificar variables relevantes que influyen en el proceso de diferenciación social. Respecto al enfoque metodológico, el trabajo es de tipo cualitativo. Mediante entrevistas semi–estructuradas relevamos la información y a través de la técnica de bola de nieve accedemos a nuevos informantes. Tratamos con ello de cubrir casos representativos de los actores e informantes clave. Los resultados, hasta el momento, son que hallamos productores que se mantienen como tales mediante diferentes estrategias. Otros se reconfiguran en nuevos roles. Por ejemplo, contratistas de servicios de cosecha y de mantenimiento del *teal*. Tienen un pasado como productor, incluso mantienen sus hectáreas de té. Pero accedieron a la maquinaria moderna y se dedican prioritariamente a prestar servicios. Así atienden su propia explotación y la de vecinos cercanos, logrando una mayor escala que les resulta rentable. La novedad es que este es el modo predominante en que se realizan actividades que antes las organizaba el propio productor. En segundo lugar, el fenómeno del rentismo aparece en casos de productores que no logran resolver por sí mismos todas las tareas que demanda el cultivo. Ya sea por lo pequeño de sus explotaciones, por ser propietarios de edad avanzada o productores con chacras de tamaños rentable, que trabajaban aun, pero no tienen acceso a la maquina moderna. Todos estos casos “arriendan” su producción, a un contratista o directamente a una empresa que se encarga de todos los cuidados, cosecha y traslado. Reciben un pago, en porcentaje o monto fijo, de acuerdo a la cantidad de hectáreas que posean o de acuerdo a cantidad de

kilos de cosecha. En conclusión, ambos actores –contratistas y rentistas– son producto del proceso de diferenciación social. Los dos son alejados de su posición como productores “puros”. En el primer caso hay un proceso de capitalización que se conjuga con ciertas decisiones y estrategias que lo van acercando más bien a un empresario rural. En el otro caso también se produce una desvinculación del trabajo productivo. Es una estrategia para no abandonar –no vender– que permite conservar la tierra. Sin embargo de acuerdo a lo ocurrido en otras áreas y producciones del país, este proceso tiende a la venta de la chacra. Esto es congruente con la afirmación de la concentración de la producción que se produce en el agro.

**PALABRAS CLAVE:** Producción tealera – Sujetos sociales agrarios – Diferenciación Social.

280/CS

## EL OBJETO TÉCNICO COMO CATEGORÍA DE ANÁLISIS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PARA ENTENDER EL PROCESO DE COLONIZACIÓN EN MISIONES

BERNARDY, ADRIANA

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Arte y Diseño.

### RESUMEN

Desde fines del siglo XIX, se impuso el proyecto de construcción de una Nación moderna que contempló a Misiones como receptora de inmigrantes europeos, quienes se constituirían en la “llave” que abriría “la puerta del progreso”. En ese enriquecido contexto el objeto técnico, no permaneció neutral sino que jugó un rol fundamental, fue un elemento de dominación, de apropiación y alienación. Gilbert Simondon subraya que las máquinas son parte fundamental de la realidad humana: “lo que reside en las máquinas es la realidad humana, el gesto humano fijado y cristalizado en estructuras que funcionan” (2008. p.34). Este informe forma parte de un trabajo de campo relevado de la presentación anual, de las UGL (Unidad de Gestión Local) de la provincia de Misiones. Las UGL son escuelas de modalidad agraria y que se conforman en el seno mismo del medio rural. Las mismas se reúnen en una convocatoria anual de proyectos donde trabajan de manera conjunta en una temática central. En el año 2016 trabajaron la historia de los objetos traídos por los inmigrantes, fijando la mirada en los objetos técnicos como elemento no neutral, y como elemento fundamental e identificador de la cultura, temática que captó nuestra atención y ha sido eje central de nuestra investigación. Basado en esto se abordó el problema: ¿Cómo el objeto técnico y la técnica traída por los inmigrantes ha influido en la colonización de la provincia de Misiones? Para el desarrollo de este informe planteamos el siguiente Objetivo General: Relevar y caracterizar a los objetos técnicos más significativos en la influencia de la colonización por parte de inmigrantes en la provincia de Misiones. Y los objetivos secundarios que ayudaron dar forma a esta propuesta son: –Registrar exhaustivamente de los objetos técnicos históricos presentados por las UGL de la provincia de Misiones. –Caracterizar los objetos técnicos más relevantes a través de la mirada Simondoniana del Objeto Técnico, relacionándolo con el campo de la Educación Tecnológica. –Describir la influencia de los Objetos técnicos en la colonización de la provincia de Misiones. La investigación y desarrollo del informe de acuerdo a los objetivos propuestos fue de carácter exploratorio, descriptivo y de campo, enriquecido por la recopilación fotográfica y registros históricos– descriptivos de los objetos técnicos presentados. Algunas de las conclusiones a las que se ha arribado es que, el objeto técnico es parte de la cultura, que no se puede aislar al objeto de su contexto social, ni de las políticas vigentes en

el proceso de su significación. Y que en la historia de la colonización de la provincia de Misiones, el objeto técnico tuvo un gran protagonismo, aun hoy día puede observarse como algunos objetos permanecen en uso en las familias descendientes de inmigrantes como un elemento de conservación de su cultura. Además se preservan las técnicas aprendidas por sus antepasados por el mismo motivo, y en esta fuerte lucha por conservar la cultura el objeto Técnico no permanece neutral, sino que juega un rol preponderante.

**PALABRAS CLAVE:** Objeto técnico – Colonización – Educación Tecnológica.

281/CS

## HÁBITAT MBYÁ GUARANÍ. POTENCIALIDADES DEL USO DE TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES Y METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS

ABIUSO, PABLO; BENITEZ, M. ANDREA; DUTRA, RODRIGO; FERREYRA, DARÍO.  
Facultad Humanidades y Cs. Soc. UNaM; Facultad de Arquitectura y Urbanismo UNNe;  
F.H. y Cs. Soc. UNaM; Facultad de Ingeniería UNaM.

### RESUMEN

Esta exposición resume los principales aspectos del desarrollo del Proyecto “Hábitat y vivienda Mbyá Guaraní. Desarrollo de un trabajo cooperativo con metodología participativa y uso de tecnologías sustentables de construcción con la Comunidad Mbyá Guaraní de Chafariz, Misiones.” el cual reunió a un equipo interdisciplinario e interinstitucional que en conjunto con la Comunidad Mbyá de Chafariz desarrolló una serie de talleres de técnicas sustentables de construcción a través de los cuales se materializó la construcción de un salón comunitario para uso de los integrantes de la comunidad. Con el objetivo de promover el mejoramiento del hábitat de la comunidad, pero teniendo como principio la revalorización de los conocimientos y prácticas tradicionales de los guaraníes, se desarrolló una estrategia de Investigación Acción Participativa que buscó interpelar e insertarse en las propias dinámicas de la comunidad, promoviendo la autogestión y la revalorización de las capacidades internas e integrando actividades tales como asambleas para la discusión de temas, toma de decisiones por consenso, prácticas de trabajo colectivo, uso de materiales locales, etc. De esa manera se apuntó a llevar a la práctica un proceso de trabajo en conjunto que altera la tradicional relación de subordinación en la que se suelen integrar a las comunidades indígenas en los proyectos con instituciones externas, al poner en primer plano las capacidades y recursos de la comunidad, aportando desde el equipo externo cooperación en asistencia técnica y de materiales. Se integraron así a la propuesta los conocimientos antropológicos sobre la sociedad guaraní, los conocimientos técnicos de los profesionales de la arquitectura e ingeniería, conocimientos en materia de producción social del hábitat, conocimientos y experiencias de técnicas sustentables de construcción en conjunto a los conocimientos y prácticas de los integrantes de la Comunidad Mbyá Guaraní de Chafariz. Participaron en este proyecto piloto, docentes e investigadores de la F. H. y C.S. de la UNaM, de la Facultad de Ingeniería de la UNaM, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNe, profesionales de la organización Práctica Sustentable y otros colaboradores. El proyecto fue seleccionado en la convocatoria 2015 de Proyectos de Innovación y Vinculación Tecnológica de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación (MEN), a través del cual se accedió a un financiamiento que permitió cubrir los gastos de logística y de materiales.

**PALABRAS CLAVE:** Hábitat guaraní – Tecnologías sustentables – Investigación acción participativa.

## LOS TUTORES PARES DEL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS TRAYECTORIAS FORMATIVAS DE LOS ESTUDIANTES (PATFES): UN ENCUENTRO DIALÓGICO DE HACERES

DIAZ, CRISTIAN; FERNÁNDEZ, GLORIA; VILLAFAÑE, ADRIANA.

### RESUMEN

A partir de la puesta en marcha del Programa de Acompañamiento a las Trayectorias Formativas de los Estudiantes (PATFES) se plantea la problemática de la implementación y concreción de los objetivos del mismo en razón de que no se tiene conocimiento fehaciente del rol, tareas, responsabilidades de los sujetos que realizan las acciones de acompañamiento de los estudiantes de la facultad de Humanidades en carácter de Tutores Pares, es decir, existe un escaso reconocimiento institucional de la figura del Tutor Par. Frente a esta situación surgen numerosos interrogantes entre ellos: cuál es la figura de los tutores pares del programa de Acompañamiento de la FHyCS?; cual es la percepción que tiene la comunidad educativa acerca de los tutores pares y del programa de acompañamiento? De qué manera son reconocidos los tutores pares por la unidad académica? Cuál es la imagen que tiene de sí mismos los tutores como integrantes de la misma comunidad académica; cuál es la formación que demanda un tutor par? Con los resultados de esta investigación buscamos institucionalizar desde una perspectiva socioeducativa la figura del tutor par para la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Esto es porque –desde el 2015– hemos presenciado que participar como Tutor Par en el Programa de Acompañamiento a las Trayectorias Formativas de los Estudiantes (PATFES) permite al estudiante –profesional en formación– experimentar una idea de aprendizaje: como proceso y resultado de la participación social, es decir, se trabaja como un actor social que aprende mediante la acción en entornos culturales y resolviendo problemas de la vida universitaria reales y muchas veces inmediata. Para el diseño e implementación de la investigación se tomó como base los resultados de investigaciones locales referidas al ingreso y a la revisión y evaluación de acciones tutoriales implementadas en forma aisladas por algunas carreras de las unidades académicas de la UNaM, tal como se enuncia en la fundamentación de dicho Programa (PATFES). Desde nuestra perspectiva teórica y metodológica consideramos que estas preguntas a investigar deben emerger de un trabajo colectivo y no solamente desde el escritorio de los investigadores; que las decisiones del diseño de investigación deben ser compartidas con los investigados y que el conocimiento generado debe ser una clara trama que articule el conocimiento cotidiano con el saber científico. En este sentido los principios epistemológicos, teóricos y metodológicos de la Investigación Participativa son consistentes con estas intencionalidades y se apoyan en los conceptos básicos del paradigma de la teoría social crítica. Los resultados se configuran en proceso a través de las diferentes acciones que se desarrollan en el marco del paradigma participativo: Reuniones quincenales para el diseño de acciones; puesta en acción semanales y registros; ateneos mensuales de amarrado reflexivo sobre las acciones, y finalmente análisis crítico teórico de los registros para nuevas reconfiguraciones de acciones o sostenimiento de los mismos. Esta metodología nos ha permitido formar a los Tutores Pares y a su vez, poner en relevancia científica la praxis de los mismos.

**PALABRAS CLAVES:** Formación – Acompañamiento – Acción mediada – Tutores Pares.

## LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL DEL TRABAJO SOCIAL DESDE LA LECTURA DE LOS PROCESOS FORMATIVOS

BALMACEDA, NELLY; SPASIUK, GISELA; BERGER, NORMA; DUTRA, VIVIANA; BAEZ PINI, GABRIELA; LÓPEZ, YAMILA  
 Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

Objetivo General: Analizar los aspectos significativos que intervienen en la configuración de la identidad profesional durante el trayecto formativo de los estudiantes de la Lic en Trabajo Social de la FHycS- UNaM y que van configurando los futuros posicionamientos para el ejercicio profesional. Algunos resultados del abordaje metodológico a partir de las entrevistas focales de grupo a estudiantes de segundo y quinto año de la carrera: Algunos alumnos, coinciden al señalar que básicamente coinciden dos tipos de identidades profesionales: por un lado están los que se actualizan, investigan, quienes quieren cambiar las cosas a partir de su participación; y los que se “quedan” en las instituciones sin promover tales cambios, llevando adelante un trabajo más rutinario y administrativo en muchas ocasiones. Tales situaciones pudieron advertir a partir de sus prácticas de formación en los distintos años, como también en trabajos de pasantías, voluntariados, entre otros. En este sentido Gewerc referenciando a Giddens sostiene que “La construcción de la identidad comienza a definirse en el transcurso del proceso de formación inicial, en la construcción de un cuerpo de saberes y saber-hacer y de la interiorización de esos saberes en “saber-ser”... (2001). Además de la militancia, especialmente los de quinto suman como importante para la configuración identitaria la participación en pasantías, voluntariados, participación en proyectos de investigación y extensión, espacios de congresos, jornadas debatiendo con otros, es decir cuando no sólo “...en el aula pasás al frente; porque de lo contrario cuando salimos a trabajar afuera va a costar esa participación”. Remarcan así la importancia de participación en los diversos espacios que brinda la universidad a los fines de consolidar su formación con mayores argumentos, y poder tener un posicionamiento más crítico el día de mañana como profesional. Destacando aquí también la necesaria actualización permanente del profesional en su campo. Esta formación integral si se quiere la vinculan con la posibilidad luego de lograr un posicionamiento más claro y sólido del trabajo social en el contexto institucional donde esté inserto laboralmente, desempeñándose con mayor autonomía en consecuencia. Cabe destacar también como significativo que los entrevistados en esta etapa del proceso de trabajo son básicamente estudiantes militantes de agrupaciones políticas -de la facultad-, participantes de pasantías, voluntariados y con buena trayectoria académica. Su buena base formativa y más amplia al participar de otros espacios, además de las actividades estrictamente curriculares a diferencia de otros alumnos, puede estar incidiendo además en la lectura que realizan de las cuestiones implicadas en torno a la identidad profesional. Reflexionan que en ocasiones el trabajo profesional en algunas instituciones dista mucho de este posicionamiento crítico, apareciendo en el día a día del trabajo en las instituciones una sobrecarga de tareas por realizar y la necesidad de dar respuestas inmediatas, lo que conlleva poco tiempo del profesional para sistematizar, registrar y reflexionar en consecuencia. Cuestiones que se vuelven necesarias de revisar para poder concretar intervenciones con otras características. A modo de síntesis de lo expuesto podríamos expresar que se reconoce aspectos de un enfoque más relacional en las argumentaciones respecto de la identidad profesional de los estudiantes al inicio de la carrera y en el ciclo superior de formación, en esta primera aproximación de relevamiento de campo. En este sentido Nora Aquín expresa que entender el tema desde un enfoque relacional, im-



plica considerar la identidad como un proceso en donde los agentes ocupan posiciones diversas, teniendo además diferentes representaciones y posibilidades. Esta autora citando a Parisi expresa que *"...la identidad no es, sino que se genera lenta e históricamente, y se constituye mediante una red de vínculos medianamente estables y significativos, y relaciones que la sustentan. Desde estas relaciones y representaciones un sujeto (individual o colectivo) construye su autoimagen y la imagen del otro, o los otros"*. (Aquí: 2003:2). Lo que supone que no se puede hablar de un solo relato cuando abordamos la identidad profesional del trabajo social. Los elementos hasta aquí expuestos nos llevan a reflexionar que la circulación de distintos discursos configura de hecho diferentes identidades del trabajo social como profesión.

**PALABRAS CLAVES:** Trabajo Social – Identidad Profesional – Proceso formativo.

284/CS

## LA INVESTIGACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

SOSA, ARMANDO H., OLIVEIRA, MARIO O., CABRAL, ROBERTO J., TOLEDO, EDUARDO, J. Y, SKÖLFMAN, GUILLERMO

Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones. Sede de la UDPM.

### RESUMEN

Este artículo presente el trabajo realizado por un grupo de docentes y un estudiante como propuesta de capacitación desde la secretaria de extensión. El problema que se planteo estuvo relacionado con la actividad anual que lleva adelante el Consejo en la feria de ciencia. Los docentes que orientan a los estudiantes en sus incipientes experiencias en el campo de la investigación no tienen bien definido algunas fases de dicho proceso. El objetivo que se planteo fue compartir con los profesores de Educación Básica, por medio de una propuesta de formación continua y con lenguaje adecuado, conocimientos esenciales sobre la investigación científica, sus fundamentos, objetivos, métodos y formas de divulgación, buscando el desarrollo de autonomía para que los mismos orienten trabajos de iniciación científica de sus alumnos tanto del nivel primario como secundario preferencialmente. El proyecto se desarrolló a través de una modalidad semipresencial. Se contemplaron dos instancias presenciales donde en el primer encuentro se realizó la socialización de la propuesta presentando los objetivos. En el segundo, se socializó sobre las dificultades que encontraron. La parte no presencial, estuvo marcada por los trabajos que los participantes tuvieron que realizar. Los resultados finales fueron escasos, dado que un grupo reducido termino la cursada.

**PALABRAS CLAVES:** Conocimiento Científico – Feria de Ciencia e Investigación.

## EL APRENDIZAJE REFLEXIVO Y EL OFICIO DEL ALUMNO EN LA UNIVERSIDAD

DUARTE, CARLA; MAGGI, LAURA M.; OEYEN, MARIANA.

IESyH- UNaM- CONICET; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (UNaM).

### RESUMEN

El actual modelo dominante en la enseñanza universitaria es tributario del proceso de escolarización sufrido por la universidad moderna. El tránsito hacia la universidad de masas estuvo signado por un proceso de escolarización, en el cual la universidad adoptó el modelo pedagógico y organizacional del dispositivo –privilegiado en la modernidad– para la educación masiva: la escuela. Modelo organizado en torno a clases, horarios, exposiciones magistrales, exámenes, etc. y orientado por el principio de la “racionalidad técnica.” (Schön, 1992). El mito de la fabricación que orientó la génesis de la escuela y condujo a la creación de una pedagogía de la cadena de montaje (Vain, 2010), continúa permeando fuertemente la enseñanza y el aprendizaje en la universidad, promoviendo un aprendizaje memorístico y repetitivo, cuyo principal propósito para el alumno, sería acreditar. Aprendizaje que promueve una relación de exterioridad con el conocimiento (Edwards, 1993), cuya expresión observable es la repetición memorística. El propósito de este proyecto es indagar –a partir de la construcción de narrativas con estudiantes universitarios– acerca de los motivos por el cual predomina un tipo de “aprendizaje” que promueve una relación de exterioridad con el conocimiento, su relación con el oficio de alumno, los vínculos existentes entre las matrices de aprendizaje desarrolladas en el nivel primario y secundario basados en la racionalidad técnica y su replicación en la universidad. Además, nos interesa conocer por qué, más allá del modelo dominante, se producen situaciones en las cuáles los estudiantes desarrollan aprendizajes reflexivos. Desde hace un tiempo, compartimos –con otros docentes universitarios– una preocupación que podría traducirse, como un parafraseo de cierta afirmación de Piaget, transformado en interrogantes: ¿Se forman en nuestras instituciones universitarias sujetos capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho? ¿Estudiantes creadores, inventores y descubridores? ¿Futuros profesionales críticos, que no acepten –mecánicamente– lo primero que se les propone? Esta indagación se desarrolla como un estudio biográfico–narrativo que permitirá abordar la trayectoria de la formación profesional de los estudiantes universitarios, en relación con su trayectoria educativa completa. La descripción y análisis del proceso de construcción del marco teórico a partir de la implementación de entrevistas biográfico–narrativas al interior del equipo de investigación será uno de los ejes principales de esta presentación.

**PALABRAS CLAVES:** Aprendizaje reflexivo – Enseñanza universitaria – Oficio del alumno.

## AGENDA PARA TALLER DE CAPACITACIÓN “ACOMPañAMIENTO ENTRE PARES”

RAMIREZ, JOSÉ LUIS, PEREIRA, CINTIA PAMELA, KACZOROWSKI, CARINA NoEMI, DUARTE, MISAEL ENRIQUE, OJEDA, MATIAS GABRIEL

### RESUMEN

Fundamentación: Nombrar, escribir, poner en palabra eso que pensamos, creemos y sentimos. Decirlo es un primer paso para poder distanciarnos y desnaturalizar nuestra mirada sobre la reali-

dad y re-construir a partir de allí nuevas propuestas de acompañamiento a los estudiantes. Este taller, nos permite dimensionar cómo se ponen en práctica los conocimientos científicos y sociales en la praxis y a partir de allí se construyen significados y conocimientos nuevos. Escribir nos invita a todos los integrantes del PATFEs y a los participantes del taller a escribirnos, a decirnos, porque consideramos que las palabras evocan el esfuerzo de mirar-se (nos), conocer-se (nos), comprender-se (nos) y proyectar-se (nos). Implica un proceso de construcción de lo vivido que posibilita distanciar-nos y volver-nos crítica, reflexiva y propositivamente sobre ello. En las escrituras se manifiestan nuestros posicionamientos, nuestros valores e ideas, nuestra intencionalidad, nuestro bagaje experiencial, todo lo que aprendimos, nuestras historias, se juega todo lo que fuimos y todo lo que queremos ser como profesionales, como actores sociales involucrados desde la ética profesional. A modo de presentación se les agradece por la presencia y se cuenta el objetivo del taller (pensar los modos de acompañamiento a los reciénvenidos y a los más vulnerables del sistema). En este momento hablará solamente un vocero. Primer momento: -Sensibilización: Con las tororas se armará una red como estrategia de presentación de todos los asistentes. A modo de ejemplo, los talleristas podrán ubicarse en diferentes lugares e iniciar con la propuesta. Segundo momento: -Luego de haber reflexionado sobre el significado de la red "todos somos un entramado sociocultural" donde nos relacionamos con alteridades. -Pedir a los participantes comenten sobre las características de los estudiantes de sus contextos. (un tallerista irá tomando nota en un apunte para retomar más adelante). Tercer momento: Par de Palabras: Se trabajará en grupo de dos o tres integrantes. Se reparte una hoja A4 a cada grupo. Consigna A: 1-Doblar por la mitad; 2-del lado de afuera, en la mitad izquierda en su parte superior se escribe ACOMPAÑAMIENTO y abajo....cinco sinónimos a modo de lista (uno debajo del otro); 3- Del otro lado de la hija (siempre de afuera), el de la derecha escribimos en la parte superior ESTUDIANTES y debajo 5 (cinco) ideas de estudiantes que tenemos. 4- Unir con flechas renglón con renglón y construir un enunciado a partir de cada "par de palabras". -Socializamos todos. Consigna B: Del otro lado de la hoja doblada (del lado interno) en grupo seleccionar un solo par de palabras, construir el enunciado y escribir una o dos acciones que se pueden llevar a cabo para satisfacer o responder ese enunciado. -Socializamos todos. Cierre: Se hablará sobre la importancia de la palabra y de asumir el compromiso de llevar a cabo praxis concretas que permitan acompañar fehacientemente a los estudiantes.

287/CS

## LA TUTORÍA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

BORDENAVE, SYLVIA A.; GARCÍA MYRIAM A.; YBARRA LILIANA R.

Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biotecnología "Dr. Fernando O. Benassi"  
FCEQyN-UNaM

### RESUMEN

La Tutoría de la carrera de Ingeniería en Alimentos está enmarcada dentro del Programa Institucional de Tutorías para el Ingreso y Permanencia (PIPyT) de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN).Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Entendiéndose que la Tutoría "es un conjunto de acciones educativas y la acción tutorial es un proceso orientador mediante el cual se acompaña la formación integral de los estudiantes" se ha realizado este trabajo de investigación educativa basándose en registros, observaciones y encuestas de ingresantes de distintos años a esta carrera. Cabe aclarar que la Tutoría es de carácter motivacional, y tendiente a realizar

acciones preventivas para evitar la deserción y el bajo rendimiento académico. En fecha reciente, ha finalizado el cursillo de ingreso para el ciclo lectivo 2018, en el mismo se decidió realizar una encuesta sobre enfoques de aprendizaje para evaluar las concepciones que los alumnos traen a su recién iniciada vida universitaria y así poder cotejar con registros de años anteriores. De los 79 alumnos inscriptos en el sistema SIU para la carrera en Ingeniería de Alimentos, han finalizado el cursillo de ingreso sólo 35 estudiantes, lo que demuestra ya en sus comienzos el desgastamiento de la población estudiantil. De las 35 encuestas realizadas, 11 alumnos son varones y 24 son mujeres, hecho que desde hace unos años se repite. Esto resulta llamativo para una carrera de ingeniería. Las edades promedio oscilan entre 17 a 23 años, siendo la excepción 2 alumnas mayores de 50 años, lo que nos da otra perspectiva sobre el interés del alumno en el estudio. La encuesta, de tipo cerrada, constaba de 20 puntos referidos al estudio, la forma de aprender y a la manera de aprobar una asignatura. Otra de los aspectos evaluados fue si los alumnos en su tiempo libre, buscan más información de la que reciben en clases sobre temas dados. El análisis cualitativo de esta encuesta, revela que los nuevos alumnos aún tienen ideas preconcebidas acerca del modo de aprender, por ejemplo, para aprobar una asignatura mencionan que lo pueden lograr memorizando muchos de los temas y realizando el menor esfuerzo posible, como así también evitando buscar información adicional a la proporcionada por el docente. Se considera que es necesario reforzar la acción tutorial con los alumnos que comienzan su vida universitaria, para de esta manera, incorporar buenos hábitos de estudio y lograr su inserción exitosa en el ambiente universitario.

**PALABRAS CLAVE:** Tutoría – Ingeniería – Aprendizaje.

288/CS

## CONDICIONES LABORALES Y DESGASTE PROFESIONAL DE LOS TRABAJADORES SOCIALES EN MISIONES; 2016–2018

BENITEZ, ROSANA, LOPEZ, CARLOS ALBERTO, MERELES, KARINA

### RESUMEN

El estudio y el análisis de las relaciones laborales no sólo permiten indagar sobre las condiciones laborales vigentes, sino que también ofrecen información para detectar indicadores del proceso de desgaste profesional vinculado con la salud mental de las personas, y en este caso nos interesa, la situación de los Trabajadores sociales en la Provincia de Misiones, para así pensar y definir acciones orientadas a la prevención y a la protección. El proceso de precarización laboral se transforma en la precarización de la vida social, con el riesgo de transitar hacia la exclusión social y hacer surgir la vulnerabilidad de la salud mental. Así, las condiciones de fragilidad psicosocial afectan y deterioran la calidad de vida laboral de los trabajadores asalariados con repercusiones en la vida cotidiana, generando un proceso de interdependencia de causalidades, en el que los efectos a su vez se convierten en causas. La propuesta de investigación incluye una estrategia metodológica descriptiva sobre la base de información empírica, documental y teórica. El procesamiento se realizará acudiendo al enfoque de la triangulación, tanto técnica como metodológica y epistemológica, incorporando los recursos de la perspectiva comprensivista.

290/CS

## ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS FEMICIDIOS DE CHACO Y CORRIENTES ENTRE EL PERIODO 2013–2018

CENDALI LIHUEL; PEREZ GALAN, ANA LUZ  
Observatorio de Conflictos Sociales del NEA; UNNE.

### RESUMEN

Este trabajo de análisis cuantitativo tiene como fin comparar los resultados parciales de los informes de los relevamientos de casos de femicidios en las provincias del NEA entre los periodos 2013–2018, en esta ocasión se ha realizado el análisis de las provincias de Chaco y Corrientes, ya que el relevamiento de los casos de femicidios en las provincias de Formosa y Misiones aún se encuentra en proceso, es por ello que este análisis es parcial. Se han obtenido los datos tanto de fuentes periodísticas como de informes oficiales y organizaciones civiles y han sido recopilados por el Observatorio de Conflictos Sociales del Nea, posteriormente se han analizado los mismos a través de la metodología cuantitativa. El objetivo principal del trabajo del Observatorio es poder brindar información útil y certera tanto a las organizaciones sociales y civiles, con lo cual se pretende que este informe sea una herramienta valiosa para el análisis y la erradicación de la problemática de la violencia de género en la región del NEA.

**PALABRAS CLAVES:** Femicidio – NEA – Violencia de género.

291/CS

## CULTURA MULTIMEDIAL EN EDUCACIÓN. DISPOSITIVOS PEDAGÓGICOS EN ACCIÓN

CAMORS, ALEJANDRA; NÚÑEZ, YÉSICA; DUTHIL, LORENA; FERRO, MARCOS; VIDELA, JOHANA  
Facultad de Arte y Diseño. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

La educación tiene un vínculo simbiótico con la cultura, y actualmente la presencia de las tecnologías propone nuevas formas de vincularse con el saber. En este sentido, nos proponemos desarrollar recursos multimediales junto a dispositivos pedagógicos que enmarquen su uso en contextos educativos. El proceso investigativo, desde la perspectiva de investigación acción, permite visualizar las formas en que la cultura multimedial pone en tensión las prácticas de enseñanza, modificando los tiempos y reorganizando los espacios de enseñanza y aprendizaje. Se trata entonces, de explorar y desarrollar nuevos recursos y espacios que se conviertan en potenciales generadores de situaciones de aprendizajes. Desde este lugar nos interesa analizar cómo los dispositivos pedagógicos son atravesados, influenciados y reconfigurados por las lógicas que presentan las TIC. Las prácticas de enseñanza tanto en el Nivel Medio como en la Universidad, en algunos casos se centran en la transmisión de saberes, para lo que siguen un camino lineal que responde únicamente a la lógica disciplinar. En contraposición, las tecnologías involucran nuevos estilos de habla y escritura, y su indagación requiere abordar las prácticas discursivas y los modos en que son apropiadas, leídas y resemantizadas por los sujetos; pensarlas como modos de la cultura o de la cibercultura (Kerbrat-Orecchioni, 1980; Rota & Lozano, 1994; Piscitelli, 1995). Es decir, estos nuevos escenarios interpelan al campo educativo, y nos obligan a reconfigurar los

modos de vincularnos con otros, con el saber, de percibir y pensar el mundo. Ong (1987) señala que “(...) es posible identificar un conjunto de transformaciones en el pensamiento y la expresión, como parte de los cambios que introdujo la escritura respecto a la cultura oral, que se refuerzan y transforman con la imprenta que fortalece la prensa.” (Benjamin,1991), esto nos lleva a pensar, que esta misma relación se puede dar a partir de la incorporación de las TIC en educación. Considerando estos aportes, la clase también puede ser entendida también como un dispositivo pedagógico ya que además de su naturaleza estratégica, en ella se dan relaciones de poder/saber entre estudiantes, docentes y conocimiento que tienen a su vez la intencionalidad de sostener y dar continuidad al imaginario del espacio/escuela como lugar de construcción del saber y de la formación de ciudadanos. Intentar desentramar esas relaciones de poder, ver cómo se articulan esas configuraciones, conocer las estrategias de manipulación para la construcción de identidad que estos nuevos actores proponen nos posibilitará entender mejor los procesos que se proponen a través de diferentes dispositivos pedagógicos centrados en la cultura multimedial.

**PALABRAS CLAVES:** Cultura Multimedial – Dispositivos Pedagógicos – TIC – Educación.

292/CS

## ANÁLISIS DE APLICACIONES Y RECURSOS EDUCATIVOS DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES. UN CASO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EN LA FAYD

WALL, NÉLIDA L.; DENTI, MARÍA A.; ALCAÍN, LUCÍA V.; NIEZWIDA, NANCY R.A; SPINOZZI, CARINA V; OJEDA, BLANCA; SOAREZ, DEL CARMEN F.; WDOVIK, FRANCIS.

Facultad de Arte y Diseño, Secretaría de investigación “APOAVA”. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

En relación al conocimiento en la universidad, interesa la interactividad técnica-pedagógica potencial y real de la tecnología móvil (TM), y alternativas de mediación en contexto. Específicamente se plantean: Esclarecer el problema con el relevamiento de datos del contexto tecnológico y académico. Analizar las posibilidades de implementar aplicaciones digitales que impliquen el uso de dispositivos móviles, en diferentes cátedras. Diseñar propuestas factibles de ser implementadas atendiendo a los resultados de las distintas instancias anteriores. Analizar la implementación de tales propuestas con una mirada reflexiva y participativa. Articular las acciones con otras experiencias similares que pudieran desarrollarse dentro y fuera de la UNaM. Se opta por una investigación – acción, empleando observación participante, entrevistas y grupos de reflexión. Los Resultados esperados: – Documentos de consulta al momento de diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje virtual, factibles de ser implementadas y pertinentes al contexto institucional en el que se desarrolla la investigación. – Equipo de trabajo que sostenga este tipo de propuestas en el tiempo.

293/CS

## EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL SEGUNDO AÑO DE LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM

KATOGUI, SERGIO E.; LOPEZ, JORGE L.; HAUPT, MARÍA C.; ANTÚNEZ, SERGIO; FLORES, CRISTIAN; CORRADO, LEANDRO; SOSA, ARMANDO H.; DEKUN, MARÍA C.

Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

El presente trabajo aborda la problemática de los altos niveles de abandono y recursado de las asignaturas del segundo año de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones. El mismo se desarrolla en un proyecto de investigación iniciado recientemente. Con el propósito de continuar con el mejoramiento de la competencia lectora en lengua extranjera de los estudiantes del primer nivel de inglés de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, este proyecto de investigación propone focalizar la atención en la comprensión de las ideas principales que se encuentran en los textos de clase. Los objetivos de esta investigación son: conocer las razones del desgranamiento de los estudiantes en las asignaturas del segundo año de las carreras de ingeniería y proponer estrategias que favorezcan el trayecto académico de los estudiantes del segundo año. La metodología propuesta es cuali-cuantitativa. Por una parte, se pretende recabar las opiniones y enfoques de los estudiantes y los docentes de las asignaturas, acerca de los procesos y las dificultades. Los instrumentos para la recolección de los datos serán encuestas y entrevistas. Complementariamente, se propone analizar los resultados del desempeño en las diferentes asignaturas, los sistemas de cursado y metodologías de evaluación empleadas. La justificación de la metodología propuesta corresponde a la necesidad de identificar según la visión de los actores del segundo año (estudiantes y docentes) la percepción de lo que ocurre y contrastar con los resultados de lo que realmente ocurre para poder analizar, consensuar y proponer acciones que contribuyan a mejorar los resultados actuales. Se espera que los consensos alcanzados entre los docentes de las asignaturas sobre estrategias para el abordaje de las asignaturas de segundo año contribuyan al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** Rendimiento Académico – Ingeniería.

294/CS

## LAS CONDICIONES LABORALES Y DESGASTE PROFESIONAL DE LOS TRABAJADORES SOCIALES EN LA PROVINCIA DE MISIONES: 2016– 2018

ESCALADA, MERCEDES; DE PERINI, LAURA; BENITEZ, ROSANA; LOPEZ, CARLOS; MERELLES, KARINA; SMIT, ANTONELA; ALVARENGA, GABRIELA; OCAMPO, GISEL.

### RESUMEN

El estudio y el análisis de las relaciones laborales no sólo permiten indagar sobre las condiciones laborales vigentes, sino que también ofrecen información para detectar indicadores del proceso de desgaste profesional vinculado con la salud mental de las personas, y en este caso nos interesa, la situación de los Trabajadores sociales en la Provincia de Misiones, para así pensar y

definir acciones orientadas a la prevención y a la protección. El proceso de precarización laboral se transforma en la precarización de la vida social, con el riesgo de transitar hacia la exclusión social y hacer surgir la vulnerabilidad de la salud mental<sup>1</sup>. Así, las condiciones de fragilidad psicosocial<sup>2</sup> afectan y deterioran la calidad de vida laboral de los trabajadores asalariados con repercusiones en la vida cotidiana, generando un proceso de interdependencia de causalidades, en el que los efectos a su vez se convierten en causas. El objetivo general que se plantea es “Estudiar, describir y analizar el proceso de desgaste profesional y sus posibles repercusiones en la salud mental, provocados por la situación laboral de los Trabajadores Sociales en la Provincia de Misiones, en el período 2016–2018”. La propuesta de investigación incluye una estrategia metodológica descriptiva sobre la base de información empírica, documental y teórica. El procesamiento se realizará acudiendo al enfoque de la triangulación, tanto técnica como metodológica y epistemológica, incorporando los recursos de la perspectiva comprensivista. Actualmente se trabaja en la decodificación y el análisis de los datos obtenidos y, se ha podido establecer dos dimensiones de información en construcción: –Dimensión objetiva: alta precarización en las relaciones laborales<sup>3</sup>; monotributistas (empleados independientes en el campo de las instituciones de las políticas públicas); transitoriedad; Pluriempleo (más de 2 empleos); des-colectivización y des-movilización; – Dimensión subjetiva: procesos invisibilizados de deterioro de la calidad de vida como fragilidad de la salud mental; pérdida de autoestima; desmoralización; etcetera. El fenómeno de “estar afuera” o “al margen de” culmina con estar “sin voz”, lo que se traduce en la incapacidad de hacer audible la fragilización de las vidas. (Guillaume Le Blanc; 2007).





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CIENCIAS MÉDICAS



ANIVERSARIO



## EPIDEMIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD TIPO INFLUENZA EN PACIENTES DEL INSTITUTO DE PREVISION SOCIAL DE MISIONES

MEDINA, IVANA RM; FAVILLA, CARLOS E; CHIES, MARIANA; WEGERT, ADRIANA; AVANCINI, NOELIA J; PARAFENIUK, SERGIO A.; SANCHEZ, LAURA A.; HANKE, SILVINA E.; SALVATIERRA, KARINA A; JORDÁ, GRACIELA B.

Cátedra Virología FCEQYN-UNaM; Laboratorio IPS. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Las enfermedades de transmisión respiratoria representan un riesgo substancial para la humanidad debido a su elevado potencial de diseminación, por su alta morbi-mortalidad constituyen uno de los problemas de salud pública más importante en todo el mundo en la población infantil menor de 5 y adultos mayores de 65 años. La infección respiratoria aguda (IRA) es la patología más frecuente a lo largo de la vida del ser humano, se definen como un conjunto de padecimientos infecciosos de las vías respiratorias con evolución menor a 15 días y que pueden estar acompañadas de una amplia gama de signos y síntomas como tos, rinorrea, obstrucción nasal, odinofagia, disfonía o dificultad respiratoria, y pueden o no ir seguidos de fiebre. De etiología diversa, la causa más frecuente son los virus como Rinovirus, Influenza A (FLU A) y B (FLU B), Virus Sincicial Respiratorio (VSR), Adenovirus (ADV), Parainfluenza 1 a 3 (PI). El objetivo de este trabajo es identificar y describir la Enfermedad Tipo Influenza (ETI) y la circulación de virus respiratorios en pacientes de todas las edades que concurren al Laboratorio del Instituto de Previsión Social de Misiones en el período Abril de 2015 a Septiembre de 2017. Se realizó un estudio descriptivo transversal; la población objeto estuvo comprendida por todos los pacientes afiliados al IPSM que cumplieron con la definición de caso de ETI. Como criterio de inclusión: paciente de cualquier edad, con fiebre superior a 38°C, acompañado de tos o faringodinia, con hasta 72 hs de iniciado los síntomas. Se recolectaron los datos de la ficha clínico-epidemiológica oficial. Se obtuvieron muestras de hisopados y aspirados nasofaríngeos, de pacientes internados y ambulatorios; las cuales fueron procesadas en el Laboratorio de Microbiología Especializada de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. La identificación de los agentes etiológicos se realizó mediante Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) para la detección de antígenos virales de ADV, FLU A, FLU B, VSR y PI 1-3, utilizando el kit comercial Light Diagnostics™. Luego, se seleccionaron los casos positivos de FLU A y FLU B, confirmándolos por PCR. Se investigó el gen de Hemaglutinina (HA) mediante RT-PCR convencional para subtipificar los virus FLU A. En los 3 años se procesaron 987 muestras de pacientes, mayoritariamente de origen ambulatorio, de todas las edades mediante IFI. Solo el 8% manifestó antecedente de vacunación en los meses previos, y el 21% presentaba alguna comorbilidad. Respecto a los agentes implicados, en la temporada invernal 2015, la frecuencia de positividad fue del 34% (n=31/90): FLU B (n=14/31), VSR (n=12/31), FLU A (n=3/31) y PI (2/31). En 2016, a pesar de un aumento de casos estudiados, solo resultaron positivos el 6% (n=33/528), siendo FLU A el predominante (n=29/33), FLU A (H1N1) pdm09 en la mayoría de los casos; seguido de FLU B (n=3/33) y VSR (n=1/33). En el año 2017, solo el 2% resulto positivo (n=9/369), cuya frecuencia fue: FLU A (n=4/9), FLU B (n=3/9) Y VSR (n=2/9), identificándose ambas cepas de FLU A (H1N1) pdm09 y A (H3N2).

**PALABRAS CLAVE:** Influenza - PCR - Inmunofluorescencia.

## FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU ASOCIACIÓN CON EL NIVEL EDUCATIVO EN ADULTOS QUE SE PRESUMEN SANOS

ARES, Rocío M<sup>1,2</sup>; MIR, CLAUDIA N<sup>1,2</sup>; HERMOSA RODRIGUEZ, ANALÍA<sup>1,2</sup>; BONINO, FERNANDO<sup>1,2</sup>; SANCHEZ, ALBERTO<sup>1</sup>; PEDROZO, WILLIAMS R<sup>1</sup>; BONNEAU, GRACIELA A<sup>1,2</sup>.

1. Ministerio de Salud Pública Misiones. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

En Misiones, las enfermedades cardiocirculatorias constituyen la primera causa de muerte. Múltiples autores han propuesto que el nivel educativo puede influir en la prevalencia de factores de riesgo (FR) y en la incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular. Nos propusimos evaluar la relación entre nivel educativo y FR cardiovascular modificables en adultos que se presumen sanos de una zona suburbana de Posadas. Se estudiaron 230 individuos entre 20 y 75 años (mediana 36 años), 169 mujeres y 61 varones que asistieron a un centro de atención primaria durante los meses de febrero 2017 a febrero 2018. Se realizó una encuesta y se obtuvieron datos antropométricos, presión arterial y extracción sanguínea con 12 hs de ayuno, previo consentimiento informado. Se consideraron tres grupos: nivel educativo bajo (NEB): ninguno o estudios primarios; medio (NEM): educación secundaria y alto (NEA): estudios terciarios y/o universitarios. La obesidad abdominal y el síndrome metabólico (SM) se definieron según ATP III. Se consideró exceso de peso un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. La hipertensión quedó determinada con una presión arterial  $\geq 140/90$  mm Hg. Se consideraron disminuidos valores de ColHDL  $<50$  mg/dl en mujeres y  $<40$  mg/dl en varones. El 52% de los individuos tenían NEB, el 37% NEM y 11% NEA. La obesidad abdominal se presentó con mayor frecuencia en el grupo de NEB (71%) y NEM (68%), hallándose diferencia altamente significativa ( $p < 0.001$ ) con el grupo de NEA (27%). El exceso de peso también tuvo mayor frecuencia de presentación en el NEB (68%) y NEM (71%) diferenciándose ambos ( $p = 0.001$ ) del NEA (31%). El 31% de los individuos con NEB presentó hipertensión arterial, siendo este grupo el que marcó la diferencia con los demás ( $p < 0.001$ ). También se observaron diferencias en colHDL disminuido ( $p = 0.022$ ) y SM ( $p = 0.015$ ), ambos más frecuentes en los grupos con NEB y NEM. No habiendo diferencias significativas en las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, hábito tabáquico, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Nuestros resultados describen la relación entre NEB de esta muestra poblacional suburbana con la obesidad abdominal, el exceso de peso, la hipertensión arterial, el colHDL disminuido y SM. La importancia del estudio reside en que los individuos desconocían su estado, pudiendo implementarse las intervenciones adecuadas para cada uno.

**PALABRAS CLAVE:** Factores de riesgo cardiovascular – Nivel educativo – Adultos.

## FORMULACIÓN DE COMPRIMIDOS DE SULFATO DE CINC

SALGUERO DANIELA M.<sup>1</sup>; HANSKE, ANA E.<sup>1,2</sup>; STEIN MERCEDES L.<sup>1,2</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas (3300), Misiones. mlbellendier@gmail.com; 2. Laboratorio de Especialidades Medicinales, Ministerio de Salud Pública de Misiones. Hospital Pedro Baliña, Ruta 12 y Avda 147, Posadas (3300), Misiones.

## RESUMEN

El cinc es un oligoelemento de relevancia fisiológica que debe ser suplido ante deficiencias por alteraciones de metabolismo, ingesta inadecuada o padecimiento de determinadas enfermedades. La orfandad de especialidades medicinales orales de cinc conduce a prescripciones magistrales que generalmente se formulan en formas líquidas, que por su sabor amargo, metálico y astringente, generan dificultades o rechazo del tratamiento. Los comprimidos pueden mejorar estas características desagradables. En el presente trabajo se ensayaron excipientes de formulación para comprimidos de 20 mg de cinc, que permitan enmascarar los caracteres organolépticos desagradables de estas sales, y que tengan un buen desempeño farmacotécnicos y biofarmacéutico. Se utilizó sulfato de cinc heptahidrato como sal de partida, y la vía húmeda de granulación empleando solución alcohólica de povidona, estableciendo las condiciones de secado por balance de masa y termogravimetría usando estufa de lecho estático. Se evaluaron fluidez y compresibilidad de los granulados con celulosa microcristalina y lactosa como diluyentes (ángulo de reposo e índice de Carr). Se ensayó palatabilidad incorporando manitol, glucosa, sacarina y ciclamato sódicos. La palatabilidad se evaluó con 15 voluntarios. Se determinó separadamente el efecto de la crospovidona sobre la desintegración como parámetro crítico de desempeño. Se utilizó matricería de compresión redonda, bicóncava, de 9 mm de diámetro. La valoración se realizó por quelatometría con solución de EDTA 0,05M. Los ensayos farmacotécnicos se realizaron según Farmacopea Argentina, determinándose peso, dureza, friabilidad y desintegración. Los granulados obtenidos con lactosa, celulosa microcristalina y mezcla 1:1 de ambos exhibieron ángulos de reposo de 33°, 39° y 30°, e Índice de Carr de 10, 43, y 27, respectivamente. El tiempo de secado óptimo fue 50 minutos. El 75% de los voluntarios seleccionó la formulación con ciclamato sódico como la más apropiada, con un sabor dulce que enmascara lo amargo y metálico; la astringencia no se enmascaró con ningún excipiente ensayado. Los comprimidos con lactosa, ciclamato y crospovidona, de peso promedio 253 mg y dureza de 4,0 a 5,0 kp, cumplieron el ensayo de friabilidad (<1%), desintegración (<1 minuto) y título (100,0% SVD, DS 0,46) a tiempo cero. Se concluye que lactosa (diluyente) y crospovidona (desintegrante) son excipientes adecuados para formular comprimidos de sulfato de cinc con buena performance farmacotécnica y tiempo de desintegración óptimo, empleando la vía húmeda. El ciclamato de sodio enmascara mejor el sabor amargo y metálico del ingrediente activo. Se requieren estudios de estabilidad para establecer un período adecuado de validez del producto.

**PALABRAS CLAVES:** Sulfato de Cinc – Comprimidos – Palatabilidad.

## ESTUDIOS DE CONFORMIDAD A LOS REQUISITOS DE LA FARMACOEPA EUROPEA Y DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ANTOCIANINAS DE *HIBISCUS SABDARIFFA* L. (ROSELLA) CULTIVADA EN LA PROVINCIA DE MISIONES

STEIN, MERCEDES L.<sup>1,2 (\*)</sup>; NEUDECK, GISELA I.<sup>1</sup>; OLOCCO, PAMELA<sup>1</sup>; MACAYA, HUGO B.<sup>2</sup>,  
1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas (3300), Misiones. mlbellendier@gmail.com; 2 . Laboratorio de Especialidades Medicinales, Ministerio de Salud Pública de Misiones. Hospital Pedro Balaña, Ruta 12 y Avda 147, Posadas (3300), Misiones.

### RESUMEN

*Hibiscus sabdariffa* L. (rosella, flor de Jamaica) es una planta anual herbácea que en nuestro país se cultiva en Misiones y la región noreste, para aprovechamiento alimenticio. Los cálices y epicálices colectados durante la fructificación constituyen la droga vegetal "Roselle" de la Farmacopea Europea 7ma Edición (EP7.0). Diferentes estudios demostraron sus efectos nutritivos y medicinales (antioxidante, hipolipemiante, hipotensor, quimioprotector). Contiene vitaminas, aminoácidos, minerales, ácidos orgánicos, antocianinas, polisacáridos, flavonoides. En el presente trabajo se estudió la conformidad botánica y química de rosella cultivada en Posadas y Eldorado (Misiones) según EP7.0, y se comparó sus contenidos de antocianinas. Se ensayaron muestras de 3 períodos de fructificación siguiendo los ensayos de EP7.0. Se valoraron antocianinas totales por el método del pH diferencial de Giusti y Wrolstad (pH 1.0/4.5, 520/700 nm), expresándolas como ECG (equivalentes de cyanidina-3-glucósido: mg cyan-3-gluc/g material seco), extrayendo con etanol 50% (1:10, agitación, 2 horas, temperatura ambiente). El análisis macroscópico de la muestra fresca evidenció color rojo brillante intenso, cáliz urceolado con 5 puntas acuminadas, unidas en la base, con nervadura central prominente y glándula nectarífera; epicáliz con 11 folíolos adnatos a la base. El examen microscópico del polvo tratado con solución de hidrato de cloral muestra células epidérmicas rectangulares con estomas anisocíticos, vasos espiralados, tricomas curvados unicelulares lisos, y parénquima conteniendo cristales de oxalato de calcio. Estos resultados concuerdan con las características botánicas diagnósticas de la droga descritas en EP7.0. La cromatografía en placa delgada evidenció 7 manchas a luz natural (manchas de referencia a Rf 0.30 y 0.37). Las muestras cumplieron con los requisitos de pérdida por secado ( $\leq 11.0\%$ ), cenizas totales (5.6% a 8.4%) y % de ácidos expresados como ácido cítrico (17.2%, 17.8%, 28.0% para un mínimo requerido de 13.5%). Una muestra no cumplió con intensidad de color a 520 nm (0.31UA, 0.38UA, 0.41 UA para un mínimo de 0.35). El ECG promedio fue  $4.538 \pm 1.046$  (NC 95%), con homogeneidad entre las muestras de Posadas (3.834, 3.960) y con tenor significativamente mayor en la muestra de Eldorado (5.928;  $p=2 \times 10^{-4}$ ). Estos resultados indican que rosella cultivada en suelo misionero tiene potencialidad de uso con fines medicinales pues se ajusta adecuadamente a los requisitos farmacéuticos.

**PALABRAS CLAVES:** *Hibiscus sabdariffa* L. – Antocianinas – Rosella.

EQUIVALENCIAS POSOLÓGICAS EXPRESADAS COMO CONTENIDO DE  
ANTOCIANINAS ENTRE INFUSIONES Y TINTURA  
DE *HIBISCUS SABDARIFFA* L.

STEIN MERCEDES L.<sup>1,2 (\*)</sup>; OLOCCO PAMELA<sup>1</sup>; MACAYA HUGO B.<sup>2</sup>; HANSKE, ANA E.<sup>1,2</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas (3300), Misiones. mlbellendier@gmail.com; 2. Laboratorio de Especialidades Medicinales, Ministerio de Salud Pública de Misiones. Hospital Pedro Baliña, Ruta 12 y Avda 147, Posadas (3300), Misiones.

RESUMEN

Los cálices de *Hibiscus sabdariffa* L. (rosella, flor de Jamaica) son utilizados por sus propiedades medicinales atribuibles principalmente al contenido de antocianinas. En los últimos 30 años se han llevado a cabo numerosos estudios preclínicos y clínicos con infusiones y extractos para evaluar su potencial farmacológico; los resultados fueron prometedores frente a patologías crónicas como diabetes, dislipidemias e hipertensión, administrando 3–4 gramos/día como infusión, o 10–20 mg antocianinas/dosis/día como extractos estandarizados. Por otra parte la infusión alimentaria como “té” es extensamente consumida; su presentación es en saquitos. El objetivo del presente trabajo fue obtener equivalencias posológicas entre infusiones y tintura de rosella en base a su contenido de antocianinas, y comparar la eficacia de los procesos extractivos. Se analizó la droga vegetal de partida (cálices y epicálices de rosella cultivada en Misiones, colectados en estado de fructificación, secos y molidos) según parámetros de calidad de Farmacopea Europea 7ma Edición, cumpliendo todos los requisitos. Se prepararon 2 tipos de infusiones: medicamentosa al 5% según Farmacopea Argentina (IM–5%), y alimentaria según uso habitual como “té” al 1% (IA–1%), vertiendo agua purificada hirviendo sobre la droga vegetal, dejando actuar 20 minutos con el recipiente tapado, enfriando y filtrando. La tintura (1:10) se obtuvo por el método de lixiviación farmacopeico. Las antocianinas de las soluciones extractivas se valoraron por el método del pH diferencial (pH 1.0/4.5, 520/700 nm), expresándolas como mg cyanidina–3–glucósido/100 ml de solución (%CG). Para las mediciones se requirieron factores de dilución de 50, 10 y 250, y los %CG promedios hallados fueron 25.70, 6.73 y 53.28 para IM–5%, IA–1% y tintura, respectivamente. La eficacia extractiva se calculó como mg cyanidina–3–glucósido/g droga, resultando 5.14, 6.73 y 5.33 para IM–5%, IA–1% y tintura, respectivamente. Los %CG obtenidos en este trabajo permiten inferir que 10 mg de antocianinas serían proporcionados por alrededor de 20 ml de tintura, 40 ml de IM–5% o 150 ml de IA–1%. La IA–1%, con mayor relación droga: solvente, presentó la mayor eficacia extractiva. La infusión medicamentosa de rosella aportaría dosis consideradas terapéuticas a volúmenes de uso razonables (50–100 ml). Extractos secos permitirían formular cápsulas o comprimidos de mayor aceptabilidad para tratamientos crónicos.

**PALABRAS CLAVES:** *Hibiscus sabdariffa* L. – Tintura – Infusión – Antocianinas.

## ASOCIACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE PTEN Y EL POLIMORFISMO DE DELECIÓN DE 32 PB CON LA SUSCEPTIBILIDAD AL DESARROLLO DE CÁNCER EN PACIENTES DIABÉTICOS

AYALA SCHIMPF, ALAN R<sup>1</sup>; FORMICHELA, MERCEDES<sup>2</sup>; FERRI, CRISTIAN<sup>1</sup>.

1. Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Rea” (InBioMis) FCEQyN– UNaM; 2. Laboratorio CEBAC sede Nosiglia. Posadas. Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El gen supresor de tumores *PTEN* (*Phosphatase and tensin homolog*) participa en numerosos procesos celulares y la presencia de mutaciones y/o polimorfismos, conducen a una pérdida de la función normal o una menor expresión génica, lo cual se asocia frecuentemente a muchos tipos de neoplasias. A su vez, este gen está involucrado en mecanismos de resistencia a la insulina asociado a Diabetes Mellitus tipo 2; variaciones en su expresión proteica se encuentra íntimamente relacionado al metabolismo como también al riesgo de desarrollar cáncer. Se ha reportado que *PTEN* presenta un polimorfismo de delección de 32 pb (rs34421660) cuyo rol en el desarrollo de enfermedades aún no está claro. Con el objetivo de evaluar si la expresión alterada y/o el polimorfismo rs34421660 en *PTEN* están asociados a la presencia de neoplasias en pacientes diabéticos, se analizaron 120 muestras: 40 con diabetes (DBT), 30 diabéticos oncológicos (DBTO) y 50 individuos sanos (IS). Se analizó el nivel de expresión de *PTEN*, así como también el perfil de metilación de su promotor para determinar la asociación existente entre ambas condiciones. La búsqueda del polimorfismo se realizó por PCR convencional y los niveles de expresión, mediante amplificación por PCR en tiempo real. Para la metilación del ADN luego del tratamiento con Bisulfito de Sodio se implementó una PCR *Nested* metilación-específica (MSP). El valor de odds-ratios (OR) fue calculado con un intervalo de confianza (IC) del 95% utilizando el programa SPSS v15.0. Para las diferencias en los niveles de expresión se usó el análisis de varianza (ANOVA) y un *t*-test para comparar diferencias entre grupos mediante el programa GraphPad Prism5.0, en todos los casos el IC fue del 95%. La frecuencia del polimorfismo rs34421660 no mostró diferencias significativas entre las poblaciones de pacientes DBT y DBTO con respecto a los IS, por lo cual, no se asoció como factor de riesgo para padecer diabetes y/o cáncer (OR: 0,986, IC95%:0,339–2,866). Los niveles de expresión de *PTEN* (ANOVA,  $p=0,0413$ ) resultaron notablemente mayores en la población DBT ( $p<0,0001$ ) que en pacientes DBTO ( $p=0,7315$ ) con respecto de los individuos sanos. Se observó a su vez, una mayor frecuencia de metilación del promotor de *PTEN* en los pacientes DBTO (80%, IC95%) respecto de la población de DBT e IS. Ha sido reportado que *PTEN* se encuentra metilado y/o subexpresado en diferentes tipos de neoplasias, aunque, no existen reportes previos de expresión o metilación de *PTEN* en pacientes diabéticos. Estos resultados permiten observar que *PTEN* se encuentra sobreexpresado durante la DBTM2 y que una desregulación en la vía de señalización sumada a su condición, podría favorecer al desarrollo de neoplasias, aunque se necesita ampliar el estudio para arribar a mayores conclusiones.

**PALABRAS CLAVE:** Diabetes – Cáncer – *PTEN*.



## OPTIMIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE PCR PARA LA DETECCIÓN DE LOS SNPS RS2305767 Y RS1457092 DEL GEN MYO9B ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD CELIACA

LOPEZ, MIRYAN S; TISCORNIA, MARÍA M.; ROSAS Rocío A.

Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (InBioMis) –Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales–Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas, Mnes.

### RESUMEN

El gen MYO9B codifica a la proteína Miosina IX B que está implicada en el remodelamiento de la barrera intestinal. Se cree que una variante genética codificada por el gen MYO9B puede llevar a una alteración en la barrera intestinal, lo que permite el paso de péptidos inmunogénicos de gluten e inicia la respuesta inflamatoria. En algunas poblaciones se encontraron asociaciones entre la EC y las variantes alélicas rs2305767 y rs1457092 del gen MYO9B. Los objetivos fueron: diseñar cebadores que permitan la amplificación de las regiones genómicas que contenga los polimorfismos rs2305767 y rs1457092 en el gen MYO9B y optimizar las condiciones de la técnica de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR) para los cebadores diseñados. Las extracciones de ADN se realizaron por el método Salting-Out modificado. Los cebadores para las regiones intrónicas del gen MYO9B que contengan los polimorfismos rs2305767 y rs1457092 fueron diseñados mediante el programa bioinformático Primer3 a partir de las secuencias de referencia contenida en la base de datos GenBank en el NCBI (National Center for Biotechnology Information). Se identificó el gen MYO9B en el NCBI como NG\_013068.1, en el cromosoma 19. Se tuvo en cuenta para el diseño de los cebadores: la longitud de los cebadores (18 – 24 pb), el contenido de G:C entre 40–60 % y la diferencia de temperaturas de hibridación entre los cebadores menor a 5 °C. Para la optimización de la PCR se modificó la concentración de  $Cl_2Mg$ , la temperatura de Hibridación ( $T_m$ ) y las condiciones de ciclado. Los amplicones obtenidos se separaron mediante electroforesis en geles de agarosa al 2 % (p/v) en buffer TBE 0,5X, teñidos con GelRed, se compararon con un marcador de peso molecular 1000pb. Los productos obtenidos por PCR se mandaron a purificar y secuenciar a: Macrogen-Corea y se verificaron mediante el programa Chromas. Los cebadores diseñados con Primer3 fueron: para el polimorfismo rs2305767: cebador sentido 5´-3´ CTAC-CAGCACATGGCAAAGA y cebador antisentido 5´´-3´ CTGGCGGGTTAGACTGAGAG y para el polimorfismo rs1457092 cebador sentido 5´-3´ CACTCACCAAATTGCTGCC y cebador antisentido 5´´-3´ GCGATCTCCCATCTAGGCC. Para el SNP rs2305767 se logró la optimización de la PCR con las siguientes condiciones: 2,5 mM de  $MgCl_2$ , 0,5  $\mu M$  de cada cebador y una  $T_h$  de 58 °C obteniéndose un amplicón de 391 pb. Mientras que para el SNP rs1457092 las condiciones fueron: 2 mM de  $MgCl_2$ , 0,5  $\mu M$  de cada cebador y una  $T_h$  de 66 °C y el amplicón que se obtuvo fue de 545 pb. El programa de ciclado aplicado fue: desnaturalización inicial a 94 °C durante 3 min, 30 ciclos de 30 s a 94 °C, 30 s a  $T_h$  correspondiente a cada amplicón y 30 s a 72 °C, extensión final a 72 °C durante 5 min. Fueron verificados los genotipos C/T, T/T y C/C del SNP rs 235767 y los genotipos C/A, A/A y C/C del SNP rs1457092. Se logró la optimización de la amplificación de dos segmentos del gen MYO9B los cuales pueden emplearse para la identificación de las variantes alélicas de este gen asociadas a la enfermedad celíaca.

**PALABRAS CLAVE:** Polimorfismos – PCR – Gen MYO9B.

## POLIMORFISMOS DEL GEN DE INTERLEUQUINA 10 (IL10) EN INDIVIDUOS CELÍACOS

LÓPEZ MIRYAN; TISCORNIA MERCEDES; ROSAS Rocío; SPRANG MÓNICA; ZAPATA PEDRO  
Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (InBioMis) –Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales–Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Posadas, Mnes. Hospital Provincial de Pediatría Dr Fernando Barreyro, Posadas, Mnes.

### RESUMEN

La tolerancia a los antígenos de la dieta se relaciona con la activación de células T reguladoras y la producción de citocinas de efecto inmunosupresor (IL10 o TGF $\beta$ ) que previenen las respuestas inadecuadas de los linfocitos Th efectoras. En la enfermedad celíaca activa los linfocitos T contribuyen a desencadenar una respuesta dominada por citocinas proinflamatorias (TNF- $\alpha$ , IL18, IL21), junto a un descenso de IL10 e TGF $\beta$ . El objetivo de esta investigación fue determinar y analizar la frecuencia de polimorfismos de IL10 en pacientes celíacos. Se estudiaron 11 pacientes con diagnóstico de enfermedad celíaca: anticuerpos a-tTG-IgA mayor al valor de corte de 10 U/ml por método de enzimoinmunoensayo (ELISA, kit ORGENTEC) y con cambios histopatológicos tipos Marsh 2 y 3, según biopsia endoscópica de intestino delgado y 11 individuos clínicamente sanos con anticuerpos negativos. Se realizó la extracción de ADN a partir de sangre entera por método *salting out* y se amplificó una región de 695pb del gen de IL10 con cebadores diseñados en el programa Primer 3. Posteriormente los fragmentos fueron secuenciados para determinar la presencia de los polimorfismos rs1800896 A/G, rs1800871 T/C y rs1800872 A/C. Con estos datos se calcularon los OR para modelo dominante y recesivo con el programa EpiInfo para los 3 polimorfismos. En todas las frecuencias polimórficas se comprobó el equilibrio de Hardy–Winberg en la muestra control. Las frecuencias genotípicas halladas en los pacientes celíacos para el polimorfismo rs1800896 fueron: 0,36 A/G, 0,54 A/A y 0,09 G/G. Las frecuencias genotípicas halladas en los controles fueron: 0,45 A/G, 0,27 A/A y 0,27 G/G. Las frecuencias genotípicas del polimorfismo rs1800871 en los celíacos fueron: 0,73 T/C, 0,18 C/C y 0,09 T/T. Para el polimorfismo rs1800872 las frecuencias genotípicas en los controles fueron: 0,36 T/C, 0,54 C/C y 0,09 T/T. Las frecuencias genotípicas encontradas en los pacientes celíacos para el polimorfismo rs1800872 fueron: 0,73 A/C, 0,09 A/A y 0,18 C/C. y en los controles fueron: 0,27 A/C, 0,09 A/A y 0,63 C/C. La razón de momios para cada polimorfismo fue: –rs 1800896 OR 0,32 (IC95% 0,05– 1,85), p=0,193 en el modelo dominante y OR: 0,27 (IC95% 0,023– 3,08), p=0,269 en el modelo recesivo; –rs 1800871 OR:5,40 (IC95% 0,78– 37,51), p=0,076 en el modelo dominante y OR:1,00 (IC95% 0,055 –18,30), p=1,00 en el modelo recesivo; –rs 1800872 OR: 7,88 (IC95% 1,10–56,12), p=0,030 en el modelo dominante y OR:1,00 (IC95% 0,055 –18,30), p= 1,00. El polimorfismo de IL10 rs1800872 se asoció a mayor riesgo de enfermedad celíaca cuando el individuo es portador del alelo variante A (modelo dominante). Para los polimorfismos rs 1800896 y rs 1800871 no se observaron asociaciones. Estos resultados deben ser corroborados con un mayor número de muestra.

**PALABRAS CLAVE:** Interleuquina 10 – Polimorfismo genético – Enfermedad celíaca.

## FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO ASOCIADOS A INSULINORRESISTENCIA EN ADOLESCENTES OBESOS

MIR, CLAUDIA N.; MANULAK MARÍA A.; LOPEZ, MIRYAN S.; FERMOSELLE, GIANNINNA.;  
TARTAGLINO, LILIAN

Facultad de Cs. Exactas, Químicas y Naturales, UNaM; Hospital de Pediatría Dr. F. Barreyro

### RESUMEN

Los factores de riesgo cardiometabólicos son obesidad abdominal, colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDLc) elevado, hipertrigliceridemia, colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDLc) disminuido, hipertensión arterial (HTA) e insulinorresistencia (IR), que cuando se combinan aumentan considerablemente el riesgo de enfermedades cardíacas y accidente cerebrovascular (ACV). La obesidad está asociada a la presencia de factores de riesgo cardiometabólicos desde la infancia y la adolescencia. El objetivo fue describir y evaluar factores de riesgo asociados a insulinorresistencia en adolescentes obesos atendidos en un hospital público durante el período 2015-2017. Se realizó un estudio transversal y descriptivo que incluyó adolescentes obesos (IMC puntaje  $Z \geq 2$ ) de ambos sexos sin restricción dietaria, entre 10 y 15 años que concurren al Servicio de Consultorio Externo del Hospital Provincial de Pediatría Dr. F. Barreyro, durante los años 2015-2017. Se determinó glucemia, trigliceridemia, colesterol total, HDLc y LDLc por métodos enzimáticos - Siemens e insulinemia por quimioluminiscencia de micropartículas - CMIA. Cuando los niveles de triglicéridos (TG) fueron  $< 200$  mg/dl se aplicó la fórmula de Friedewald para el cálculo de LDLc. Se consideró hipertrigliceridemia  $TG \geq 130$  mg/dl; HDLc disminuido  $< 40$  mg/dl, LDLc elevada  $\geq 130$  mg/dl. Se utilizó como valor de corte para insulinorresistencia  $HOMA-IR \geq 3$ . Se realizó un examen físico que incluyó medida de presión arterial, peso, talla, circunferencia de cintura (CC). Se definió como obesidad abdominal al perímetro de cintura  $\geq$  al percentil 90 e hipertensión arterial como presión arterial sistólica (PAS) y/o diastólica (PAD)  $p \geq 95$  (para la edad, sexo y talla medidas en tres ocasiones distintas). Se estudiaron 172 pacientes obesos, de edad media  $11,8 \pm 1,3$  años, 100 mujeres (58%) y 72 hombres (42%). El 95% ( $n=163$ ) de los adolescentes presentaron obesidad abdominal. La frecuencia de LDLc elevado fue 17% ( $n=30$ ), de hipertrigliceridemia 26% ( $n=44$ ), de HDLc disminuido 35% ( $n=61$ ), de HTA 12% ( $n=21$ ) y de IR 52% ( $n=90$ ). La frecuencia de adolescentes obesos con hipertrigliceridemia fue mayor ( $p < 0,001$ ) en los insulinorresistentes (37%;  $n=33$ ) que en los no insulinorresistentes (13%,  $n=13$ ). Los pacientes con IR e hipertrigliceridemia presentaron OR 3,74 (IC95% 1,73- 8,08),  $p=0,004$ . Se concluye que, entre los factores de riesgo cardiometabólico estudiados, la hipertrigliceridemia se presentó con mayor frecuencia en los obesos insulinorresistentes, resultando además un factor de riesgo para el desarrollo de resistencia a la insulina.

**PALABRAS CLAVE:** Obesidad pediátrica - Factores de riesgo cardiometabólico.

## DETECCIÓN DE MUTACIONES GÉNICAS RESPONSABLES DE SÍNDROMES TALASÉMICOS

OKRAINE, YIOVANA VERÓNICA<sup>1</sup>, MALARCZUK, ELBA CRISTINA<sup>2</sup>; GALEANO VELÁZQUEZ, ZULEMA<sup>2</sup>; LABANDERA, NADIA ROSA<sup>2</sup>; FERRI, CRISTIAN ALBERTO<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca (InBioMis); <sup>2</sup>Laboratorio 202, cátedra de Bioquímica Clínica I y II. Módulo de Farmacia y Bioquímica. Posadas. Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Los genes, que codifican las distintas cadenas de globina, se ubican en los *clusters* de globina  $\alpha$  y  $\beta$ , ocupando los loci 16p13.3 y 11p15.5, respectivamente. Se han descrito distintos síndromes hereditarios como consecuencia de mutaciones en los genes que codifican para las cadenas polipeptídicas de la hemoglobina; es así como los desórdenes genéticos que provocan alteraciones cualitativas originan cuadros de hemoglobinopatías estructurales y los que conducen a alteraciones cuantitativas dan lugar a las talasemias. La disminución en la producción de globina  $\alpha$  o  $\beta$  y el número de genes ausentes o portadores de mutaciones determina la severidad de la enfermedad. Los cuadros talasémicos cursan con grados variables de disminución del VCM y/o HCM y mayoritariamente, con hemoglobina A<sup>2</sup> aumentada; en este contexto, estos criterios fueron tomados en cuenta para la selección de muestras de pacientes, sin déficit de hierro y que no eran portadores de las mutaciones IVS-1-1 (G>A), IVS-1-6 (T>C), IVS-1-110 (G>A), CD39 (C>T), IVSII-1 (G>A), IVSII-745 (C>G), como posibles portadores de otras alteraciones en el gen *HBB* de la globina  $\beta$  y/o en el gen *HBA* de la globina  $\alpha$ . Por su parte, las  $\alpha$ -talasemias son síndromes hereditarios caracterizados por la producción disminuida o ausente de cadenas de  $\alpha$ -globina, constituyen uno de los desórdenes monogénicos más comunes; se estima que el 5% de la población mundial es portadora de alguna mutación  $\alpha$ -tal. La mutación más frecuente informada en la Argentina es la delección  $\alpha$ <sup>-3,7</sup>, que remueve una sola copia de gen *HBA*. Así mismo, se han reportado mutaciones "silentes" con índices eritrocitarios ligeramente alterados y nivel de HbA<sub>2</sub> normal, siendo la mutación más frecuente responsable de esta condición, la sustitución C>T en la posición 101 del promotor distal, provocando una leve reducción en el nivel de expresión del gen *HBB*. En este contexto, el diagnóstico del síndrome frecuentemente pasa inadvertido, siendo muy importante establecer el diagnóstico a fin de evitar continuas investigaciones y tratamientos innecesarios con hierro. En el presente trabajo, se buscó identificar la sustitución C>T (nt -101 C>T) en el promotor del gen  $\beta$ -globina como responsable de  $\beta$ -Talasemia "silente" mediante PCR-ARMS en 50 muestras de pacientes provenientes del Servicio de Hematología del Hospital Dr. Ramón Madariaga y se realizó la puesta a punto de la PCR-GAP para la detección de la delección  $\alpha$ <sup>-3,7</sup> en el gen *HBA*. Por último, se completó el perfil hematológico de los pacientes y en los casos en los que no se identificaron mutaciones se recurrió a la secuenciación de los amplicones purificados. En las 50 muestras analizadas, la sustitución C>T se detectó en un 4% (n=2) de los casos y se ha comenzado con la detección de la delección  $\alpha$ <sup>-3,7</sup> en esta población.

**PALABRAS CLAVE:** talasemia – HBB – HBA.

## ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA IN VITRO DE FRUTOS DE *ILEX PARAGUARIENSIS* FRENTE A HONGOS DERMATOFITOS

MERELES RODRÍGUEZ BEDA E.; FIEDLER JACQUELINE N.; VEDOYA MARÍA C.; PERALTA ANDREA S.; BRUQUETAS AZUCENA A.; VELÁZQUEZ ERNESTO; CHADE MIRIAM E.

Laboratorio 102, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Numerosas publicaciones dan cuenta acerca de las propiedades biomédicas y farmacológicas de los derivados de *Ilex paraguariensis* (Yerba mate). La posibilidad de su utilización como un antimicrobiano natural es un concepto que aún no ha sido estudiado y analizado en profundidad. Sobre sus frutos, que constituyen un residuo en la industria yerbatera, existen muy pocos estudios científicos realizados en cuanto a sus propiedades fitoquímicas y/o farmacológicas; y prácticamente nulos sobre la capacidad antimicrobiana de los mismos. El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad antifúngica *in vitro* de extractos acuosos de frutos de *Ilex paraguariensis* sobre hongos dermatofitos. Para evaluar la capacidad antifúngica del extracto yerba mate (YM) se utilizó el método de dilución en agar. Se trabajaron con 25 cepas aisladas de muestras clínicas, de las especies *T. mentagrophytes*, *T. rubrum*, *M. canis* y *M. gypseum*. La solución madre del extracto vegetal deshidratado fue preparada a una concentración de 500 mg/ml, se utilizó como disolvente agua destilada estéril. El medio de cultivo utilizado fue el agar Müeller Hinton. Para la prueba se preparó una serie de tubos con medio de cultivo fundido que contenían diluciones al medio del extracto en evaluación a partir de la solución madre. El Inóculo fúngico fue de  $1-3 \times 10^9$  UFC/ml, la incubación se realizó a 30 °C con controles diarios hasta 5 días. La lectura consistió en la observación del desarrollo o no de los hongos inoculados a distintas concentraciones del extracto vegetal y se determinó cual fue la mínima concentración del mismo que produjo inhibición completa del crecimiento fúngico. Se realizaron control de crecimiento fúngico y control de antifúngico comercial de actividad conocida frente a hongos dermatofitos. La concentración mínima del extracto de frutos de YM que inhibió el desarrollo fúngico de *T. mentagrophytes* presentó valores entre 125-250 mg/ml; frente a *T. rubrum* fue de 62,5-250 mg/ml; con *M. canis* de 125-250 mg/ml y con *M. gypseum* la concentración inhibitoria mínima fue de 125 mg/ml. Se concluye que el extracto acuoso de frutos de *Ilex paraguariensis* a concentraciones de 62,5-250 mg/ml posee actividad antifúngica *in vitro* frente a las cepas de dermatofitos estudiadas.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Dermatofitos – Antifungico.

## PERFIL DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIFUNGICOS DE ESPECIES DEL GENERO TRICHOPHYTON

MERELES, RODRÍGUEZ BEDA E.; FIEDLER, JACQUELINE N.; VEDOYA, MARÍA C.; PERALTA, ANDREA S.; BRUQUETAS, AZUCENA A.; VELÁZQUEZ, ERNESTO; CHADE, MIRIAM E.

Laboratorio 102. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas. Misiones

### RESUMEN

Los dermatofitos, son un grupo de hongos que causan infecciones cutáneas denominadas dermatofitosis o tiñas. Existe variabilidad geográfica en cuanto a su incidencia, formas clínicas y especies

frecuentes. En nuestra región, las más frecuentemente aisladas son *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* y *Microsporium canis*. En general, responden bien a la terapia antifúngica implementada, aunque en ocasiones resultan inadecuadas y representan un verdadero problema en el manejo terapéutico de los pacientes. La falta de respuesta al tratamiento antifúngico, puede ser atribuible a varios factores, entre ellos la resistencia antifúngica primaria y secundaria. En la actualidad, poco se ha estudiado sobre el perfil de sensibilidad a los antifúngicos de los hongos productores de micosis cutáneas, en nuestra zona. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la concentración mínima inhibitoria (CIM) de aislamientos clínicos de especies del género *Trichophyton*, frente a fluconazol, itraconazol y terbinafina. El estudio de sensibilidad fue realizado mediante la técnica cuantitativa de microdilución en caldo según documento M38-A2 del *Clinical and Laboratory Standards Institute*. El inóculo fúngico se ajustó a  $10^3$  UFC / ml mediante recuento en cámara de Neubauer. Los cultivos se realizaron en medio RPMI en placas de microdilución. Las placas inoculadas fueron incubadas a 35 °C, y las lecturas se realizaron a las 24, 48, 72 y 96 hs. Frente a las cepas de *T. rubrum*, los resultados de CIM para terbinafina oscilaron entre 0,03 – 0,5 mg/L; para itraconazol 0,25 – 0,50 mg/L; para fluconazol entre 8 a > 64 mg/L. Con las cepas de *T. mentagrophytes*, terbinafina presentó valores de CIM que oscilaron entre 0,03–0,5mg/L, para itraconazol estuvieron entre 0,12–0,5 mg/L y fluconazol mostró valores de 16 a > 64 mg/L. Frente a las cepas de *T. tonsurans* los valores de CIM para terbinafina estuvieron entre 0,03–0,06 mg/L, para el itraconazol osciló entre 0,5 – 4mg/L, y el fluconazol presentó valores de CIM >64mg/L. Se concluye que frente a las cepas de *Trichophyton* estudiadas, la terbinafina es el antifúngico más activo (CIM entre 0,03 y 0,5 mg/ L), seguido de itraconazol (CIM entre 0,12 y 4 mg/L). El fluconazol es el antimicótico que presenta menor actividad (CIM entre 8 y >64 mg/L).

**PALABRAS CLAVE:** Trichophyton – CIM – Antifúngicos.

44/CM

## EQUIVALENCIAS POSOLÓGICAS EXPRESADAS COMO CONTENIDO DE ANTOCIANINAS ENTRE INFUSIONES Y TINTURA DE *HIBISCUS SABDARIFFA* L.

STEIN, MERCEDES L.<sup>1,2 (\*)</sup>; OLOCCO, PAMELA<sup>1</sup>; MACAYA, HUGO B.<sup>2</sup>; HANSKE, ANA E.<sup>1,2</sup>

1. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas (3300), Misiones. mlbellendier@gmail.com; 2. Laboratorio de Especialidades Medicinales, Ministerio de Salud Pública de Misiones. Hospital Pedro Baliña, Ruta 12 y Avda 147, Posadas (3300), Misiones.

### RESUMEN

Los cálices de *Hibiscus sabdariffa* L. (rosella, flor de Jamaica) son utilizados por sus propiedades medicinales atribuibles principalmente al contenido de antocianinas. En los últimos 30 años se han llevado a cabo numerosos estudios preclínicos y clínicos con infusiones y extractos para evaluar su potencial farmacológico; los resultados fueron prometedores frente a patologías crónicas como diabetes, dislipidemias e hipertensión, administrando 3–4 gramos/día como infusión, o 10–20 mg antocianinas/dosis/día como extractos estandarizados. Por otra parte la infusión alimentaria como “té” es extensamente consumida; su presentación es en saquitos. El objetivo del presente trabajo fue obtener equivalencias posológicas entre infusiones y tintura de rosella en base a su contenido de antocianinas, y comparar la eficacia de los procesos extractivos. Se analizó

la droga vegetal de partida (cálices y epicálices de rosella cultivada en Misiones, colectados en estado de fructificación, secos y molidos) según parámetros de calidad de Farmacopea Europea 7ma Edición, cumpliendo todos los requisitos. Se prepararon 2 tipos de infusiones: medicamentosa al 5% según Farmacopea Argentina (IM-5%), y alimentaria según uso habitual como "té" al 1% (IA-1%), vertiendo agua purificada hirviendo sobre la droga vegetal, dejando actuar 20 minutos con el recipiente tapado, enfriando y filtrando. La tintura (1:10) se obtuvo por el método de lixiviación farmacopeico. Las antocianinas de las soluciones extractivas se valoraron por el método del pH diferencial (pH 1.0/4.5, 520/700 nm), expresándolas como mg cianidina-3-glucósido/100 ml de solución (%CG). Para las mediciones se requirieron factores de dilución de 50, 10 y 250, y los %CG promedios hallados fueron 25.70, 6.73 y 53.28 para IM-5%, IA-1% y tintura, respectivamente. La eficacia extractiva se calculó como mg cianidina-3-glucósido/g droga, resultando 5.14, 6.73 y 5.33 para IM-5%, IA-1% y tintura, respectivamente. Los %CG obtenidos en este trabajo permiten inferir que 10 mg de antocianinas serían proporcionados por alrededor de 20 ml de tintura, 40 ml de IM-5% o 150 ml de IA-1%. La IA-1%, con mayor relación droga:solvente, presentó la mayor eficacia extractiva. La infusión medicamentosa de rosella aportaría dosis consideradas terapéuticas a volúmenes de uso razonables (50-100 ml). Extractos secos permitirían formular cápsulas o comprimidos de mayor aceptabilidad para tratamientos crónicos.

**PALABRAS CLAVES:** Hibiscus sabdariffa L. - Tintura - Infusión - Antocianinas.

45/CM

## FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON GLUCEMIA EN AYUNA ALTERADA

HERMOSA RODRIGUEZ ANALÍA; ARES ROCÍO M; MIR CLAUDIA N; BONINO FERNANDO;  
SANCHEZ ALBERTO; PEDROZO WILLIAMS R; BONNEAU GRACIELA A.

Ministerio de Salud Pública provincia de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM. Hermosa Rodriguez, Analía. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

La glucemia en ayuna alterada (GAA) es un factor de riesgo para diabetes y también se ha asociado a un riesgo aumentado de mortalidad y morbilidad para enfermedad cardiovascular. El presente estudio tuvo como objetivo describir la asociación entre GAA y otros factores de riesgo cardiovascular modificables, en pacientes que asistieron a un centro de atención primaria de salud ubicado en una zona suburbana de la ciudad de Posadas, durante el periodo Febrero/17 - Febrero/18. Se estudiaron 230 individuos ( $36 \pm 22$  años), 169 mujeres (74%) y 61 varones (26%), se obtuvieron datos de peso, talla, circunferencia de cintura y presión arterial. Extracción sanguínea con ayuno de 12 h para determinaciones bioquímicas. Definimos GAA a los valores de Glucemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl y  $< 126$  mg/dl, según Asociación Americana de Diabetes. Se dividió a la muestra poblacional en dos grupos: GAA y sin GAA. Se consideró al exceso de peso como sobrepeso y obesidad. El estudio cuenta con la aprobación de los Comités de Ética y Docencia e Investigación, todos los pacientes firmaron su consentimiento informado para participar del mismo. El 24% (n= 55) de los pacientes estudiados presentaron GAA, de los cuales el 78% tenía exceso de peso, habiendo diferencia significativa ( $p=0.022$ ) entre grupos. También se encontró mayor frecuencia de hipertrigliceridemia (HTG) (33%; n=19) en los pacientes con GAA, teniendo estos pacientes dos veces más riesgo de presentar HTG (OR=2.0 IC 95% [1.015 - 3.85]). Sin embargo, no se encontró diferencias

estadísticamente significativa entre los grupos y los otros factores de riesgo cardiovasculares considerados, como hipertensi3n arterial, col-HDL disminuido, col-LDL aumentado y obesidad abdominal. Se concluye que el exceso de peso y la HTG se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con glucemia en ayunas alterada, estos factores de riesgo modificables se encuentran asociados principalmente a h4bitos no saludables.

**PALABRAS CLAVE:** Glucosa en ayuna alterada – Factores de riesgo – Enfermedad cardiovascular.

46/CM

## COMPONENTES BIOACTIVOS QUE OTORGAN A LAS HORTALIZAS SU PROPIEDAD FUNCIONAL

LEUE, ANALÍA F.; JERKE, GLADIS N.

Facultad de Ingenieria y Tecnologa, Universidad de la Cuenca del Plata, sede Posadas. Barufaldi 2364 (3300) Posadas Misiones. [Florencia.leue@gmail.com](mailto:Florencia.leue@gmail.com)

### RESUMEN

Los alimentos funcionales est4n siendo ampliamente estudiados en el 4ltimo tiempo, ya que se ha comprobado que sus componentes aportan importantes beneficios a la salud. Dentro de este grupo de alimentos encontramos a las hortalizas, su consumo diario y suficiente podr4a ayudar a prevenir enfermedades cr3nicas no transmisibles, como enfermedades cardiovasculares, as4 como algunos tipos de c4ncer. Esta informaci3n resulta ser desconocida por algunos profesionales de la salud, como tambi3n por la poblaci3n en general, lo cual se evidencia por el bajo consumo de hortalizas. El objetivo del proyecto es describir los componentes bioactivos que otorgan a las hortalizas su propiedad funcional, de esta manera, guiar mediante evidencia cient4fica a los profesionales y al consumidor sobre los efectos protectores y ben4ficos de ciertas hortalizas en la salud. El desarrollo del mismo cont3 con dos fases, en la primera, se seleccionaron las hortalizas con las que se trabaj3 y se recolect3 la informaci3n sobre las mismas mediante la metodolog4 de revisi3n narrativa de art4culos cient4ficos utilizando base de datos nacionales como internacionales. La segunda fase se destin3 a la investigaci3n y estudio de los componentes funcionales de las hortalizas seleccionadas y sus caracter4sticas. Las hortalizas elegidas para trabajar fueron: remolacha, zanahoria, achicoria, tomate, cebolla y acelga, teniendo en cuenta que sus semillas son entregadas por el Instituto Nacional de Tecnolog4 Agropecuaria (INTA) de la provincia de Misiones a trav4s del programa Pro Huerta que busca garantizar la seguridad y soberan4a alimentaria de m4s de 125 mil familias beneficiarias. M4s adelante, mediante la investigaci3n en diferentes fuentes y comparaci3n de conceptos, se defini3 alimentos funcionales como: alimentos que, por virtud de la presencia de componentes bioactivos, otorgan beneficios para la salud, m4s all4 de la acci3n cl4sica de sus nutrientes, de modo que mejore el estado general de la salud o reduzca el riesgo de alguna enfermedad o ambas cosas. Posteriormente, se conceptualiz3 a los componentes bioactivos como: las sustancias de los alimentos que influyen en la actividad celular y en los mecanismos fisiol3gicos, con efecto beneficioso para la salud, adem4s su clasificaci3n para determinar cu4les son los que se encuentran en las hortalizas estudiadas, y luego identificar el mecanismo de acci3n de las mismas, como ser la disminuci3n del riesgo de infarto de miocardio, efecto hipercolesterol4mico, disminuci3n significativa de la presi3n arterial, efectos antiinflamatorios, actividad antibacteriana, entre otros. Por 4ltimo, se estudi3 la estabilidad de los componentes frente a los efectos qu4micos y f4sicos como: temperaturas elevadas, exposici3n de luz, ox4geno y pH extremos. Esta



investigación pretende apoyar la labor de los profesores, nutricionistas, promotores de la educación nutricional para que, en el ámbito de sus responsabilidades, tengan argumentos necesarios para recomendar el consumo de hortalizas.

**PALABRAS CLAVE:** Alimentos funcionales – Hortalizas – Componente bioactivo

47/CM

## POTENCIALIDAD FUNCIONAL DE ADEREZO A BASE DE ZANAHORIA Y SU ACEPTABILIDAD EN HABITANTES DE POSADAS, MISIONES, 2017

FORNERÓN, CONSTANZA A.; LIC. ESTRADA ANA; DRA. JERKE GLADIS.

Universidad de la Cuenca del Plata, Sede Posadas, Barrufaldi 2364, Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

La zanahoria es una de las hortalizas más consumidas en nuestro país, es de fácil acceso y económico, se encuentra disponible en el mercado durante todo el año, y presenta un perfil nutricional que aporta propiedades beneficiosas para la salud, por lo que se la considera en sí misma un alimento funcional. En búsqueda de dar respuesta a la demanda creciente de los consumidores de productos saludables, sin variar hábitos de consumo, se propone un aderezo a base de zanahoria. El objetivo general del estudio fue evaluar la potencialidad funcional del aderezo a base de zanahoria y su aceptabilidad en habitantes de Posadas, Misiones, en el año 2017, determinando frecuencia y modo de consumo de zanahoria y aderezos comerciales, y la aceptabilidad del aderezo a base de zanahoria propuesto. La metodología de la investigación fue de carácter descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional y no probabilístico. Se elaboró un aderezo artesanal con los siguientes ingredientes: zanahoria cocida, aceite de girasol, jugo de limón y sal, a partir del cual se realizaron cuatro variantes: una neutra, y otra condimentada con jengibre, otra con albahaca, y una última con canela y nuez moscada. El instrumento que se utilizó para la recolección de los datos fue una encuesta autoadministrada. Los resultados obtenidos indicaron que el 100% de los encuestados consume zanahoria en su dieta habitual, tanto cruda como cocida. En cuanto a los aderezos comerciales el 95% los incorpora, en preparaciones como hamburguesa, sándwich y pancho. Mediante un panel de consumidores constituido por 60 personas, se evaluó la aceptabilidad de cinco atributos sabor, aroma, apariencia, color, y textura. Las cuatro variantes del aderezo fueron aceptadas por más del 50% de los panelistas, en cuanto a los atributos apariencia, color y textura. Con respecto a los atributos sabor y aroma, los aderezos a base de zanahoria neutro y los condimentados con jengibre, y albahaca, fueron aceptados por más de la mitad de los encuestados, mientras que la formulación condimentada con canela y nuez moscada fue aceptada por menos del 40%. En base a una revisión bibliográfica y análisis nutricional del producto propuesto, se pudo corroborar el carácter funcional del aderezo a base de zanahoria debido a compuestos que presenta como el  $\beta$ -caroteno y su propiedad antioxidante, además de nutrientes como la fibra, vitamina C, potasio y ácidos grasos poliinsaturados, que está comprobado reducen el riesgo de padecer enfermedades, y al mismo tiempo proveen beneficios a la salud.

**PALABRAS CLAVES:** Zanahoria – Aderezo a base de zanahoria – Alimento funcional.

POTENCIALIDAD FUNCIONAL DE SMOOTHIES DE YERBA MATE  
(*ILEX PARAGUARIENSIS*) MAMÓN (*CARICA PAPAYA*)  
Y UVA MISIONERA (*VID PALIERI*)

SERVIAN, MARIEL A.; JERKE, GLADIS; ESTRADA, ANA L.

Facultad de Ingeniería y Tecnología, Universidad de la Cuenca del Plata, sede Posadas. Barufaldi 2346(3300). Posadas, Misiones.

RESUMEN

Un alimento puede ser considerado funcional, cuando posee un efecto beneficioso sobre una o más funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, y que mejora el estado de salud y del bienestar o bien que reduce el riesgo de una enfermedad “ (Young, 1996, Diplock et al., 1998). La yerba mate aporta nutrientes tales como potasio, magnesio, polifenoles, xantinas cafeína, teobromina y vitaminas (López, 2016). Los nutrientes que posee la uva son Retinol, Vitaminas del Complejo B (B10, B2, B3, B6, B9), Acido ascórbico,  $\alpha$ -tocoferol, Fósforo, Magnesio, Potasio y fibra. Por otro lado, el Mamón posee las mismas vitaminas y minerales que la uva, también presenta ácido fólico, calcio y hierro en pequeñas proporciones, Retinina y una enzima llamada Papaína . Los smoothies son bebidas preparadas con fruta y/u hortalizas frescas o congeladas sin alcohol, que son trituradas (sin filtrar) y habitualmente mezcladas con hielo (u otros productos como lácteos o infusiones), se debe consumir de inmediato, si no reciben ningún tratamiento que asegure su calidad y seguridad alimentaria. El objetivo de esta investigación fue proponer smoothies funcionales a base de yerba mate y frutas autóctonas de Misiones, Argentina. Se realizó un estudio descriptivo transversal, a través del método de revisión narrativa del material científico y el análisis de la composición nutricional de cada preparación. Para el cumplimiento del objetivo, se propusieron variantes de smoothies funcionales, que combinaban extracto de yerba mate con jugo del mamón y uva misionera. Cada smoothies funcionales realizados con las frutas regionales seleccionadas presentó, dos variantes, una de ellas endulzadas con azúcar y otra con edulcorante (sucralosa). Los resultados encontrados en la valoración nutricional demostró que una porción de 100ml de ambas variantes de smoothies, aporta un gran contenido de Potasio, ácido ascórbico, vitaminas del complejo B y fibra soluble; además son bajos en sodio y presentan densidad calórica baja. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, estos smoothies se posicionarían como un alimento funcional que, consumido regularmente, podría actuar previniendo la hipertensión arterial, como estimulante del sistema nervioso, y ser dirigidos a patologías como las dislipemias y a su vez, a la regulación de la digestión y tránsito intestinal. Por otro lado, los smoothies endulzados con sucralosa poseen menos calorías que las realizadas con azúcar de mesa.

**PALABRAS CLAVE:** Yerba mate – Smoothies funcionales – Mamón – Uva misionera.

49/CM

## DETERMINACION DE POLIMORFISMOS EN MMP-9 Y MMP-11 EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON CANCER DE MAMA EN LA PROVINCIA DE MISIONES

SÁNCHEZ LAURA A; TISCORNIA MARÍA M; MHOR NORA R.

Instituto de Biotecnología de Misiones “María Eve Reca”, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Misiones, Argentina.

### RESUMEN

El cáncer de mama es uno de los tipos más frecuentes de cáncer en Argentina y primera causa de muerte por cáncer en mujeres. El fenotipo invasivo de un tumor depende de la capacidad de las células tumorales de atacar a la Matriz Extracelular, degradar sus componentes y migrar a través de la misma. Este fenómeno se produce por un aumento de la actividad de enzimas llamadas Metaloproteasas (MMPs). Por lo tanto, hace que las mismas sean objeto de investigación, principalmente en el desarrollo de nuevos tratamientos. Encontramos en el gen *MMP9*, SNPs que podrían llevar a una alteración en la expresión o función de estas proteasas en la Matriz Extracelular, contribuyendo al desarrollo del cáncer de mama. El objetivo planteado fue determinar los Polimorfismos de Nucleótidos Simples (SNPs) rs3787268 y rs17577 de *MMP-9* en muestras de pacientes con Cáncer de Mama. Las muestras utilizadas son de punción venosa de pacientes con cáncer de mama. La extracción de ADN se realizó por el método de Salting out a partir de sangre entera. Para el diseño y selección de cebadores de *MMP-9*, se utilizó las secuencias registradas en el Genbank, con código de acceso NC\_000020.11. Utilizando Primer3 Plus2 y el Blast3 se diseñaron los cebadores para los rs3787268 y rs17577 del gen *MMP-9*. Se estandarizaron las condiciones de PCR modificando las concentraciones de MgCl<sub>2</sub> y la temperatura de hibridación de los cebadores. Para la detección de los SNPs se utilizó la secuenciación enviando muestras a Macrogen Corea. La optimización de la PCR para los cebadores que amplifican rs3787268 y rs17577 de *MMP-9* fueron: MgCl<sub>2</sub> 1,5μM, dNTP 50μM, Cebadores 1μM, Taq polimerasa 0,5U. Las condiciones de ciclado para los primers son: Pre-Desnaturalización: 94 °C 3min, Desnaturalización: 94 °C 30seg, Hibridación: 57 °C o 59 °C 30seg, Elongación: 72 °C 40seg, Post-Elongación: 72 °C 5min. Se realizó la secuenciación de los fragmentos amplificados, de muestras elegidas al azar. En ambos casos se obtuvieron genotipos homocigotas y heterocigotas.

**PALABRAS CLAVES:** Cáncer de mama – Metaloproteasas – SNPs

50/CM

## EVALUACIÓN SENSORIAL DE UN ADEREZO A BASE DE PALTA EN POSADAS Y CAMPO GRANDE

MARTINEZ, VERÓNICA A.; GRASIOZETTI, CAMILA D.; JERKE, GLADIS.; ESTRADA, ANA L.  
Facultad de Ingeniería y Tecnología, Universidad de la Cuenca del Plata, sede Posadas (Barufaldi 2364). (3300)Posadas, Misiones, Argentina.

### RESUMEN

Los alimentos funcionales o nutracéuticos han sido definidos como “cualquier alimento o ingrediente del mismo que proporcione un beneficio probado a la salud humana”, los mismos fueron

denominados por las industrias de alimentos. En la actualidad, la elección racional de alimentos se basa no solo en la composición nutricional de los mismos sino también en sus propiedades, fomentando un estilo de vida saludable. Esto conlleva a que se elijan productos que ayuden al cuidado de la salud, como los que previenen enfermedades, mejoran el funcionamiento del cuerpo, evitan el envejecimiento y son más naturales. La palta es un fruto de origen mexicano con propiedades extraordinarias que van desde lo nutritivo, lo curativo, lo religioso hasta lo cosmético. Es un excelente alimento rico en nutrientes, ya que los contiene tanto en calidad, cantidad y un armónico balance que permite su óptimo aprovechamiento. Se destaca un alto contenido en grasas insaturadas, es libre de colesterol, fuente de potasio, magnesio y es bajo en sodio. Tiene alto contenido de vitaminas E, C, B y A (Licata, 2013; Ortega Tovar, 2003). El objetivo de este trabajo fue desarrollar un producto con potencialidad funcional empleando como fruta autóctona la palta (*Persea americana*). Se propuso realizar un aderezo a base de palta con potencial efecto funcional, con 3 formulaciones una con agregado de ajo, otra con morrón y la tercera con orégano; dando lugar a dos variantes suave y fuerte para cada formulación. La importancia de realizar dicho aderezo es el aprovechamiento del fruto y la incorporación a la alimentación, como una preparación habitualmente consumida, pudiendo ser utilizado en recetas o como acompañamiento de comidas. Para la evaluación sensorial, primeramente se convocó a la población de ambas localidades, se empleó una escala hedónica de cinco puntos, a fin de evaluar la aceptabilidad y preferencia de las variantes del aderezo. En cuanto a los resultados obtenidos el aderezo, fue aceptado por los participantes, en sus atributos sabor, color, textura, aroma y aspecto; destacándose la variante con ajo suave. En población de Posadas la variante que más disgustó fue la de morrón suave y fuerte, y en cuanto a la población de Campo Grande la variante que más disgustó fue la de ajo fuerte. En conclusión aderezo agradó a la mayoría de la población, logrando una aceptación del 98,6%. El test afectivo del análisis sensorial indicó la aceptabilidad en todas las preparaciones, siendo la que más gusto la variante con ajo suave; el mismo resultado se tuvo en el test sensorial de preferencia, donde la población se inclinó por dicha variante.

**PALABRAS CLAVE:** Alimentos Funcionales – Palta – Evaluación sensorial – Aderezo.

51/CM

## DETERMINACIÓN PRELIMINAR DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DEL EXTRACTO ETANOLICO DE *EUGENIA UNIFLORA* FRENTE A *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE*

NOVOSAK, MARINA G.<sup>1,2</sup>; BOBADILLA, FERNANDO J.<sup>1,2</sup>; LACZESKI, MARGARITA E.<sup>1,2</sup>; KACHUK, ANALÍA .V.<sup>1</sup>; WINNIK, DANIANA L.<sup>1</sup>; KRAMER, FERNANDO<sup>1</sup>; DELGADO, OSVALDO<sup>2</sup>; QUIROGA, MARINA I<sup>1</sup>.

1. Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Instituto de Biotecnología de Misiones (In-BioMis), Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

### RESUMEN

*Eugenia uniflora* L (Myrtaceae), comúnmente pitanga o ñangapirí, es un árbol frutal originario de América del Sur al que se le adjudican propiedades diuréticas, antiinflamatorias, como agente terapéutico para enfermedades estomacales y se le atribuyen propiedades antimicrobianas contra diversos microorganismos importantes en salud humana y animal.

*Streptococcus agalactiae* (SGB) es una bacteria capaz de infectar diferentes especies atravesando la barrera huésped específica, causando graves enfermedades en humanos, ganado y peces de cultivo, especialmente tilapia (*Oreochromis niloticus*) y especies relacionadas. La aparición de SGB resistentes a antibióticos hace necesaria la búsqueda de alternativas terapéuticas para su control. El objetivo de este trabajo fue determinar la actividad antimicrobiana del extracto etanólico foliar, obtenido por digestión controlada a 37 ° C durante 24hs, de *Eugenia uniflora* L. frente a una cepa patrón de SGB (SGB 6390) cedida por el Servicio de Antimicrobianos del Instituto de Referencia en Argentina “Dr. Carlos G. Malbrán” (Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas-A.N.L.I.S). La dosis inhibitoria mínima (DIM) se evaluó mediante el método de difusión en agar con discos conteniendo 1, 5, 10 y 15 mg del extracto etanólico crudo disuelto en Dimetilsulfóxido (DMSO). La concentración inhibitoria mínima (CIM), en un rango entre 0,0625 mg mL<sup>-1</sup> a 30 mg mL<sup>-1</sup>, se determinó por macrodilución en caldo de acuerdo a las recomendaciones del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI, 2017). Se determinó posteriormente, la concentración bactericida mínima (CBM). La presencia de resistencia inducida se estudió por subcultivo de los microorganismos en una concentración 0,5 de la CIM (sub-CIM) del extracto durante 10 días consecutivos. Se evaluó por difusión en agar la posible sinergia o inhibición de antibióticos de uso clínico (ampicilina, eritromicina y clindamicina) por el extracto etanólico obtenido. Todos los ensayos se realizaron por triplicado. La DIM se obtuvo con 1 mg. La cepa estudiada presentó halos de inhibición de 7,33 ± 0,57 mm, 9,33 ± 0,57 mm, 10,66 ± 0,57 mm y 12 ± 1 mm para 1, 5, 10 y 15 mg del extracto, respectivamente, con una CIM de 1 mg mL<sup>-1</sup> y una CBM de 5 mg mL<sup>-1</sup>. Los resultados obtenidos mostrarían que los principios activos del extracto no inducen resistencia en SGB a la concentración sub-CIM estudiada. No se evidenciaron efectos de sinergia ni de inhibición entre el extracto y los antibióticos ensayados. Los resultados sugieren el potencial de *Eugenia uniflora* como una alternativa terapéutica para el desarrollo futuro de un producto seguro con aplicación en medicina humana, animal y/o en piscicultura, con el consecuente impacto en salud pública y en la economía.

**PALABRAS CLAVE:** Eugenia Uniflora – Streptococcus agalactiae – Extracto etanólico.

52/CM

## DETERMINACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *EUGENIA UNIFLORA* L. UTILIZANDO LARVAS DE *ARTEMIA SALINA*

KACHUK, ANALÍA V.; WINNIK, DANIANA L.; BOBADILLA, FERNANDO J.; NOVOSAK, MARINA G.; LACZESKI, MARGARITA E.; QUIROGA, MARINA I.

Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Departamento de Microbiología.

### RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud estima que el 80% de la población mundial usa la medicina tradicional para cubrir sus necesidades básicas del cuidado de la salud. En las últimas décadas, se ha incrementado el interés por los productos naturales y sus posibles aplicaciones en la industria farmacéutica en búsqueda de nuevos medicamentos seguros y eficaces. En la provincia de Misiones, el uso de plantas medicinales como una alternativa terapéutica se encuentra fuertemente arraigado. *Eugenia uniflora* L., vulgarmente conocida como “pitanga”, cuenta con diversas aplicaciones etnomedicinales, como antimicrobiano, antihipertensivo, antifebril, entre otros. Sin

embargo, muchas plantas pueden ocasionar reacciones tóxicas a quienes las utilizan. Se plantea entonces determinar la toxicidad general del extracto foliar etanólico de *Eugenia uniflora* L. mediante el bioensayo sobre *Artemia salina*, un pequeño crustáceo, de cuerpo blando que conforma el plancton de las aguas continentales salobres de todo el mundo. Esta prueba tiene la ventaja de ser sencilla, rápida, de bajo costo y altamente sensible. Las muestras de hojas de *Eugenia uniflora* L. se recolectaron en Oberá, provincia de Misiones. Su extracto etanólico se obtuvo por digestión a 37 °C durante 48 h con alcohol comercial (96%). Los nauplios (larvas) de *A. salina* se tomaron en grupos de 10, los cuales fueron sometidos a distintas concentraciones del extracto disuelto en DMSO (2; 1; 0,75; 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625 mg mL<sup>-1</sup>) utilizando una policubeta plástica de 96 pocillos con 250 µL de solución salina 1%. Se utilizaron dos controles: uno con la solución salina y otro con DMSO al 5%. Los nauplios sobrevivientes luego de 24 h de exposición, fueron contabilizados para determinar el porcentaje de letalidad a cada concentración ensayada. La Dosis Letal 50 (DL<sub>50</sub>) se obtuvo por el método de regresión lineal mediante la utilización del software STATGRAPHICS Centurión XV. II. El ensayo se realizó por cuadruplicado. El porcentaje de mortalidad en el control de crecimiento no excedió el 10 % por lo que la prueba se consideró válida. El extracto presentó una DL<sub>50</sub> de 2,04 mg mL<sup>-1</sup> (IC = 3,51 – 1,32 mg mL<sup>-1</sup>), lo que sugiere una baja toxicidad del extracto según los criterios de Leos–Rivas, Morales y García (2016). El extracto etanólico de las hojas de *Eugenia uniflora* L. sería una alternativa natural para el desarrollo de nuevos medicamentos ya que posee baja toxicidad sobre *A. salina*, si bien resulta necesario continuar con estudios fitoquímicos y farmacológicos.

**PALABRAS CLAVE:** Extractos vegetales – *Eugenia uniflora* L. – *Artemia salina*.

53/CM

## ACTIVIDAD ANTIBACERIANA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *EUGENIA UNIFLORA* L. SOBRE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

BOBADILLA, FERNANDO J.<sup>1,2</sup>; NOVOSAK, MARINA G.<sup>1,2</sup>; LACZESKI, MARGARITA E.<sup>1,2</sup>; WINNIK, DANIANA L.<sup>1</sup>; KACHUK, ANALÍA V.<sup>1</sup>; DELGADO, OSVALDO D.<sup>2</sup>; QUIROGA, MARINA I.<sup>1</sup>  
1. Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Departamento de Microbiología. Instituto de Biotecnología de Misiones (InBioMis); 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

### RESUMEN

*Pseudomonas aeruginosa* es una de las principales causas de infecciones nosocomiales en todo el mundo, con gran potencial de desarrollar multirresistencia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) cataloga a la resistencia generada por el abuso de antibióticos como un problema emergente de salud pública que hace de las nuevas terapias antibióticas una cuestión sumamente urgente. Los productos naturales proveen oportunidades ilimitadas para el descubrimiento de nuevos fármacos. *Eugenia uniflora* L. (vulgarmente “pitanga”) es un árbol pequeño nativo de América subtropical al que se le atribuyen propiedades medicinales como antimicrobiano, antidiarreico, antifebril, astringente, anti-reumático, entre otras. El objetivo de este trabajo fue estudiar las propiedades antimicrobianas del extracto etanólico de *Eugenia uniflora* L. sobre *P. aeruginosa* y su posible acción sinérgica con antibióticos utilizados en el tratamiento de infecciones por este microorganismo. El extracto de las hojas de pitanga se obtuvo seco por digestión a 37 °C. Se utilizó la cepa *P. aeruginosa* PA01 en todos los ensayos y se sumaron tres cepas clínicas de esta bac-

teria para la determinación de la Concentración Inhibitoria (CIM) y Bactericida Mínimas (CBM). Se determinó la actividad antibacteriana del extracto por técnicas de difusión con discos, CIM y CBM mediante dilución en caldo, curva de muerte y análisis de resistencia. Se estudió su interacción con antibióticos comerciales meropenem (MER), piperacilina (PIP), Ceftazidima (CAZ), ciprofloxacina (CIP), ampicacina (AMK) y colistina (COL). El extracto presentó una Dosis Inhibitoria Mínima (DIM) de 0,5 mg. A distintas dosis ensayadas, los diámetros de inhibición se encontraron en un rango entre 6 (0,25 mg) y 13,7 mm (8 mg). La CIM para la cepa *P. aeruginosa* PA01 fue de 1,33 mg mL<sup>-1</sup> y para las cepas clínicas ensayadas fue de 0,83 mg mL<sup>-1</sup>. Los valores de CBM mostraron mayor amplitud de rango, entre 8 y 16 mg mL<sup>-1</sup> para *P. aeruginosa* PA01 (media 13,33 mg mL<sup>-1</sup>) y de 1 a 16 mg mL<sup>-1</sup> para las cepas clínicas (media 8,33 mg mL<sup>-1</sup>). La relación CBM/CIM (ICIM) tuvo una media de 10,67 mg mL<sup>-1</sup> para *P. aeruginosa* PA01 y de 8,67 mg mL<sup>-1</sup> para las cepas clínicas, con lo que se interpretaría una acción bacteriostática del extracto. La curva de muerte demostró que a una concentración de 8 mg mL<sup>-1</sup> el recuento permanece constante, semejante al inóculo inicial, a lo largo del tiempo. La total pérdida de viabilidad de la bacteria se produce a las 24 h a 16 mg mL<sup>-1</sup> y a las 8 h a 32 mg mL<sup>-1</sup>. No se esperaba que el microorganismo ensayado desarrollara resistencia a la sustancia activa del extracto. La combinación del MER con el extracto resulta en una disminución de su acción inhibitoria sobre *P. aeruginosa* PA01. En tanto la combinación con PIP o CAZ produce una acción sinérgica. Para CIP, AMK y COL la combinación resulta indiferente.

**PALABRAS CLAVE:** Extractos vegetales – Eugenia uniflora L. – Pseudomonas aeruginosa.

54/CM

## PREVALENCIA DE UPP EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE GESTIÓN PRIVADA DE LA PROVINCIA DE MISIONES – POSADAS

MONTENEGRO, MARCELINA G; MARTINEZ, ERCILIO M; AVALOS, JOSE L; GALARZA, VIVIANA DE LOS A; RIOS, ELBA I.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Escuela de Enfermería.

### RESUMEN

La seguridad del paciente es una de las principales preocupaciones de los profesionales de Enfermería, por tal motivo con este trabajo buscamos identificar de la magnitud de la aparición de las úlceras por presión (UPP) como una problemática de salud grave, tanto en instituciones públicas y como privadas, frecuentemente suele presentarse en pacientes graves y con largas estancias de internación especialmente en las unidades de cuidados intensivos, siendo este un indicador de la calidad de atención de enfermería. Este trabajo es producto del proyecto de investigación 16Q610. Uno de los objetivos de este estudio es el conocimiento de la prevalencia de úlceras por presión mediante la obtención de datos epidemiológicos y determinación de tasas, en una institución de salud de gestión privada en el mes de agosto 2016. Estudio descriptivo, cuantitativo, observacional de corte transversal. Población: pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UTI), sector de internación Clínica Médica y Quirúrgica. Se obtuvo una prevalencia de 44% UPP sobre un total de 36 pacientes. De sexo femenino 31%, masculino 69%. La edad promedio fue 74 años. La prevalencia de UPP en el sector de clínica – quirúrgica, sobre un total de 27 pacientes, fue de 44%, en UTI se registró igual porcentaje sobre un total de 9 pacientes. En cuanto a la localización de las UPP, las lesiones Zona Sacra fue de 34%; Cresta Iliaca o Trocánter 4%; Talón 50% Maléolos 4%; pabellón auricular 4%; Codo 4%. Según el estadiaje se puede ob-

servar que la tasa de prevalencia fue mayor en la de Grado I 39%; Grado II 34%; Grado III 15%; Grado IV 12%. A partir de estos datos epidemiológicos obtenidos en la institución, nos permitió conocer la magnitud del problema planteado. En respuesta a éste panorama institucional, se ha puesto en marcha, el cumplimiento de otros objetivos planteados en este proyecto, como ser la de un plan de mejoras de la calidad basados en la capacitación del personal de Enfermería y posterior elaboración y aplicación de un protocolo de prevención de las UPP cuyos ejes contemplan los cuidados de la piel, control del exceso de humedad, manejo de la presión mediante la movilización y cambios posturales, manejo de la nutrición e hidratación, que contemple las condiciones reales de la institución involucrada.

**PALABRA CLAVES:** Ulcera por Presión (upp) – Prevención – Cuidados de enfermería.

55/CM

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN SOBRE UPP: CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE GESTIÓN PRIVADA

MONTENEGRO, MARCELINA G; MARTINEZ, ERCILIO M; AVALOS, JOSE L; GALARZA, VIVIANA DE LOS A; RIOS, ELBA I.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Escuela de Enfermería.

### RESUMEN

La actualización de los conocimientos sobre la prevención de Ulceras por Presión (UPP) del personal de enfermería tiene como propósito mejorar su desempeño profesional, acentuando la seguridad de los sujetos de cuidados como dimensión de calidad en la atención. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar el conocimiento sobre las medidas de prevención de UPP que instrumenta el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Provincia de Misiones en el mes de agosto 2016. Estudio descriptivo, cuantitativo, observacional de corte transversal. Población: personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos, sector de internación Clínica Médica y Cirugía, Guardia. El nivel de conocimiento se clasificó en excelente (E), muy bueno (MB), bueno (B), regular (R) y malo (M). La participación del personal de enfermería en los talleres es del 50% y el 100% respondió a la encuesta. Las variables analizadas fueron grado de formación (Licenciado en Enfermería 9%, enfermeros 70%, auxiliares 9%, Enfermera Circulante 9%, y el 3% restante no contestó este ítem); Antigüedad en la profesión en años 0-4:26%, 5- 10: 43%, 16 - 20 :13%, 21-25: 4% 26- 30: 4%, mayor de 30: 9% Nivel de conocimiento sobre medidas de prevención según grado de formación sobre UPP: Licenciados (B)50%, (R)50%; Enfermeros (B)19%, (R)50%, (M)31%; Auxiliares (B)50%, (R)50%; Enfermera Circulante (R) 100%. El diagnóstico de situación nos ha permitido conocer el grado de conocimiento de las medidas de prevención de UPP del personal de enfermería; los mismos distan de ser aceptable al momento de intentar prevenir las UPP, quedando debidamente justificada la intervención mediante un programa de capacitación continúa.

**PALABRAS CLAVES:** Conocimiento – Prevención – UPP.



56/CM

## ACEPTABILIDAD DE UNA BEBIDA ENERGETICA A BASE DE YERBA MATE EN POSADAS, MISIONES

LÓPEZ, ANALÍA B.; JERKE, GLADIS

Facultad de Ingeniería y Tecnología. Universidad de la Cuenca del Plata. Sede Posadas. Barufaldi 2346 (3300) Posadas. Misiones. analiabelenlopez@gmail.com

### RESUMEN

La actual tendencia en nutrición, es acentuar la importancia de los hábitos de vida diarios donde la elección racional de alimentos se basa no solo en la composición nutricional de los mismos sino también en sus propiedades, algunas de ellas asociadas a la búsqueda de un estilo de vida saludable. Esto hace que el mercado se incline cada vez más a elegir productos que ayuden al cuidado de la salud, como los que previenen enfermedades, mejoran el funcionamiento del cuerpo, evitan el envejecimiento y son más naturales. Este es el caso de los alimentos funcionales, los cuales son definidos como cualquier alimento o ingrediente del mismo que proporcione un beneficio probado a la salud humana. (*Functional Food Science in Europe*, 1998). El objetivo del trabajo fue la elaboración de una bebida energética a base de yerba mate y jengibre evaluando su aceptabilidad en Posadas, Misiones. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, con recolección de datos mediante evaluación sensorial a 44 personas adultas presentes en la celebración del día mundial de la alimentación saludable en la ciudad de Posadas Misiones. En cuanto al análisis sensorial, se llegó a las siguientes conclusiones de acuerdo a la aceptabilidad de los encuestados: al 89% le gustó el sabor de la bebida ofrecida, mientras que a un 11% no le gustó ni le disgustó; al 79% le gustó el olor de la bebida ofrecida, mientras que a un 21% no le agrado ni le disgustó; al 75% le gustó el color de la bebida ofrecida, mientras que a un 20% no le gustó ni le disgustó, habiendo un 5% al cual le disgustó moderadamente su color; al 84% le gustó la textura de la bebida ofrecida, mientras que a un 16% no le gustó ni le desagradó. Con respecto a la aceptabilidad total que tuvo la bebida, el 91% de la muestra manifestó su agrado hacia la misma, al 50% le gustó moderadamente, mientras que a un 41% le gustó muchísimo, ninguna persona manifestó su desagradó a la misma

**PALABRAS CLAVE:** Alimento funciona – Bebida energética – Yerba mate.

58/CM

## HEMOGLOBINOPATÍAS ESTRUCTURALES: PRIMER CASO DE HEMOGLOBINA DE LEIDEN REPORTADO EN ARGENTINA

FERRI, CRISTIAN A.<sup>1,2</sup>; LABANDERA, NADIA R.<sup>2</sup>; MALARCZUK, ELBA C.<sup>2,3</sup>; ACOSTA, KARINA B.<sup>1</sup>; BERNARD, AHYDEE<sup>3</sup>; GALEANO VELAZQUEZ, ZULEMA<sup>2</sup>.

1. Laboratorio de Biotecnología Molecular, INBIOMIS – UNaM; 2. Cátedra de Bioquímica Clínica I, FCEQyN – UNaM; 3. Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga

### RESUMEN

Las variantes de hemoglobina (Hb) se encuentran entre los trastornos autosómicos recesivos más comunes en todo el mundo. Las hemoglobinopatías son alteraciones cualitativas o cuantitativas de la globina, secundarias a mutaciones genéticas, cuya consecuencia puede ser una modifica-

ción estructural (hemoglobinopatías estructurales) o una disminución de la síntesis de una cadena de globina estructuralmente normal (talasemias). Desde el punto de vista molecular, las talasemias obedecen a mutaciones de genes de la globina que, de alguna forma, alteran el mecanismo de síntesis. La beta-talasemia obedece a una disminución en la síntesis de cadenas beta ( $\beta$ ) de globina. La intensidad del déficit depende del grado de alteración genética y puede variar desde una síntesis deficiente o parcial hasta una ausencia total de síntesis. Las hemoglobinopatías estructurales no están generalmente asociadas a un desequilibrio en la síntesis de  $\beta$ -globina y son el resultado de mutaciones al nivel de alguno de los genes que codifican la síntesis de una determinada cadena de globina ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\psi$ , y  $\delta$ ). Se consideran hemoglobinopatías solo aquellas mutaciones que afectan regiones esenciales de la molécula y que, por tanto, poseen expresividad clínica. En este trabajo presentamos el primer caso descrito en Argentina de Hb de Leiden ( $\beta 6$  o Glu $\rightarrow$ O 7) en un grupo familiar residente en la provincia de Misiones. Se han reportado varios casos de Hb de Leiden en diferentes poblaciones, cuya presentación clínica fue hemólisis leve y crisis de anemia hemolítica inducida por estrés oxidativo. El primer miembro de la familia estudiado fue una mujer de 22 años de edad, quien informó varias hospitalizaciones debido a anemia severa. En el análisis electroforético de Hb se observó una banda anormal (banda X) con porcentaje de HbA<sub>2</sub> normal y el estudio de la secuencia del gen  $\beta$ -globina confirmó la mutación c.22\_24delGAG compatible con Hb de Leiden. Además se evaluó al grupo familiar (padre, madre y hermana), encontrando la misma alteración en el padre y la hermana, quienes nunca presentaron síntomas relacionados con anemia. Como hallazgo importante se puede mencionar que la madre presentó el polimorfismo HBB: c.9T>C reportado con alta frecuencia en pacientes con  $\beta$ -talasemia y en el probando se observó la mutación c.22\_24delGAG acompañada del polimorfismo HBB: c.9T>C; lo cual podría ser un indicio importante para explicar la clínica que presentó la paciente, por lo que la incidencia de dicha asociación merece ser estudiada con mayor profundidad.

**PALABRAS CLAVE:** Beta-talasemia - Mutaciones - Hemoglobina de Leiden.

59/CM

## DETERMINANTES SOCIO-ECONÓMICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD INVASIVA BACTERIANA, ATENDIDOS EN UN CENTRO DE REFERENCIA PEDIÁTRICO DE MISIONES

MARTÍNEZ, MONICA E<sup>1,2</sup>; BENÍTEZ, JESICA D<sup>2</sup>; MOLLERACH, MARTA E<sup>3</sup>; VON SPECHT, MARTHA H<sup>1,2</sup>

1.Hospital Provincial de Pediatría "Dr. F. Barreyro"; 2.Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM; 3. Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA

### RESUMEN

Las inequidades sanitarias resultan de las condiciones de vida y del sistema sanitario, ambos determinados por fuerzas políticas, sociales y económicas. Nuestro objetivo fue caracterizar socio-económicamente la población atendida en el Htal. Provincial de Pediatría "Dr. F. Barreyro" de la ciudad de Posadas, Misiones. Estudio descriptivo, mediante muestreo por conveniencia. Se incluyeron pacientes internados con diagnóstico de neumonía, meningitis y/o bacteriemia adquiridas en la comunidad, relevados entre 2013 y 2015. Se utilizó el método de Estratificación Social de Graffar - Mendez Castellano. La información se obtuvo de la historia clínica. Se consideraron: profesión del jefe de familia (JF), nivel de escolaridad de la madre, condiciones de la vivienda y principal fuente de

ingreso; jerarquizadas en 5 categorías. La suma de las variables determinó el estrato. Se trabajó con el aval del Comité de ética. Se incluyeron 571 casos. El 88% de los JF trabajaba en el sector informal, obreros especializados y no especializados, ingresos inestables y precarios, sin seguridad ni beneficios sociales. El 5% alcanzó el nivel terciario/universitario, 22% completó la educación secundaria y 71% la escuela primaria. Catorce (2,5%) no recibieron instrucción. El 54,3% se clasificó como viviendas precarias con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas o con algunas deficiencias. El 45,7% habitaba viviendas con buenas condiciones sanitarias, de espacios reducidos o no, habitaciones compartidas y poco lujo. El 49% refirió que su ingreso provenía de remuneración por trabajos ocasionales con entradas pequeñas o medianas pero inestables, 26% recibía un sueldo mensual, 21% vivía de donaciones públicas o privadas y el 3% percibía honorarios profesionales. El principal estrato representado fue el 4 (58%; 332 casos): pobreza relativa, bajas condiciones en calidad de vida (clase obrera o baja). El 28% (160 casos) se relacionó al estrato 5: pobreza crítica, poseen un alto nivel de privación. El 11% (64 casos) perteneció al estrato 3 o clase media media/baja, sólo el 3% (15 casos) se clasificó como estrato 2, buenas condiciones de vida no lujosas o clase media alta. La población se caracterizó principalmente por trabajar en el sector informal de la economía, recibir remuneración a destajo, habitar viviendas precarias y haber alcanzado un nivel inicial de educación, abarcando los estratos más bajos (4 y 5). Nuestros resultados resaltan la importancia de contar con el sistema de salud público y gratuito.

**PALABRAS CLAVES:** Determinantes sociales – Estratificación social – Salud pública.

6o/CM

## PORTACIÓN NASOFARÍNGEA POR *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* EN NIÑOS SANOS CONCURRENTES A JARDINES MATERNALES, LUEGO DE LA INTRODUCCIÓN DE LA VACUNA ANTINEUMOCOCICA.

SOMMERFELT, ANDREA<sup>E1</sup>; MARTINEZ, MONICA<sup>E1,2</sup>; LABAN, CELIA<sup>1</sup>; LEGUIZAMÓN, LORENA<sup>1</sup>; ORIQUE, GABRIELA<sup>1</sup>; GRENÓN, SANDRA L<sup>2</sup>; MOLLERACH, MARTA<sup>E3</sup>; VON SPECHT, MARTHA<sup>H1,2</sup>.

1. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro”. 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM 3. Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA

### RESUMEN

*S. pneumoniae* es parte de la flora comensal del tracto respiratorio superior. Aunque la portación nasofaríngea es mayormente asintomática se la considera importante en la propagación horizontal de este patógeno dentro de la comunidad, y un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad invasiva (EIN). El objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización microbiológica y clínica-epidemiológica de neumococos aislados de portadores sanos en Posadas, Misiones en el año 2015. Se diseñó un estudio descriptivo transversal. Se estudiaron muestras de secreción nasofaríngea de niños sanos, <3 años, que concurrían a guarderías en período otoñal (n=65). Se sembraron en agar sangre con gentamicina, posteriormente identificación bioquímica por métodos convencionales y serotipado por Quellung (Malbrán). La sensibilidad en sistema automatizado Vitek® 2-Compact, según criterios del CLSI 2015. Se trabajó con aval del comité de ética y consentimiento informado. La tasa de portación nasal fue de 75,4% (49/65). La edad media fue de 20 meses (IC<sub>95%</sub> 17-23). El 57% fueron varones. El 63%(31) acudía a jardines públicos y el 37%(18) privados. El 82%(40) recibió lactancia materna. En 6 casos (12%) se registró infección respiratoria previa y en uno EIN. El 79% (39 niños) convivía con 4 o más personas (79,5% de estos con 3 convivientes/dormitorio). El 67%

contaba con 3 dosis de PCV13, 11 con 2dosis (22%, 3 mal vacunados), 4 (8%, 1dosis -1 mal vacunado) y 2%(1) sin vacunas. Se identificaron 22 serotipos en 46 cepas: 11A (14%), 16F y 23B (9,3%), 13, 15B, 15C (7%), 10A, 22F, 3, 34 (4,7%), 19A, 19B, 19F, 21, 23A, 24, 35B, 35C, 52C, 6A, 6B, 9V (2,3%); el 16,3% estaba incluido en la PCV13. La sensibilidad antibiótica se estudió en 17 aislamientos. El 59% fue resistente a penicilina, asociado a los serotipos 23B(2), 13, 9V, 3, 19F, 11A y 24A; 47% a eritromicina, 29,4% a tetraciclina, 23,5% a cotrimoxazol, 17,6% a cefotaxima y el 11,8% a clindamicina. Todas fueron sensibles a levofloxacina, vancomicina y rifampicina. El principal fenotipo de resistencia a macrólidos fue el M (62,5%). Predominaron los patrones penicilina+cotrimoxazol+eritromicina y penicilina+cefotaxima+cotrimoxazol+eritromicina (11,7%). Este es el primer estudio de portación neumocócica en el norte de Argentina luego de la introducción de la PCV13, se muestran los serotipos circulantes resistencia a antibióticos y las características epidemiológicas asociadas.

**PALABRAS CLAVE:** Portación nasal – Niños sanos – *Streptococcus pneumoniae* – Serotipos – Resistencia antibiótica – Epidemiología.

61/CM

## EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES NEUMOCOCCICAS, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA VACUNA CONJUGADA 13-VALENTE, EN EL CALENDARIO NACIONAL DE INMUNIZACIONES

MARTÍNEZ, MONICA E<sup>1,2</sup>; BENITEZ, JESICA D<sup>3</sup>; LEGUIZAMÓN, LORENA <sup>1</sup>, GRENÓN, SANDRA L<sup>2</sup>; MOLLERACH, MARTA E<sup>3</sup>; VON SPECHT, MARTHA H <sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro”. Posadas, Misiones; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones; 3. Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA. CABA

### RESUMEN

*Streptococcus pneumoniae* es la primera causa de muerte prevenible por vacunas en Latinoamérica y de neumonías, meningitis y bacteriemias en menores de 23 meses. En Argentina, la vacuna neumocócica 13-valente (PCV13), se incorporó en 2012. El objetivo fue conocer el impacto consecuente en la población atendida en el Htal. Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro”. Se relevaron los casos de enfermedad neumocócica invasiva a partir de registros del laboratorio. Se recabaron datos demográficos, clínicos y microbiológicos de dos periodos: prevacunal (2005-2011) y posvacunal (2013-2016). Se realizó un análisis descriptivo y se aplicaron pruebas de inferencia estadística ( $p < 0,05$  como estadísticamente significativa). Se documentaron 227 casos, 177 en el periodo prevacunal y 50 en el posvacunal, con una tasa de incidencia ( $\frac{\text{n}^\circ \text{ casos}}{\text{egresos} \cdot \text{año}}$ ) de 42,02 para el periodo prevacunal y de 9,31 para el posvacunal ( $p=0,000$ ). La edad media poblacional fue de 41,7 (IC<sub>95%</sub> 35,3-48) y 57,7 meses (IC<sub>95%</sub> 43,4-71,9) respectivamente ( $p=0,038$ ). Entre grupos etarios sólo evidenciaron diferencias significativas los mayores de 5 años:  $\leq 2$ años (51% vs 36%;  $p=0,064$ ),  $>2$ años $<5$ años (20,2% vs 20%;  $p=0,971$ ),  $\geq 5$ años (28,9% vs 44%;  $p=0,044$ ). La razón  $\frac{\text{varón}}{\text{mujer}}$  varió de 1,21(N=177) a 1,77(N=50,  $p=0,245$ ). Los diagnósticos (pre vs post) mantuvieron proporciones: meningitis (24,3% vs 20%;  $p=0,526$ ), neumonía (53,1% vs 62%;  $p=0,264$ ), sepsis (17% vs 10%;  $p=0,230$ ), otros (5% vs 8%;  $p=0,433$ ). La tasa de mortalidad: 11,8% vs 18% ( $p=0,258$ ). El porcentaje de serotipos incluidos en la PCV13 disminuyó: 86,6% vs 46,6% ( $p=0,000$ ). Los serotipos no vacunales encontrados en el periodo posvacunal fueron: 12F, 11A, 15C, 16F, 17F, 18A, 23A, 23B, 24A, 34 y 35B. La resistencia antibiótica no mostró diferencias

significativas entre ambos periodos para: penicilina (36%/26,8%), cefotaxima (5,2%/2,4%), tetraciclina (28,5%/29,3%), cotrimoxazol (36%/36,5%), eritromicina (11,6%/14,6%) ( $p < 0,05$ ); pero si para clindamicina (0,6%/12,2%;  $p = 0,000$ ). Vancomicina, levofloxacina y rifampicina resultaron susceptibles. Se evidencia la dinámica poblacional de neumococo y el impacto de la vacunación con cambios en los serotipos circulantes y un marcado aumento en la resistencia a clindamicina. Estos resultados impulsan a continuar con la vigilancia en nuestra región.

**PALABRAS CLAVE:** Vacuna PCV13 – Enfermedad invasiva pediátrica – *S. pneumoniae*.

62/CM

## ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA BACTERIANA CAUSADA POR *SHIGELLA* SPP. EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA. ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS.

SALVI, MARCELO<sup>2</sup>; ESPINDOLA, Y.<sup>2</sup>; LEGUIZAMON, LORENA<sup>1,2</sup>; MARTÍNEZ, MONICA<sup>1,2</sup>, SOMMERFELT, ROSA<sup>1</sup>; GRENON, SANDRA<sup>2</sup> Y VON SPECHT, MARTHA<sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro”; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM.

### RESUMEN

La enfermedad diarreica aguda es una de las principales causas de morbimortalidad en niños en los países en vía de desarrollo y *Shigella* spp. está entre los principales agentes bacterianos. Nuestro objetivo fue describir su situación epidemiológica y microbiológica en niños atendidos en el Hospital de Pediatría de Misiones. Se diseñó un estudio descriptivo transversal con tres períodos: Enero 2003–Diciembre 2004 (P1), Enero 2011–Diciembre 2012 (P2) y Enero 2015–Diciembre 2016 (P3). Se partió de los registros de laboratorio. Se incluyeron pacientes (1 mes –14 años) con diagnóstico de diarrea y rescate de *Shigella* spp de coprocultivos. El procesamiento de laboratorio obedeció a técnicas bioquímicas convencionales. Se trabajó con antisueros provistos por el INEI ANLIS Malbrán. El análisis descriptivo se realizó con EPI INFO 7. Este trabajo contó con el aval del comité de ética del Hospital “Dr. Fernando Barreyro”. Se obtuvieron 137 aislamientos de *Shigella* spp. de 3906 coprocultivos en P1, 48/1142 en P2 y 76/1237 en P3. El mayor rescate fue en verano: 54 aislamientos (39%) en P1, 23 (48%) en P2 y 36 (47%) en P3. Predominaron los ambulatorios (83%; 77,8%; 76%) y el género masculino (78 (56,9%), 31 (64,5%) y 43 (56%). La mayoría comprometió a pacientes con edades entre 1 mes y 2 años: 79 (57,7%), 25 (52,08%) y 38 (50%); la mediana de edad en años fue de 2 para P1 y 3 para P2 y P3. *S. flexneri* predominó marcadamente en los dos primeros períodos 111/137(81% en P1) y 38/48 (79,2% en P2), no así en el tercero con 47% (36/76). La segunda especie en importancia fue *S. sonnei*. Del total de *S. flexneri* se logró serotipificar 92/111 (83%) para P1, 25/38 (65%) en P2 y 32/36 (88%) en P3. Se observó un predominio marcado del serotipo f02 durante el primer periodo y una distribución semejante de los f02 y f03 en P2 y P3. La resistencia a ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol fue mayor al 20% en los tres períodos, con lo que no pueden considerarse una opción para el tratamiento empírico. Todos los aislamientos fueron sensibles a furazolidona. Se evidencia la dinámica de la epidemiología de las diarreas asociadas a *Shigella* spp. la vigilancia de laboratorio es esencial para tratamiento y toma de medidas en salud.

**PALABRAS CLAVE:** *Shigella* spp. – Niños – Diarreas.

## MEDICIÓN DE LA POBREZA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD INVASIVA BACTERIANA (EIB), ATENDIDOS EN UN CENTRO DE REFERENCIA PEDIÁTRICO DE MISIONES

MARTÍNEZ, MONICA E<sup>1,2</sup>, BENÍTEZ, JESICA D<sup>2</sup>; MOLLERACH, MARTA E<sup>3</sup>; VON SPECHT, MARTHA H<sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro”; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM; 3.– Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA.

### RESUMEN

El término pobreza se define como “la situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros (...)” (CEPAL/DGEC, 1998a). El objetivo fue determinar el nivel de pobreza de la población afectada por EIB que concurre a un hospital público. Estudio descriptivo, mediante un muestreo por conveniencia. Se incluyeron pacientes internados en el Hospital “Dr. F. Barreyro”, con diagnósticos de neumonía, meningitis y/o bacteriemia adquiridas en la comunidad, relevados entre 2013 y 2015. La información se obtuvo a partir de la historia clínica. Se aplicaron los métodos de: Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), Línea de Pobreza y Enfoque Bidimensional. Se evaluó a) Acceso a vivienda (combinación de los materiales de construcción utilizados en piso, paredes, techo y hacinamiento); b) Acceso a servicios sanitarios (abastecimiento de agua, luz eléctrica y eliminación de excretas); c) Capacidad económica (n° de personas a cargo del jefe/a de familia, nivel educativo y tipo de actividad económica). El 90,6% (587) tuvieron NBI. El 40,1% (260) de los hogares presentaron deficiencias en 1 de las categorías, el 28,1% (182) en 2 y el 22,4% (145) en 3. El número de hogares por debajo de la línea de pobreza, fue de 33% (154) cuando se evaluó la canasta básica alimenticia (CBA) y de un 74,2% (346) al evaluar la canasta básica total (CBT). El enfoque bidimensional mostró que el 66,9% de los hogares se ubicaron por encima de la línea de pobreza, de estos el 12,8% no presentó NBI considerándose los como hogares en condiciones de integración social, y el 87,2% presentó NBI: hogares con carencias inerciales o estructurales. Respecto al 33,1% de hogares que estuvieron por debajo de la línea de pobreza, el 95,5% presentó NBI y se clasificaron como hogares en situación de pobreza crónica, y el 4,5% no tuvo NBI: hogares en situación de pobreza reciente. Al analizar en función de la CBT observamos que el porcentaje de hogares por encima de la línea de pobreza cayó a un 25,7% (83,4% con NBI). Del 74,3% de los hogares por debajo de la línea de pobreza o pobres, el 92,2% presentó NBI. Se presenta una medición, por diferentes métodos, del nivel de pobreza que afecta a la población estudiada, resaltando la importancia del acceso al servicio de salud público y gratuito.

**PALABRAS CLAVES:** Métodos de medición de la pobreza – Enf. invasiva bacteriana – Salud pública.

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES INVASIVAS BACTERIANAS EN PEDIATRÍA. ESTUDIO DESCRIPTIVO: 2012–2016

GRENÓN, SANDRA<sup>2</sup>; MARTINEZ, MÓNICA<sup>2</sup>; LOPEZ, OSCAR<sup>1</sup>; BENITEZ, JESICA<sup>2</sup>; LEGUIZAMÓN, LORENA<sup>1</sup> Y VON SPECHT, MARTHA<sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría ·Dr. F.Barreyro<sup>®</sup>; 2. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

## RESUMEN

En 2012, tras la introducción de la vacuna de neumococo al calendario nacional de inmunizaciones, surge la necesidad de vigilar las enfermedades invasivas bacterianas (EIB): neumonías (NMN), meningitis (MNG) y bacteriemias sin foco (BSF). El objetivo fue obtener información clínica, epidemiológica y de laboratorio de pacientes con diagnóstico de EIB ≤ 5 años, internados en el Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F. Barreyro” (HPP), entre junio/2012 y diciembre/2016. La detección de casos se efectuó mediante la revisión diaria de ingresos y revisión de historias clínicas y registros de laboratorio. Se evaluó el status de vacunación, teniendo en cuenta: BCG, antiHib y antineumococo. Los datos se analizaron por EpiInfo7 y Statgraphics. Se identificaron 1168 casos de EI, con una media de: 23,8 (2012), 15,4 (2013), 20,8 (2014), 23,3 (2015) y 25,8(2016) casos por mes. La edad media fue de 19 meses; con una mediana de 12 meses. El 60% (700) fueron pacientes ≤ 1 año, frecuencia que disminuyó de 63% (2013) a 55% (2014), y se mantuvo en el 58,8% durante el resto del período. El 54,7% (639) correspondió al género masculino. El 25% (296) recibió tratamiento antibiótico previo a su internación y el 13,5% (158) presentó comorbilidades asociadas. No presentaron carnet de vacunación durante la internación 490(42%) niños y 467(40%) mostraron esquema incompleto y/o falta de inmunización. Se diagnosticaron 987 (84,5%) NMN (135 con derrame), 85 (7%) MNG, 10 (0,8%) BSF y otros diagnósticos 91(7,7%). Durante agosto–octubre se detectó un incremento de NMN; y en marzo, agosto y diciembre de MNG. Ingresaron a Terapia Intensiva 102(8,7%) pacientes y 70 (6%) recibieron Asistencia Respiratoria Mecánica. La media de internación fue de 8,2 días en NMN y 11 días en MNG. En 137 casos (11,7%) casos se arribó a un diagnóstico etiológico: 56 (41%) *Streptococcus pneumoniae* (Spn), 32 (23,5%) *S. aureus* (Sau), 28 (20,5%) *Haemophilus influenzae* b (Hib), 3 (2%) *N. meningitidis* (Nm) y 18(13%) otros microorganismos. El 92,5% (1079) fue dado de alta sin secuelas, 12 (1%) egresaron con secuelas, 8(<1%) fueron derivados a otros centros de salud, 4 (<1%) se fugaron y 52 (4,5%) obitaron. La tasa de mortalidad por diagnóstico fue de 4% para NMN y 8% para MNG. Es indispensable reforzar la inmunización, ya que la circulación de éstos agentes etiológicos podría estar relacionada con la baja cobertura observada.

**PALABRAS CLAVES:** Enfermedad invasiva bacteriana – Vigilancia epidemiológica – Pediatría.

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES INVASIVAS BACTERIANAS EN PEDIATRÍA. ESTUDIO DESCRIPTIVO: 2012–2016

GRENÓN, SANDRA<sup>2</sup>; MARTINEZ, MÓNICA<sup>2</sup>; LOPEZ, OSCAR<sup>1</sup>; BENITEZ, JESICA<sup>2</sup>; LEGUIZAMÓN, LORENA<sup>1</sup> Y VON SPECHT, MARTHA<sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría "Dr. F. Barreyro"; 2. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

En 2012, tras la introducción de la vacuna de neumococo al calendario nacional de inmunizaciones, surge la necesidad de vigilar las enfermedades invasivas bacterianas (EIB): neumonías (NMN), meningitis (MNG) y bacteriemias sin foco (BSF). El objetivo fue obtener información clínica, epidemiológica y de laboratorio de pacientes con diagnóstico de EIB  $\leq 5$  años, internados en el Hospital Provincial de Pediatría "Dr. F. Barreyro" (HPP), entre junio/2012 y diciembre/2016. La detección de casos se efectuó mediante la revisión diaria de ingresos y revisión de historias clínicas y registros de laboratorio. Se evaluó el status de vacunación, teniendo en cuenta: BCG, antiHib y antineumococo. Los datos se analizaron por EpiInfo7 y Statgraphics. Se identificaron 1168 casos de EIB, con una media de: 23,8 (2012), 15,4 (2013), 20,8 (2014), 23,3 (2015) y 25,8(2016) casos por mes. La edad media fue de 19 meses; con una mediana de 12 meses. El 60% (700) fueron pacientes  $\leq 1$  año, frecuencia que disminuyó de 63% (2013) a 55% (2014), y se mantuvo en el 58,8% durante el resto del período. El 54,7% (639) correspondió al género masculino. El 25% (296) recibió tratamiento antibiótico previo a su internación y el 13,5% (158) presentó comorbilidades asociadas. No presentaron carnet de vacunación durante la internación 490(42%) niños y 467(40%) mostraron esquema incompleto y/o falta de inmunización. Se diagnosticaron 987 (84,5%) NMN (135 con derrame), 85 (7%) MNG, 10 (0,8%) BSF y otros diagnósticos 91(7,7%). Durante agosto–octubre se detectó un incremento de NMN; y en marzo, agosto y diciembre de MNG. Ingresaron a Terapia Intensiva 102(8,7%) pacientes y 70 (6%) recibieron Asistencia Respiratoria Mecánica. La media de internación fue de 8,2 días en NMN y 11 días en MNG. En 137 casos (11,7%) casos se arribó a un diagnóstico etiológico: 56 (41%) *Streptococcus pneumoniae* (Spn), 32 (23,5%) *S. aureus* (Sau), 28 (20,5%) *Haemophilus influenzae* b (Hib), 3 (2%) *N. meningitidis* (Nm) y 18(13%) otros microorganismos. El 92,5% (1079) fue dado de alta sin secuelas, 12 (1%) egresaron con secuelas, 8(<1%) fueron derivados a otros centros de salud, 4 (<1%) se fugaron y 52 (4,5%) obitaron. La tasa de mortalidad por diagnóstico fue de 4% para NMN y 8% para MNG. Es indispensable reforzar la inmunización, ya que la circulación de éstos agentes etiológicos podría estar relacionada con la baja cobertura observada.

**PALABRAS CLAVES:** Enfermedad invasiva bacteriana – Vigilancia epidemiológica – Pediatría.



*S. PNEUMONIAE*, *H. INFLUENZAE* Y *N. MENINGITIDIS* AISLADOS DE ENFERMEDADES INVASIVAS PEDIÁTRICAS: 7 AÑOS DE VIGILANCIA.

GRENÓN, SANDRA<sup>2</sup>; MARTINEZ, MÓNICA<sup>2</sup>; LEGUIZAMÓN, LORENA<sup>1</sup>; SALVI GRABULOSA, MARCELO<sup>2</sup>; BENITEZ, JESICA<sup>2</sup>; VON SPECHT, MARTHA<sup>1,2</sup>

1. Hospital Provincial de Pediatría “Dr. F.Barreyro”; 2. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

RESUMEN

Las cepas capsuladas de *Streptococcus pneumoniae* (Spn), *Haemophilus influenzae* (Hi) y *Neisseria meningitidis* (Nm) son responsables de enfermedades invasivas (EI) en pediatría. A pesar de que a partir de 1997 se inició la vacunación gratuita y universal para Hib, en 2012 para Spn y en 2015 para Nm, continúan implicados con variaciones locales. Con el objetivo de caracterizar las cepas circulantes de Spn, Hib y Nm, aisladas de EI entre 2010 y 2016, en el Hospital Pediátrico Provincial, se encaró el presente trabajo. Los aislamientos fueron estudiados por métodos convencionales y recomendaciones CLSI 2016. Se consideraron multirresistentes a aislamientos con resistencia a 3 o más familias de antimicrobianos. Grupos etarios: Lactantes ( $\leq 2$  años), Pre-escolares ( $> 2 - < 5$  años) y escolares ( $\geq 5$  años). Se identificaron 175 casos de EI, el 68,5% fue Spn, el 27,5% Hi y 4% Nm.

*S pneumoniae* (N=120): 21(2010), 28(2011), 21(2012), 17(2013), 12(2014), 9(2015) y 12(2016). El 56% (67) varones; 51 eran lactantes, 34 preescolares y 35 escolares. La edad media fue de 41,2 meses y la mediana de 30. Spn se recuperó en 74/120 hemocultivos, 36/39 Líquidos de Punción Pleural (LPP) y 21/29 LCR. Los Dx fueron neumonía (76; 40 con supuración pleuropleural (SPP)), meningitis (29), sepsis (14) y artritis (1). El 77% fueron sensibles a tetraciclina; 46% a trimetoprima/sulfametoxazol, 69% a eritromicina, 95% a clindamicina y 100% a rifampicina y vancomicina. La sensibilidad a penicilina se corroboró en 58 casos, no detectamos sensibilidad disminuida a cefotaxima. Se establecieron 12 patrones de resistencia, 6 multirresistentes. 51/58 serotipos eran los incluidos en la vacuna 13-valente. 15 óbitos: 1 (2010), 4 (2011), 2 (2012), 2 (2013), 4 (2014) y 2(2016); los Dx fueron meningitis (8), neumonía (3) y sepsis (4); 8 eran lactantes, 3 preescolares y 4 escolares. En 2 casos de 2014 vimos serotipos no incluidos en la vacuna. *H influenzae* (N=48); 7(2010), 8(2011), 8(2012), 4(2013). 3(2014), 7(2015) y 11(2016). El 60%(29) fueron varones; 43 lactantes, 2 pre-escolares y 3 escolares. Los Dx: neumonía (22; 5 con SPP), meningitis (14), sepsis (11) y bacteriemia (1). Hi se recuperó en 30/42 hemocultivos, 10/16 LCR y 7/8 LPP. No se detectaron cepas productoras de enzimas inactivantes. El serotipo “b” se identificó en 37 cepas, 10 fueron no tipables y 1 serotipo “a”(2014). Se registraron 10 óbitos: 5 niñas, todos lactantes, con Dx de meningitis (3), neumonía (3) y sepsis (4). *N meningitidis* (N=7); 1 (2010), 3 (2011), 2 (2014) y 1(2015). Lactantes (4), pre-escolares (1) y escolares (2); tres fueron niñas. Los Dx: meningitis (6) y meningococemia (1). Aislamientos de: LCR (6) y Hemocultivos (1). Los serogrupos fueron B (3), W135 (3), y C (1). No se registraron óbitos. La circulación de patógenos capsulados, a pesar de la vacunación, señala la importancia de mantener activa la vigilancia epidemiológica, generando datos para una oportuna toma de decisiones.

**PALABRAS CLAVES:** *S. pneumoniae* – *H. influenzae* – *N. meningitidis* – Pediatría.

67/CM

## VALORACIÓN IN VITRO DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE EXTRACTOS SECOS DE HOJAS DE *EUGENIA UNIFLORA L.*

MUSIOL, MARÍA M.; RODRIGUEZ SABINA L.; HORIANSKI MARTA A.; JERKE, GLADIS  
Lab 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375 (3300) Posadas. Misiones. Argentina. diskega@yahoo.com.ar

### RESUMEN

La resistencia a los antimicrobianos corresponde a una problemática mundial que crece día a día, poniendo en peligro la capacidad para tratar las enfermedades infecciosas. Esto hace que se incrementen los costos médicos, que se prolonguen las estancias hospitalarias y que aumente la morbimortalidad. Por ello es necesario buscar nuevas alternativas, como ser la utilización de las especies vegetales medicinales. En el presente trabajo se investigó la actividad antibacteriana in vitro de distintas cantidades de extracto seco (125 µg, 250 µg, y 500 µg) obtenido a partir de las hojas secas y pulverizadas de *Eugenia uniflora L.* Familia *Myrtaceae*. Para la obtención del extracto hidroalcohólico se utilizó como solvente alcohol 50° y la actividad antibacteriana se evaluó mediante el método de Kirby-Bauer, Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) y Concentración Bactericida Mínima (CBM). Las cepas bacterianas ensayadas fueron: *Staphylococcus aureus* sensibles a meticilina o bien meticilino sensibles (SAMS), *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina o bien meticilino resistente (SAMR), *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella* spp. y *Klebsiella pneumoniae* productora de β-lactamasa de espectro extendido (BLEE). Como control se utilizaron discos comerciales de tetraciclina 30 µg y amoxicilina/ácido clavulánico 30 µg. En la lectura de los resultados se evidenció sensibilidad en SAMS para 500 µg y 250 µg cantidades de extracto. Para las cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella* spp., SAMR, no se observó inhibición de crecimiento. El resultado obtenido fue satisfactorio, ya que, con posteriores investigaciones se pueden obtener las dosis terapéuticas y formas farmacéuticas para tratar la resistencia a los antimicrobianos utilizando una planta medicinal. Generando así, menos costo para los pacientes y para todo el sistema médico hospitalario y con posibilidad de menores efectos adversos.

**PALABRAS CLAVES:** *Eugenia uniflora L.* – Extracto seco – Actividad antibacteriana.

68/CM

## HONGOS ANEMÓFILOS Y SU POTENCIAL ALERGÉNICO EN ALUMNOS DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA

NAVAJAS, MARÍA F.; HORIANSKI, MARTHA A.; RODRIGUEZ, LIDIA S.; JERKE, GLADIS  
Lab 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375 (3300) Posadas. Misiones. Argentina. diskega@yahoo.com.ar

### RESUMEN

Los hongos anemófilos son seres vivos descomponedores de la materia orgánica; al ser inhalados por el ser humano, pueden ser responsables de procesos infecciosos del aparato respiratorio. Se

estudió el aire interno del Laboratorio 101 y Aula 3 en el Módulo de Bioquímica y Farmacia, con el objeto de evaluar géneros de hongos anemófilos, potencial capacidad alergénica y prevalencia de síntomas de alergia en alumnos de la carrera de bioquímica. El muestreo se realizó durante el otoño 2017. Empleando la sedimentación horizontal en placas, que consistió en exponer 15 minutos, 3 Placas de Petri con Agar Papa Dextrosa modificado con rifampicina, en cada ambiente. Se realizaron 3 muestreos cada 21 días. Para el nivel de contaminación fúngica se obtuvieron valores que oscilaron entre 157,2 UFC/m<sup>3</sup> y 733,55 UFC/m<sup>3</sup>, correspondiendo a ambientes no a poco contaminados según Omeliansky, no contaminados según la OMS e investigadores brasileiros o superior al límite permisible según autores italianos.

En lo que respecta a la biodiversidad fúngica, el laboratorio 101 presentó 57 cepas fúngicas, correspondientes a 20 géneros diferentes, representando un porcentaje de frecuencia de hongos anemófilos del 70%. Mientras que en el aula 3, se obtuvo un valor de 72% correspondiente a 68 cepas de hongos anemófilos de un total de 94 cepas. Se aislaron los cuatro géneros de mayor importancia clínica en cuanto a su potencial capacidad alergénica: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium* y *Penicillium*. El porcentaje de frecuencia de aislamiento de los géneros anemófilos corroboró la presencia de los géneros *Cladosporium* (26,32%) y *Aspergillus* (34,04%) como los contaminantes fúngicos anemófilos de mayor frecuencia en Laboratorio 101 y aula 3, respectivamente y el género *Cladosporium* fue el de mayor incidencia con 100% para el primero y 88,88% para el segundo. Los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren cierta relación entre la presencia de hongos anemófilos y la prevalencia (57%) de síntomas alérgicos. Estornudos, prurito, secreción serosa y bloqueo nasal, junto con ojos pruriginosos, llorosos, hinchados o rojos, fueron las manifestaciones más frecuentes entre los encuestado

**PALABRAS CLAVE:** Hongos anemófilos – Potencial alergénico – *Aspergillus*.

69/CM

## CONOCIMIENTO DE ALIMENTOS FUNCIONALES Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE PALTA EN POSADAS Y CAMPO GRANDE

GRASIOZETTI, CAMILA D.; MARTINEZ, VERÓNICA A.; BAPTISTA, MARIANA M.; JERKE, GLADIS.; ESTRADA, ANA

Facultad de Ingeniería y Tecnología, Universidad de la Cuenca del Plata, sede Posadas (Barrufaldi 2364). (3300)Posadas, Misiones. Argentina.

### RESUMEN

Los alimentos funcionales son aquellos que presentan un efecto beneficioso sobre una o más funciones específicas en el organismo, más allá de sus efectos nutricionales habituales, y que mejoran el estado de salud y del bienestar o bien que reducen el riesgo de una enfermedad. La palta podría considerarse un fruto con potencialidad funcional, si se introduce habitualmente en la dieta. Es un fruto de origen mexicano con propiedades extraordinarias, que por su contenido en omega 9, fibra alimentaria, y un gran aporte de vitaminas y minerales, es un alimento con potencial efecto funcional. Además de ser una fruta autóctona, la encontramos desde mayo hasta septiembre en toda la provincia, y el resto del año en ferias y supermercados. Los objetivos de este trabajo fueron investigar los conocimientos de los habitantes de Posadas y Campo Grande acerca de alimentos funcionales y describir la frecuencia de consumo de palta. Se realizó un trabajo descriptivo, observacional y transversal recogiendo los datos mediante una encuesta semiestruc-

turada a 35 personas en Campo Grande y 35 en Posadas para indagar sobre el conocimiento de alimentos funcionales, y acerca de la frecuencia de consumo del fruto. Los resultados indicaron que el 71% de los participantes del estudio desconoce el concepto de alimentos funcionales. En cuanto a la frecuencia de consumo de palta, coincidiendo en ambas poblaciones, el mayor porcentaje destacó un consumo en algunas ocasiones, seguido de la frecuencia de 2 a 3 veces por semana, principalmente en temporada de palta. Esto podría atribuirse al hecho de que, si bien hay disponibilidad del fruto durante todo el año en los mercados en Misiones, el consumo de palta aumenta en temporada ya que tradicionalmente no están habituados a comprarla cuando no es estación. El desarrollo de productos a base de palta es viable dado que forma parte de la dieta habitual. Aunque al presente, se registra una baja frecuencia, ésta podría aumentarse mediante la oferta de un subproducto de buena aceptabilidad. Se está desarrollando un aderezo a base de palta a fin de evaluar su incorporación a la dieta de los habitantes de Misiones.

**PALABRAS CLAVE:** Alimentos funcionales –Palta – Frecuencia de consumo.

70/CM

## SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO Y PRESENCIA DE HONGOS EN AMBIENTES INTERNOS COMO FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO

MARTINEZ, SABRINA V.; JERKE, GLADIS.; SCHELL, MARÍA C.; HORIANSKI, MARTA A.; RODRIGUEZ, LIDIA S.

Lab 101 de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno 1375 (3300) Posadas. Misiones. Argentina. [sabrinavaleskamartinez@hotmail.com](mailto:sabrinavaleskamartinez@hotmail.com)

### RESUMEN

El Síndrome del Edificio Enfermo fue definido por la Organización Mundial de la Salud en el año 1982. Es un conjunto de enfermedades originadas o estimuladas por la contaminación del aire en espacios cerrados, su origen es multifactorial y aqueja a todos los habitantes del edificio. Los principales afectados son los trabajadores, debido a que se exponen la mayor parte del día a los componentes de ese ambiente interno. Uno de los factores de riesgo biológico relacionados a esta enfermedad son los hongos ambientales, que ejercen significativos efectos sobre la salud. Es importante su evaluación y monitoreo en ambientes internos aceptando que cada sector posee características propias que permiten cierta individualidad en su ecosistema aéreo. El objetivo de la presente investigación fue identificar el Síndrome del Edificio Enfermo en trabajadores de tres ambientes laborales del Módulo de Bioquímica y Farmacia, y estudiar los géneros fúngicos presentes como posible factor de riesgo biológico. Se realizó un estudio de tipo experimental, descriptivo y transversal. Para la identificación del SEE se utilizó un cuestionario que fue aplicado a los trabajadores de forma voluntaria. Para el estudio aeromicológico del ambiente, se utilizó una técnica pasiva no volumétrica, sedimentación gravitacional en placa de Petri, tomando muestras de los ambientes laborales cada veintidós días en el periodo Otoñal del año 2017. Se encontró que los trabajadores (n=12) presentan un 90% de síntomas relacionados al SEE con una prevalencia superior al 20%, pudiendo identificarse la presencia del SEE en los trabajadores de los tres ambientes laborales. En cuanto a la carga fúngica, el ambiente menos contaminado fue la Oficina de Administración y el más contaminado la Oficina de Fotocopadoras; hallándose la mayor diversidad genérica a la Sala de Libros de la Biblioteca. Los tres ambientes comparten 12 géneros fúngicos,

entre los que se encuentran *Aspergillus*, *Cladosporium* y *Penicillium*, géneros compatibles con el SEE. Finalmente se logró identificar el Síndrome del Edificio Enfermo en los trabajadores del Módulo de Bioquímica y Farmacia, así como la presencia de un factor de riesgo biológico en el aire que respiran.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome del edificio enfermo – Hongos – Factor de riesgo biológico.

71/CM

## CARACTERIZACIÓN DE MEZCLAS DE POLVOS CONTENIENDO EXTRACTOS SECOS DE *EUGENIA UNIFLORA* L. Y EXCIPIENTES PARA COMPRESIÓN DIRECTA

SILVEIRA, LAURA R.; ROA, MARÍA C.; ULIANA, ROBERTO; WASSAN, ZULMA; YAJÍA, MARTA; LLORET, MARÍA A

Cátedra de Farmacotecnia II. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Avenida Mariano Moreno 1375; Laboratorio de Microscopía del Programa de Celulosa y Papel, Instituto de Materiales de Misiones; Cátedra de Farmacobotánica. Félix de Azara 1552. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Las hojas de *Eugenia uniflora* L., conocida vulgarmente en la región como “pitanga”, son empleadas en forma de infusión en la medicina popular por sus propiedades hipotensoras, diuréticas, entre otras. Se considera importante llevar a cabo estudios para la optimización del uso de esta especie vegetal en una forma farmacéutica sólida. El objetivo de investigación fue obtener mezclas de polvos a partir de extractos secos de *Eugenia uniflora* L. y excipientes con características físico-mecánicas apropiadas para compresión directa. El material fue colectado en la localidad de Aristóbulo del Valle, Misiones, Argentina. Las hojas se secaron y pulverizaron. Los extractos secos fueron obtenidos por lixiviación del polvo con solución alcohólica de 50°, concentración en rotavapor hasta consistencia pilular y secado en estufa. El extracto seco se pulverizó hasta polvo moderadamente fino. Se definieron 3 formulaciones posibles conteniendo un 20% del extracto seco de *Eugenia uniflora* L. y un 80% de diferentes excipientes solos o asociados. Sobre los polvos de cada fórmula se ensayaron características granulométricas y físico-mecánicas. Los comprimidos obtenidos por compresión directa se caracterizaron por medición de parámetros farmacotécnicos: ensayos de uniformidad de peso, dureza, friabilidad y disgregación. Se obtuvieron polvos de forma mayoritariamente esféricos que atravesaron el tamiz de apertura de malla de 300 µm y presentaron una fluidez adecuada. Las características geométricas de los comprimidos fueron aceptables; en cuanto a la dureza se consiguieron valores entre 2,36 y 7,38 kp; friabilidad entre 0,51 y 2,02 %; la disgregación promedio fue de 30 minutos, salvo una formulación que se desintegró en más de 60 minutos. De acuerdo a los resultados, las mezclas de polvos propuestas mostraron características aptas como material para la compresión directa. Los comprimidos obtenidos presentaron parámetros farmacotécnicos aceptables. Sería viable vehiculizar los ingredientes activos extraídos de *Eugenia uniflora* L. en formas sólidas orales.

**PALABRAS CLAVE:** *Eugenia uniflora* L. – Extractos secos – Compresión directa.

## RELEVAMIENTO DE ALIMENTOS ORGÁNICOS Y AGROECOLÓGICOS OFRECIDOS EN LA CIUDAD DE POSADAS, MISIONES

COLMAN, CLAUDIA C.; ORLANDO, MARÍA F.; JERKE, GLADIS.

Universidad Gastón Dachary. Av. López y planes y Jauretche (3300) Posadas, Misiones, Argentina. colmanclaudiac@gmail.com

### RESUMEN

En el presente trabajo se evalúa la oferta de alimentos tipificados orgánicos y aquellos producidos bajo criterio agroecológico en la ciudad de Posadas, con la finalidad de cuantificar y verificar la variedad de los mismos. Según la Ley 25.127 alimento orgánico referencia a una modalidad de producción particular, cuya forma de acreditar se obtiene a través de una certificación y un sello visible en el producto. Los alimentos producidos con criterio agroecológico no se encuentran actualmente certificados, por tanto, tampoco existe un sello. La provincia de Misiones posee una Ley de Fomento a la producción Agroecológica VIII - nro. 68 que opera a modo de marco para la producción. Ambos tipos de alimentos comparten la lógica de procurar sistemas productivos más sustentables, que entre otros aspectos sean positivos para la salud ambiental y humana. La obtención de los datos se realizó mediante una entrevista estructurada a comerciantes de Posadas, Misiones, Argentina. El estudio fue retrospectivo/transversal, observacional y descriptivo que incluyó alimentos orgánicos y agroecológicos comercializados en hipermercado (1), supermercados (4), dietéticas (5), almacenes de productos naturales (1). De la oferta de 27 alimentos orgánicos certificados que se encontraron en el mercado, pudieron registrarse: yerba mate en 7 comercios, aceite de oliva extra virgen en 6, azúcar, té negro y de hierbas, en 4 puntos de venta. En 3 locales se identificaron vino tinto, jugos de frutas, aceite de girasol. En 2 puntos, yerba mate en saquitos, aceite de lino, miel, harinas (integral, de avena, de garbanzos, de soja, de algarroba) y especias. Finalmente, nueces, pasas de uva, lino dorado, mermeladas, vinagre de manzana, smoothie, ajo negro, alcaparras y polenta en 1 comercio. Se identificaron 19 Alimentos agroecológicos; contabilizando jugos concentrados, fideos integrales y harina de centeno en 2 comercios. Mientras que en un solo comercio se registraron: azúcar de coco, chochitos agridulces, yerba mate, polenta, pickles, berenjena en escabeche, jengibre en almíbar, aceite de lino, de girasol, manteca clarificada, legumbres, fruta en almíbar, girasol, harinas (integral, de trigo sarraceno). Se invito a los consumidores en general a participar de dos encuentros en el Local comercial "Zoco Deli Market & Te Bar". Y dos encuentros teóricos-prácticos en el Vivero "Viverarte en la tierra colorada", realizando una huerta con principios agroecológicos, asesorados por un Téc. en agroecología (INTA). Pudieron transmitir de esta manera los beneficios para la salud y el medio ambiente, lograr a su vez la difusión de los mismos a nivel local y hacer uso de los programas vigentes como ser el Pro-huerta.

**PALABRAS CLAVE:** Alimentos - Orgánicos - Agroecológicos.

## INFECCIÓN POR VIRUS PAPILOMA HUMANO (HPV) EN LESIONES GENITALES EXTERNAS DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS EN LA CIUDAD DE POSADAS

TOTARO MARÍA E<sup>(1)</sup>; BADANO INÉS<sup>(1,2)</sup>; AVALOS MÓNICA<sup>(1)</sup>; LIOTTA DOMINGO J<sup>(1,3)</sup>.

1. Laboratorio de Biología Molecular Aplicada (LaBiMAP), FCEQyN, UNaM; 2. CIC-CO-NICET, Argentina; 3. Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT-MSal).

### RESUMEN

Las lesiones en los genitales externos son alteraciones cutáneas o mucosas heterogéneas, de evolución aguda, subaguda o crónicas que modifican visiblemente la estructura de éstos. La infección por HPV está asociada al desarrollo de este tipo de lesiones. En este sentido, la tipificación viral es un dato relevante al considerar la implementación de la vacunación tipo-específica contra algunos tipos virales, tanto en hombres como en mujeres. No existen estudios de este tipo en Misiones. El objetivo de este trabajo fue determinar los tipos de HPV involucrados en las lesiones genitales externas (regiones ano-genital, pene, vagina y vulva) en un grupo de pacientes (hombres y mujeres) diagnosticados en la ciudad de Posadas. Metodología: Las muestras se seleccionaron a partir de la genoteca del LaBiMAP (FCEQyN-UNaM), obtenidas durante la ejecución de proyectos de investigación afines, o fueron remitidas por médicos locales con un consentimiento firmado para el diagnóstico. Previo a la tipificación, se realizó la amplificación de la Beta Globina Humana como control de calidad genómico de la muestra. La infección por HPV y el tipo viral fue determinado por PCR-Nested Múltiple para la detección rápida de 14 tipos virales (12 de Alto riesgo y 2 de Bajo riesgo). Resultados: Se analizaron 182 muestras, incluyendo 136 hombres (75%) y 46 mujeres (25%). Se detectaron 160 muestras positivas para HPV (88%): 122 hombres (90%) y 38 mujeres (83%). Tipificación Viral: en mujeres se detectó un 63% (24/38) de infecciones múltiples; los tipos virales más frecuentes (>5%) fueron: HPV 6/11 con 38% (31/81), HPV39 con 10% (8/81); HPV66 con 7% (6/81) y HPV58 con 6% (5/81); otros tipos (<5%) fueron HPV16, 18, 51, 68, 31, 33, 52, 59, 56 y 45. En hombres se detectó un 72% (88/122) de infecciones múltiples; los tipos virales más frecuentes (>5%) fueron: HPV6/11 con 68% (115/168) seguido por HPV66 con 6% (10/168) y con frecuencia <5%: HPV16, 18, 39, 51, 68, 58, 45, 33, 52, 31 y 56. Discusión: Las infecciones múltiples fueron muy frecuentes (60-70% de las muestras). El HPV6/11 fue el tipo viral de mayor frecuencia tanto en hombres como en mujeres. Se detectaron numerosos tipos virales circulando en ambas poblaciones (14), algunos de ellos no incluidos en la fórmula de la vacuna. Este es el primer reporte de frecuencia de tipos virales en hombres de Posadas, esta información es importante debido a la inclusión de la vacuna de HPV para los hombres al calendario de vacunación, ya que también son un componente del ciclo de transmisión. Estos resultados refuerzan la necesidad de investigaciones e intervenciones efectivas para prevenir la infección y la enfermedad en ambos sexos.

**PALABRAS CLAVE:** Virus papiloma humano – Tipo Viral – Lesiones Externas.

## MICOSIS DE TEJIDOS QUERATINIZADOS DIAGNOSTICADOS EN SERVICIO DE MICOLOGÍA UNIVERSITARIO

MERELES RODRÍGUEZ, BEDA; CHADE MIRIAM; VELÁZQUEZ, ERNESTO; SOSA, VANESA; VILLALBA, CECILIA; BRUQUETAS, AZUCENA; FIEDLER, JACQUELINE; PERALTA, ANDREA; VEDOYA, MARÍA

Servicio de Extensión y Vinculación Tecnológica “Aislamientos Fúngicos de Interés Médico”. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. UNaM. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

Las afecciones fúngicas de los tejidos queratinizados (piel y anexos) se agrupan dentro de las micosis superficiales y cutáneas. El diagnóstico etiológico de estas micosis requiere de un estudio microbiológico adecuado para la obtención de resultados útiles para establecer un tratamiento correcto y valorar el pronóstico del proceso infeccioso. El objetivo del presente trabajo fue describir la frecuencia etiológica de las micosis de tejidos queratinizados diagnosticados, durante cinco años, en el Servicio de Diagnóstico Micológico “Aislamientos Fúngicos de Interés Médico” de la FCEQyN-UNaM. En el período comprendido entre febrero/2013 a diciembre/2017, se procesaron 274 muestras de afecciones de piel lampiña, 118 de cuero cabelludo y 338 ungueales, de pacientes con sospecha clínica de micosis superficiales y cutáneas. El material biológico fue procesado siguiendo técnicas micológicas tradicionales, la identificación de las especies fúngicas se realizó de acuerdo a las características morfológicas y fisiológicas de las cepas aisladas. En afecciones de piel lampiña, se diagnosticaron 110 casos de micosis, se encontraron con mayor frecuencia hongos dermatofitos (*Trichophyton* spp., *Microsporum* spp. y *E. floccosum*) (50%); seguidos por *Malassezia* spp. (33%); *Candida* spp. (17%) y *Rhodototula* spp. (1%). En cuero cabelludo se diagnosticaron 72 casos de micosis, todos debidos a hongos dermatofitos (*Microsporum* spp. y *Trichophyton* spp.). En lesiones ungueales, se establecieron 195 casos de onicomiosis. En manos, el 67% de las afecciones se debieron a *Candida* spp., 25% a *Trichophyton* spp., 6% a *Trichosporon* spp. y 2% a *Fusarium* spp. En onicomiosis podales se aislaron dermatofitos (*Trichophyton* spp y *E. floccosum*) en 49% de los casos; *Candida* spp. en 41%; *Fusarium* spp. 4%, *Aspergillus* spp. 2%, *Paecilomyces* spp. 1%, *Scopulariopsis* spp. 1% y *Trichosporon* spp. 1%. Las micosis son de alta frecuencia en las afecciones de piel y anexos y requieren diagnóstico microbiológico. Los principales agentes etiológicos son los hongos filamentosos dermatofitos, seguidos por hongos levaduriformes de los géneros *Candida* y *Malassezia*.

**PALABRAS CLAVE:** Dermatofitos – *Candida* – *Malassezia*.



## DERECHO A LA SALUD, POLÍTICAS PÚBLICAS Y ATENCIÓN DE LOS EXTRANJEROS EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN POSADAS

WOLHEIN, LILIANA E.; MARTINEZ, RUTH N.; OSORIO, ETELBINA R.; CURA, FLAVIA G.  
JACQUIER. NORA

Escuela de Enfermería; Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo es parte del proyecto de investigación en marcha de la UNaM, código 16Q633 titulado “Derecho a la Salud Políticas Públicas y Sujetos Profesionales: Un Estudio en las Ciudades Gemelas de la Frontera Arco Sur de la Provincia de Misiones”. A partir de uno de los objetivos específicos: Determinar las posibilidades que tienen los agentes locales de ampliar la garantía para satisfacer las necesidades de la población no nacional teniendo en cuenta las condiciones y circunstancias transfronterizas y su autonomía relativa. En este sentido, el resumen tiene la intención de reflexionar las respuestas de los agentes ejecutores de políticas de salud en relación a obstáculos para la accesibilidad al primer nivel de Atención de los sistemas de salud – SS– de los usuarios extranjeros en la ciudad de Posadas. Se trata de un estudio cualitativo de casos múltiples, en este en la ciudad de Posadas. Para ello, se aplicó una guía de entrevista estandarizada a los gestores del sistema de salud de los servicios de Atención Primaria de la Salud, específicamente al responsable del área programática I Zona Capital dependiente del Ministerio de salud Pública de la provincia de Misiones y el responsable de la secretaria de salud de la Municipal de Posadas en el periodo 2017. En los discurso de los gestores del primer nivel de salud exponemos como resultados las siguientes expresiones: “..No...acá no...por lo menos en el S.S. que tenemos nosotros no existe ninguna barrera en cuanto a lo que es la nacionalidad...” Planteando la garantía al acceso al SS en el primer nivel de atención de los extranjeros. En cuanto a las condiciones y circunstancias que llevan a los usuarios extranjeros a buscar atención de salud en el primer nivel en Posadas expresan “No tenemos un relevamiento hecho en cuanto a (...) extranjeros...o una estadística de cuáles son los servicios que más demandan (...) hago consultorio...hago guardia entonces estoy también en conocimiento de cuáles son las necesidades y básicamente en lo que es APS..lo que más demanda es el servicio de Pediatría”. Es decir se plantea la ausencia de obstáculos al sistema de salud del primer nivel según experiencias como gestores, sin respaldo objetivo evidenciándose la inexistencia e inconsistencia de datos de salud relacionados a la población fronteriza, especialmente no nacionales, tornándose una complicación más para el establecimiento de planes y programas para esta área. Sin embargo expresan otra realidad reconocida por la articulación del primer nivel con tercer nivel de atención refiriendo: “...hay una realidad que también es como una demanda oculta de que nosotros nos damos cuenta... que viene gente del otro lado...siendo estos extranjeros que mienten su residencia para que lo puedan atender y nosotros nos damos cuenta porque son chicos de riesgos o altas maternas donde ellos refieren una dirección de su domicilio y cuando nosotros los vamos a buscar esa dirección no existe”. Notamos en este fragmento que se evidencia situaciones que no están explícitas que lleva a los no nacionales a la utilización de estrategias como mentir su dirección para lograr su atención en el sistema de salud en general del tercer nivel de salud, quedando expuesto que el primer nivel de salud no pone obstáculos en la atención sin embargo genera la duda de esta garantía en los otros niveles de salud.

**PALABRAS CLAVE:** Frontera – Sistema de salud – Derecho a la salud.

## CONCORDANCIA ENTRE LA CONCENTRACIÓN INHIBITORIA MÍNIMA Y LA DIFUSIÓN EN AGAR AL DETERMINAR LA SENSIBILIDAD FRENTE AL FLUCONAZOL EN LEVADURAS AISLADAS DE CANDIDIASIS VULVOVAGINAL

CHADE, MIRIAM E.; MERELES RODRÍGUEZ, BEDA E.; VIVOT, WALTER\*, VILLABA, CECILIA I.; CORDOBA, SUSANA\*

Laboratorio 102 "Dra Martha Medvedeff". Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas. Misiones, Departamento Micología, INEI - ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Av. Vélez Sarsfield 563 (C1282AFF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

### RESUMEN

Las infecciones del aparato genital femenino, además de los problemas físicos y emocionales que ocasionan en las pacientes, constituyen una pérdida económica de proporciones apreciables al sistema de salud. La vulvovaginitis por *Candida* es una de las afecciones vulvovaginales más frecuente y el fluconazol es la droga prescrita en estos casos. Como objetivo buscamos determinar la concordancia categórica entre la concentración inhibitoria mínima (CIM) y la difusión en agar usando discos y tabletas comerciales para la determinación de la sensibilidad *in vitro* frente al fluconazol. Se evaluaron 25 cepas de hongos levaduriformes: *Candida albicans* (n=23, 92 %) y *Candida parapsilosis* (n=2, 8 %). Se determinó la sensibilidad *in vitro* frente al fluconazol (Sigma-Aldrich, Argentina), por dilución en caldo (CIM) según el documento E.Def 7.3.1 del *European Committee for Antimicrobial Susceptibility Testing* y por difusión en agar según el documento M44-A2 del *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Se utilizaron tabletas Neo-Sensitabs™ (Rosco), discos Malbrán y discos Oxoid cargados con 25 g de fluconazol. La interpretación categórica se realizó de acuerdo a los puntos de corte vigentes para el fluconazol. Los controles de calidad fueron cepas ATCC de *C. krusei* y *C. parapsilosis*. El porcentaje de concordancia categórica (relación valores de concordancia con respecto a número total de casos por 100), entre la CIM y las tabletas Neo-Sensitabs™ frente al FZ fue del 96 %, con los discos Malbrán del 80 % y con los discos Oxoid del 68 %. No se observaron *discrepancias mayores* ni *discrepancias muy mayores* con las tabletas. Para este panel de cepas estudiadas, el método que resultó confiable y de menos costo para detectar aislados sensibles al fluconazol, fue el de las tabletas Neo-Sensitabs™. Sin embargo, es conveniente que los aislados con halos <15 mm sean reevaluados por el método de referencia. Es adecuado estimar la concordancia entre el método de referencia y las distintas técnicas comerciales ya que los métodos de referencia son costosos y muy laboriosos para los laboratorios clínicos de baja complejidad, y sin bien existen técnicas comerciales, accesibles y de simple realización, es necesario conocer su eficacia antes de implementar su uso en la rutina diaria de acuerdo a recursos y necesidades del laboratorio.

**PALABRAS CLAVE:** Concordancia - CIM - Difusión en Agar - Fluconazol.

## UTILIZACIÓN DEL SISTEMA VITEK2 PARA DETERMINAR SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA DEL COMPLEJO *CANDIDA PARAPSILOSIS*

SOSA, VANESA M. E<sup>1</sup>; VILLALBA, VIVIANA.<sup>2</sup>; SEÑUK, ANY I.<sup>1</sup>; VEDOYA, MARÍA C.<sup>1</sup>.

1. Laboratorio 102 "Dra. Martha G. Medvedeff". Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas. Misiones. 2. Laboratorio de Alta Complejidad Misiones LACMI Parque de La Salud Misiones.

### RESUMEN

El incremento en las infecciones fúngicas por levaduras del género *Candida* se ha mantenido constante, debido a varias circunstancias pero entre ellas enfatizan el incremento de pacientes inmunosuprimidos, así como de las técnicas diagnósticas y de las estrategias terapéuticas, que han aumentado la población susceptible de sufrir candidiasis. En este contexto *Candida parapsilosis* S.L: es un complejo de tres especies: *Candida parapsilosis* sensu stricto, *Candida orthopsilosis* y *Candida metapsilosis*, con diferencias importantes en cuanto a virulencia y presentar diversa sensibilidad antifúngica. El sistema Vitek 2 (bioMérieux, Inc., Hazelwood, MO, EE. UU.) es un equipo que identifica y establece el patrón de sensibilidad de diversas levaduras y ha demostrado tener un alto nivel de reproductibilidad y equivalencia comparado con el CLSI. El objetivo de este estudio fue evaluar la sensibilidad a los antifúngicos con tarjetas YST del sistema Vitek 2, de aislamientos clínicos de *Candida parapsilosis* S.L. provenientes de pacientes con candidiasis del Servicio a terceros de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Fueron incluidos en el estudio 25 aislados considerados clínicamente significativos de muestras de hemocultivos, líquidos de punción, esputos, uñas, biopsias y otros sitios, provenientes de pacientes ambulatorios y hospitalizados. Se utilizaron tarjetas del sistema Vitek 2 AST YSO1 que contienen una serie de diluciones seriadas de Anfotericina B, Flucitosina, Micafungina, Caspofungina, Voriconazol, Fluconazol. Cada aislamiento *Candida parapsilosis* S.L. se subcultivó en agar Sabouraud glucosado a 35 °C por 48 h, para asegurar su pureza y viabilidad. El inóculo fue preparado a partir de una suspensión de levaduras en 3 ml de solución fisiológica hasta una turbidez equivalente a 1,8–2,2 de McFarland. El inóculo preparado se dispuso en la tarjeta AST YSO1. Los cassettes fueron colocados en el instrumento Vitek 2; las tarjetas se llenaron e incubaron en el equipo y luego se leyeron por espectrofotometría. Todas las levaduras evaluadas fueron sensibles a los antifúngicos probados y presentaron valores de concentraciones inhibitorias mínimas (CMI) de 0,5 µg/ml para anfotericina B, CMI ≤ 1 para Flucitosina, CMI de 0,5 µg/ml para Micafungina, CMI de 1 µg/ml para Caspofungina, CMI ≤ 0,12 para Voriconazol y CMI de 2 µg/ml para Fluconazol. Contar con información rápida y oportuna para la determinación del perfil de sensibilidad antifúngica, puede ser predictiva del éxito terapéutico de esta desafiante levadura oportunista.

**PALABRAS CLAVE:** Complejo *Candida parapsilosis* – Sensibilidad – Vitek 2.

ADHESIÓN IN VITRO DE LEVADURAS DEL COMPLEJO *CANDIDA PARAPSILOSIS*

VERA<sup>1</sup>, MARIANA B.; SEÑUK<sup>1</sup>, ISABEL A.; ASKENAZI<sup>1</sup>, MARÍA V.; IRRAZABAL<sup>1</sup>, LILIANA; SOSA<sup>1</sup>, VANESA M.E.; FONSECA<sup>2</sup>, MARÍA I.; VEDOYA<sup>1</sup>, MARÍA C.

1. Laboratorio de Micología “Dra. Martha Gladys Medvedeff”, Módulo de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas–Misiones; 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones. Posadas, Misiones.

## RESUMEN

*Candida parapsilosis* sensu lato (s.l.) es un complejo de hongos levaduriformes que abarca las especies *C. parapsilosis* sensu stricto (s.st.), *C. metapsilosis* y *C. orthopsilosis*. Su investigación es relevante ya que se ha observado un incremento en el número de aislamientos de estos patógenos oportunistas, a partir de un amplio espectro de muestras clínicas. La adhesión es un mecanismo de virulencia que faculta a los microorganismos para colonizar y adaptarse en un nuevo nicho. Con el objetivo de determinar la capacidad de adhesión de *C. parapsilosis* s.l. a células epiteliales, se reactivaron 15 cepas en agar Sabouraud a 37°C, por triplicado. A las 24h, se sembró en 10mL de caldo Sabouraud, y se cultivó en agitación constante durante 48h a 37°C. El cultivo se centrifugó para concentrar la cepa fúngica, y seguidamente se lavó con Buffer fosfato salino (PBS) dos veces, finalmente, se resuspendió en PBS hasta obtener una concentración de  $2.5 \times 10^7$  cél/mL. Se realizó un hisopado bucal a dadores sanos para obtener células epiteliales de la mucosa yugal, se suspendió en PBS, y se realizó el mismo proceso de lavado que para las levaduras; la suspensión final tuvo una concentración aproximada de  $5 \times 10^6$  cél/mL. Se cultivaron 500L de la suspensión de levaduras con 500L de la suspensión de células epiteliales, equivalente a una relación 50:1 –levaduras: célula – en agitación constante durante 60min a 37°C. Los cultivos fueron filtrados con papel de filtro Whatman N°2 y posteriormente las células fueron fijadas sobre un portaobjeto con metanol. Se realizó una tinción de Gram. Se realizó el conteo en microscopio de 100 células epiteliales (por cada muestra) con la correspondiente cantidad de levaduras adheridas. Cepas provenientes de hemocultivo presentaron adhesión de entre 3.81–10.06%; cepas provenientes de uña de mano entre 3.29–10.11%; una cepa aislada de urocultivo tuvo un porcentaje de adherencia de 7.22%; y finalmente, cepas cuya muestra de origen es desconocida, un porcentaje entre 2.98–5.84%. La caracterización de cepas involucradas en procesos infecciosos de diferente índole, encierra la posibilidad de aportar nuevos datos que contribuyan a esclarecer los mecanismos de patogenicidad. Se precisa continuar con las investigaciones de dichos mecanismos, puesto que la adhesión solo engloba el primer paso en lo que respecta a la colonización y los procesos a posteriori.

**PALABRAS CLAVE:** Hongos levaduriformes – Virulencia – Adhesión.

## CONOCIMIENTO DE LAS ADOLESCENTES SOBRE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS: ESTUDIO DE CASO EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE LA CIUDAD DE POSADAS MISIONES. 2016

LUNGE, NADIA V.; DIAZ, YENHY K.; DINIZ, FABIANA; NOWICKI, ROSANA I.  
Escuela de Enfermería. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Los métodos anticonceptivos son el pilar fundamental para la planificación familiar y en la adolescencia cobran relevancia no solo por la prevención de embarazos sino también por la protección de enfermedades de transmisión sexual. El embarazo adolescente es una situación preocupante y ha tenido un marcado incremento con el paso de los años. En la ciudad de Posadas, según estadísticas del Hospital público de Maternidad, se ha evidenciado un marcado incremento de los embarazos adolescentes entre los años 2014 y 2015, durante el primero, dé un total de 5.982 nacimientos, se han registrado 1.457 que corresponden a madres adolescentes entre diez y diecinueve años, y solamente en el primer semestre del año 2015 se han registrado 3097 nacimientos de los cuales 680 de ellos son atribuibles a adolescentes entre diez y diecinueve años. Frente a esta realidad se planteó esta investigación, cuya finalidad era indagar cuales eran los conocimientos sobre métodos anticonceptivos que tenían las adolescentes de una Escuela secundaria pública de la ciudad de Posadas, Misiones en el año 2016. Partiendo del supuesto de que la falta de conocimientos acerca de los métodos anticonceptivos conlleva a un aumento de la incidencia de embarazo adolescente, se realizó un estudio de tipo cuali-cuantitativo con abordaje exploratorio descriptivo. La población estuvo conformada por 796 adolescentes de sexo femenino con edades comprendidas entre 14 a 19 años, se tomaron solo a las mujeres debido a que ellas son las responsables de su cuerpo, se encuentran en edad fértil y expuestas a embarazos no deseados. Sin embargo y debido a la magnitud de la población se decidió tomar una muestra, considerando como criterios de inclusión: adolescentes con edades comprendidas entre 14 y 19 años que no se encuentren embarazadas al momento de la aplicación del instrumento. La selección de las unidades muestrales se realizó por medio de un muestreo no probabilístico discrecional, seleccionando solamente a las adolescentes que cumplían los criterios de inclusión y que se encontraban presentes al momento de la aplicación del instrumento, conformándose una muestra final de 150 estudiantes. Los resultados obtenidos arrojaron que el 50% de las unidades de análisis consideraran como mejor método anticonceptivo a la píldora de emergencia, siendo esto un dato relevante ya que esta no debería ser utilizada de manera habitual. Así también, un 47% consideró acertadamente al preservativo como el método más seguro, ya que el mismo no solo evita embarazos sino que también protege de enfermedades de transmisión sexual. Sin embargo, solamente un 18% conocía el concepto y utilización de las píldoras de uso diario, mientras que un muy alto porcentaje de unidades de análisis desconocía los métodos hormonales inyectables y el dispositivo anticonceptivo subcutáneo. (65% y 77% respectivamente).

A modo de conclusión podemos decir que la hipótesis planteada ha sido corroborada, ya que las adolescentes presentan un alto porcentaje de desconocimiento en relación a la temática abordada, lo que conlleva a que el incremento de embarazos adolescentes puede deberse a ello representado esto un indicador de riesgo para su salud.

**PALABRAS CLAVES:** Adolescencia – Anticoncepción – Conocimiento.

## LA VINCULACIÓN UNIVERSITARIA CON EL MEDIO A TRAVÉS DE UN SERVICIO ASISTENCIAL BIOQUÍMICO

VEDOYA, MARÍA C.; VELÁZQUEZ, E.; SOSA, VANESA M. E.; CHADE MIRIAM E.; THEA ANA E.; VILLALBA C.; SOTO, CLAUDIO P.; ALMADA, ANA C.; \*MEDVEDEFF, MARTHA G.; MERELES RODRÍGUEZ, B. E.

Laboratorio 102 “Dra. Martha G. Medvedeff”. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas, Misiones.

### RESUMEN

En la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM), se presta un servicio universitario –“Aislamientos Fúngicos de Interés Medico”– que compromete el trabajo de docentes investigadores y donde alumnos avanzados de la carrera de bioquímica adquieren competencias. En dicho servicio se brinda atención bioquímica a las personas con sospecha de micosis sistémicas. Las infecciones sistémicas por hongos son cuadros dificultosas de reconocer, con síntomas inespecíficos; siendo el laboratorio un consistente puntal para consolidar un diagnóstico experto de estas afecciones. El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia diagnóstica de las micosis sistémicas en el mencionado servicio, durante 18 años (Enero 2000– Diciembre 2017). De la exploración retrospectiva de datos epidemiológicos de 4.297 pacientes con sospecha clínica de afección sistémica fúngica, de 1 a 100 años de edad, internados y ambulatorios; de ambos sexos, se diagnosticaron 5,8% (248/4.297) micosis sistémicas. El ámbito territorial de estudio comprendió fundamentalmente la provincia de Misiones, zonas limítrofes de la provincia de Corrientes y departamento de Itapúa (República de Paraguay). Se utilizó como metodología procedimientos micológicos clásicos –observaciones microscópicas directas y cultivos– y métodos inmunológicos para la detección de anticuerpos y determinación de antígenos fúngicos. Del análisis de la frecuencia de agentes etiológicos, sobre el total de 249 micosis sistémicas diagnosticadas; se observó que *Cryptococcus neoformans* complex, manifestó el mayor porcentaje 28% (69/248); seguido por *Paracoccidioides brasiliensis*, que fue encontrado en un 23% (56/248) y por *Histoplasma capsulatum*, estuvo involucrado como agente etiológico en un 16% (40/248). No menos importante fue el comportamiento oportunista de hongos filamentosos del género *Aspergillus*, *Fusarium*, *Scedoposporium* y *Rhizopus* y el compromiso en infecciones sistémicas de levaduras del género *Candida*; quienes representaron un 33% (83/248). Estos hallazgos son un importantes aporte al colectivo social y revela el compromiso de la Universidad con el medio; no solo en el diagnóstico micológico, sino también en la generación de relaciones de cooperación con la salud pública regional para la búsqueda de soluciones a esta problemática. En este escenario se logra la aproximación e involucramiento de los alumnos de la carrera de bioquímica para el desarrollo de competencias, y la asimilación de las responsabilidades éticas, profesionales y sociales.

**PALABRAS CLAVE:** Vinculación – Universidad – Micosis sistémicas.

81/CM

## EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA ACTIVIDAD FUNGICIDA IN VITRO DE EXTRACTOS ACUOSOS DE YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS* ST. HILAIRE) FRENTE A HONGO FILAMENTOSO *TRICHODERMA* SP.

IRRAZABAL, LILIANA A.; SEÑUK, ISABEL A.; ASKENAZI, VIVIANA; THEA, ANA E.; VEDOYA, MARÍA C.

Laboratorio “Dra. Martha Gladys Medvedeff”. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Instituto de Enseñanza Agropecuaria N°1, Bonpland, Misiones. micologia@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

Las especies del género *Trichoderma* se han utilizado ampliamente para el biocontrol de *Ilex paraguariensis*, es una planta que crece en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Para aprovechar las sustancias activas de una planta, se recurre frecuentemente a los extractos. Objetivos: Determinar la actividad fungicida *in vitro* de extractos acuosos de *Ilex Paraguariensis* ST. Hilaire frente a hongo filamentoso *Trichoderma* sp. Se definieron las concentraciones de extracto acuoso de *I. paraguariensis* obtenidos por Decocción de hojas verdes frescas, para inhibir el crecimiento del microorganismo. Utilizando la técnica de difusión en pozos de agar con algunas modificaciones, los extractos fueron preparados a seis concentraciones 50 mg/mL, 100mg/mL, 200mg/mL, 300mg/mL, 400mg/mL y 500mg/mL, en a los que se adicionó a agar papa dextrosa (APD), y se los esterilizó en autoclave. La cepa se sometió a la acción de las diferentes concentraciones extractos. Finalmente Las placas sembradas se incubaron a 28°C y fueron examinadas al momento que en el control negativo que contenía únicamente ADP permita el crecimiento de la cepa ensayada cubriendo toda la placa. En la placa de control positivo el extracto de Yerba mate fue remplazado por fungicidas sintéticos. Los halos de inhibición se midieron usando una regla graduada. Se determinó que a mayor concentración del extracto de yerba mate se observaron mayores porcentajes de inhibición micelial de la cepa de *Trichoderma*, información que sirve como dato preliminar de la acción fungicida de un o más componentes presentes en los extractos de *I. paraguariensis*.

**PALABRAS CLAVE:** Hongos Fitopatógenos – Propiedad Antifúngica – Inhibición Micelial.

82/CM

## ESTUDIO DE FACTORES DE VIRULENCIA: FOSFOLIPASAS, PROTEINASAS Y PRODUCCIÓN DE BIOPELICULAS EN CEPAS *CANDIDA PARAPSILOSIS* S.L. PROVENIENTES DE MUESTRAS CLÍNICAS.

SEÑUK, ISABEL A.; ASKENAZI, VIVIANA; IRRAZABAL, LILIANA A.; VERA, MARIANA; FONSECA, MARÍA; VEDOYA, MARÍA C.

### RESUMEN

*Candida parapsilosis* S.L. son hongos oportunistas que constituyen la flora habitual del ser humano. Las cuales son reportadas como responsables de infecciones sistémicas severas en pacientes inmunocomprometidos o aquellos sometidos a procedimientos médicos invasivos y/o tratamientos terapéuticos. La virulencia de este género incluye la adhesión, el desarrollo hifal, diversidad

fenotípica, la formación de biopelículas y la producción de enzimas hidrolíticas extracelulares, tales como fosfolipasas, lipasas y proteinasas. El objetivo del presente trabajo fue investigar la actividad de exoenzimas (fosfolipasas y proteinasas) y la producción de biofilm *in vitro* de 17 cepas de *Candida parapsilosis* S.L., aisladas de muestras clínicas. Para comprobar la producción extracelular de proteinasa se hicieron crecer las cepas en un medio enriquecido con 1,17% de YCB (Difco), 0,2% de albúmina sérica bovina Fracción V y 1,5% de agar noble, a pH 4 y se incubaron durante 10 días a 37°C. La determinación de la producción extracelular de fosfolipasa, se realizó tras el desarrollo de las levaduras en un medio SDA con NaCl 1M, CaCl<sub>2</sub> 0,005M y 8% de yema de huevo, y se incubó durante 48 hs a 37°C. La producción de ambas enzimas se evaluó verificando el halo de inhibición de precipitación alrededor de las colonias. La demostración de la capacidad de formación de biofilms se realizó luego de la incubación de las levaduras en SDA durante 24 h a 37°C, tras la preparación de una suspensión de cada levadura de 3x10<sup>7</sup> UFC/ml en caldo SD suplementado con glucosa, 1ml de la suspensión se inoculó en tubos de poliestireno conteniendo 9 ml de caldo SD, se distribuyó 200µl de esta suspensión en cada pocillo de una placa de microtitulación, incubándose a 37°C durante 24 h. Luego la placa se lavó 4 veces con buffer PBS y se coloreó con safranina al 1%. La lectura se realizó en espectrofotómetro a 490 nm. La disminución del porcentaje de transmitancia es proporcional al grado de formación de biofilm. Todos los ensayos se realizaron por triplicado. De las 17 cepas de *Candida parapsilosis* S.L., 5 cepas produjeron biopelículas, fosfolipasas y proteinasas, 4 exhibieron solamente biopelículas, 2 manifestaron biopelículas y fosfolipasas, 2 exteriorizaron únicamente fosfolipasas, 1 cepa reveló biopelículas y proteinasas y 3 cepas no expresaron estos factores de patogenicidad. La información experimental obtenida de estos factores de virulencia permite inferir que se expresan de manera diferente y no necesariamente se manifiestan a la vez.

**PALABRAS CLAVES:** Fosfolipasa – Proteinasa – Biopelículas.

83/CM

## LEISHMANIASIS VISCERAL CANINA Y LEISHMANIASIS VISCERAL HUMANA EN SANTO TOMÉ, CORRIENTES

MAURO, KAREN C.<sup>1</sup>; ZBOROWSKI, INGRID V.<sup>1</sup>; MASTROPIETRO; NICOLAS G.<sup>1</sup>, ALARCON, ADELA F.<sup>1</sup>; DE SOUSA OSCAR.<sup>2</sup>; MARELLI MARCOS<sup>2</sup>; VILLARQUIDE MARÍA L.<sup>1</sup>

1. Fundación H. A. Barcelo, Laboratorio de Control de Vectores Entomológicos de Importancia Sanitaria (LaCVEIS); 2. Municipalidad de Santo Tomé, Corrientes.

### RESUMEN

En Argentina la Leishmaniasis Visceral Canina (LVC) y Humana (LVH) es causada por *Leishmania infantum* (syn *chagasi*), transmitida por el vector *Lutzomyia longipalpis*, y encontrándose como reservorio involucrado el perro doméstico. Según la Organización Mundial de la Salud, LVH no tratada tiene más del 95% de mortalidad, y causa más de 50000 muertes mundiales anuales. En la localidad de Santo Tomé, Corrientes, en el año 2008 se registró por primera vez *Lu. Longipalpis* y se diagnostica el primer caso de LVC. Como medida de prevención la Municipalidad pone en vigencia el servicio municipal diagnóstico de LVC, gratuito funcionando hasta la actualidad. Objetivo: Analizar la concurrencia y los casos positivos caninos obtenidos en el servicio municipal diagnóstico de LVC y la relación con los casos de LVH ocurridos en la localidad de Santo Tomé, Corrientes. Materiales y Métodos: Los datos de los caninos analizados fueron obtenidos del Servi-



cio Municipal diagnóstico de LVC realizados con test rápido inmunocromatográfico rK39 (Kalazar Detect™ Rapid Test Canino, InBIOS Internacional), correspondientes al periodo de los años 2008 a 2017. Los casos de LVH fueron obtenidos del Servicio Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) y sus años correspondientes corroborados por el Hospital "San Juan Bautista", de la localidad de Santo Tomé. Resultados: En total fueron analizados 2010 caninos, obteniéndose 42,4% (n=852) positivos. Los años de mayor demanda coincidieron con los casos humanos, analizándose en 2010 un total de 312 caninos (55,4% n=173 positivos) y 6 casos humanos (2 óbitos) confirmados, 2011 con 362 caninos (41,4% n=150 positivos) y 1 caso humano confirmado y en 2014 con 260 caninos (34,2% n=89 positivos) y 2 casos humanos (1 óbito) confirmados. En los años restantes no se diagnosticaron casos humanos, el servicio municipal analizó en promedio  $153,71 \pm 68,57$  caninos con un índice de positividad de 44,44% en el año 2008, 49,79% año 2009, 37,89% año 2012, 43,98% año 2013, 30,06% año 2015, 47,50% año 2016 y 32,81% año 2017. Conclusión: El 42,4% de canes positivos totales representa una alerta, sin embargo, la mayoría de dichos canes analizados llegan por diagnóstico presuntivo o derivación de las veterinarias privadas que no disponen del kit diagnóstico, lo cual podría estar sobrestimando el índice por la población que utiliza el servicio municipal. La mayor demanda del año 2010 si bien podría deberse a la presencia de los casos humanos, también se ve influenciada por los bloqueos caninos realizados por protocolo nacional ante la presencia de dichos casos. Sin embargo, la demanda del 2011 frente a un solo caso humano y la del 2014 frente a dos casos demostrarían que la población se sensibiliza ante la presencia de la enfermedad en humanos. A pesar de la disminución de los análisis caninos en los años sin casos humanos, se observó que el índice de positividad de LVC se mantiene en niveles elevados, presentando un alto riesgo epidémico en el tiempo. Es importante seguir trabajando en la prevención de la enfermedad, fortaleciendo las acciones de vigilancia y control, por medio de la aceptación e inserción de la comunidad.

84/CM

## ESTUDIO DE RIESGO GENOTÓXICO EN TRABAJADORES DE LA SALUD

GONZÁLEZ, CARLOS O.; QUIROGA, ANA M.; FERMOSELLE, GIANNINNA; AMARILLA, LILIANA; FERNÁNDEZ DE LA PUENTE, GRACIELA; BRAVIN, CAROLINA.

Cátedra de Toxicología y Química Legal. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. carlosgonzalez@fceqyn.unam.edu.ar

### RESUMEN

Un aspecto fundamental para la salud y el buen funcionamiento del organismo es la integridad del ADN. El mismo es susceptible de ser dañado por numerosos agentes físicos, químicos o ambientales. Algunos profesionales de la salud están expuestos a mutágenos potenciales, por manipular sustancias capaces de interaccionar con el ADN. El objetivo del trabajo fue determinar el riesgo genotóxico asociado a la exposición a colorantes intercalantes del ADN en bioquímicos y genetistas y a radiaciones ionizantes (rayos X) en radiólogos y odontólogos, de organismos públicos y privados de la ciudad de Posadas (Misiones); mediante dos ensayos de genotoxicidad: el Test de Micronúcleos (MN) en células de mucosa bucal y el Ensayo del Cometa (EC), en muestras de sangre periférica. El estudio fue de tipo caso-control apareados según sexo, edad, hábitos y consumo de fármacos. La población estudiada fue de 76 personas, con un rango de edad de 20 a 74 años; 39 de ellas conformaron la muestra de profesionales expuestos ocupacionalmente a agentes genotóxicos y 37 conformaron la muestra de personas libres de exposición a estos agen-

tes. Los resultados arrojaron que los profesionales de la salud expuestos a agentes genotóxicos, se encuentran, probadamente, en situación de riesgo de sufrir alteraciones del ADN. Los ensayos de efecto temprano de genotoxicidad estudiados, (frecuencias de células binucleadas – FCBN –, frecuencia de micronúcleos – FMN – e índice de daño en el ensayo cometa – ID-EC –), en este grupo de expuestos, resultaron con valores sensiblemente más elevado en comparación con el grupo control. El análisis de la presencia de daño genético inducido en los laboratoristas (bioquímicos, genetistas, etc.), expuestos a colorantes intercalantes del ADN, se observó que presentaron en el estudio de los ensayos de genotoxicidad de FMN e ID-EC, valores más elevados que el grupo control con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), resultado que nos permite inferir que los laboratoristas son la población de mayor riesgo de sufrir consecuencias genotóxicas. El Test de Micronúcleos y el Ensayo Cometa demostraron ser biomarcadores de daño temprano sumamente sensibles y útiles en la caracterización y vigilancia de trabajadores de la salud expuestos a agentes genotóxicos, permitiendo a partir de estos resultados, reformular la aplicación de medidas preventivas o correctivas en los ambientes laborales estudiados.

**PALABRAS CLAVE:** Exposición – Genotoxicidad – profesionales de la salud.

85/CM

## OCRATOXINA A EN SUERO DE PACIENTES DIALIZADOS

VELÁZQUEZ, ERNESTO, ALMADA, ANA C., VEDOYA, MARÍA C., JERKE, GLADYS.

Laboratorio de Micolgía “Dra. Martha Gladys Medvedeff”. Laboratorio 101. Facultad de Ciencias, Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Las ocratoxinas son un grupo de metabolitos secundarios producidos por ciertas especies de hongos del género *Aspergillus* y *Fusarium*. La ocratoxina A (OTA), la toxina más importante del grupo, es nefrotóxica, hepatotóxica, teratogénica y carcinogénica para los animales. Ha sido clasificada recientemente por la Agencia de Investigación en Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), como posible carcinógeno humano, Grupo 2B. OTA está ampliamente distribuida en productos alimenticios, principalmente en cereales. La población humana está expuesta a OTA por consumo de estos productos contaminados. La Cromatografía Líquida de Alta Performance es el método de referencia para la determinación de OTA, pero, métodos más simples y económicos, como los ensayos inmunoquímicos, incluido el método de ELISA, se han desarrollado recientemente. El objetivo de este trabajo fue determinar los niveles de OTA en muestras de sueros de pacientes dializados. Se procesaron muestras de 39 pacientes, 29 masculinos y 10 femeninos, de centros de diálisis de la Ciudad de Posdas. Las muestras fueron analizadas usando el kit comercial de ELISA RIDASCREEN®. Cada muestra fue sometida a un proceso de extracción, descrita para el suero porcino, adaptada para suero humano. El método de ELISA competitivo fue usado para determinar los niveles de OTA en suero, midiendo la absorbancia. Tanto las muestras como los estándares fueron analizadas por duplicado. Todas las muestras de suero analizadas presentaron niveles detectables de OTA: 2,959 – 0,018 ng/ml. Este es el primer informe de niveles de OTA en la región. Los resultados obtenidos que la población estudiada está expuesta a altos niveles de esta toxina, lo que puede complicar aún más la enfermedad de base.

**PALABRAS CLAVE:** Dializados – Micotoxina – Ocratoxina A.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA REGIÓN ITS1-5.8S-ITS4 ENTRE CEPAS DE *CANDIDA PARAPSILOSIS* (*SENSU STRICTO*) DE AISLADOS CLÍNICOS Y AMBIENTALES

MADRASSI, LUCAS <sup>1</sup>; SALVATIERRA KARINA<sup>1</sup>, SOSA VANESA MABEL EUGENIA<sup>1</sup>, SEÑUK ISABEL A. <sup>1</sup>, ASKENAZI MARÍA V<sup>1</sup>., FONSECA MARÍA ISABEL<sup>2</sup>, VEDOYA MARÍA C<sup>1</sup>.

1. Laboratorio de Micología “Dra. Martha G. Medvedeff” Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. 2. Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones, CONICET, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM, Ruta 12 Km 7,5.

### RESUMEN

El género *Cándida* corresponde a un grupo de hongos levaduriformes de interés médico. El complejo *Cándida parapsilosis* se caracteriza por su amplia distribución en la naturaleza, y ocasionar candidiasis humanas. La especie más frecuente dentro del complejo es *Cándida parapsilosis* (*sensu stricto*) cuya identificación se realiza habitualmente mediante el estudio del fragmento TIS1-5.8S-ITS4 de ARN ribosomal. El objetivo del trabajo fue realizar una comparación de la secuencia nucleotídica de *C. parapsilosis* (*sensu stricto*) de la región TIS1-5.8S-ITS4 de cepas de aislados clínicos y de diversos ambientes naturales. Se trabajó con secuencias nucleotídicas (359 nt) de 33 cepas de aislados clínicos locales y 470 secuencias nucleotídicas obtenidas de la base de datos Internacional GenBank (390 secuencias clínicas de 14 países, y 80 secuencias ambientales de 7 países), y se incluyó la cepa *C. methapsilosis* ATCC96144 como grupo externo. Se utilizó el programa Mega7 para el alineamiento, edición y análisis filogenético (Neighbor joining) de las secuencias. Los resultados indicaron que 10/503 (2%) secuencias mostraron algún polimorfismo de un solo nucleótido (SNP) que producen un cambio aminoacídico. Las secuencias que presentaron SNPs eran de aislados clínicos provenientes de Argentina, Australia, Estados Unidos y Reino Unido. Algunas secuencias mostraron un cambio nucleotídico, transición purínica, que produce un cambio aminoacídico I (isoleucina) por V (valina), y otras secuencias mostraron una transición pirimidínica C que produce un cambio aminoacídico V por A (alanina). Una secuencia proveniente de un aislado clínico de Brasil, muestra una inserción de un triplete de nucleótidos, que codifica el aminoácido D (aspartato). Las cepas que presentan SNPs, aparecen como subramificaciones del nodo principal, sin embargo la cepa que presenta una inserción de nucleótidos no produjo un cambio en el ordenamiento filogenético, es decir, esta cepa se agrupó al nodo principal. Ninguna cepa de aislados ambientales presentó SNP en la secuencia nucleotídica. El análisis del fragmento TIS1-5.8S-ITS4 de *C. parapsilosis* (*sensu stricto*) de aislados de muestras clínicas como ambientales formaron un único nodo en el árbol filogenético, sin observar diversidad biológica, a pesar de observar SNP en algunas secuencias analizadas.

**PALABRAS CLAVE:** Secuencias nucleotídicas – *C. parapsilosis* (*sensu stricto*).

UNA MIRADA DESDE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LOS ESTUDIANTES EN EL LABORATORIO DE SIMULACIÓN. CARRERA DE ENFERMERÍA. UNAM. 2017

REBAK, CESIA J.; GOMEZ, MARIO A. I.; NOWICKI, ROSANA I.

Escuela de Enfermería; Universidad Nacional de Misiones; Posadas; Misiones.

RESUMEN

Trabajo correspondiente al plan de beca realizado en el marco del proyecto de investigación Modelo de Atención: La simulación como estrategia pedagógica en la formación de profesionales de la EE de la UNaM. ¿Cómo es la experiencia educativa de los estudiantes de la asignatura Bases Conceptuales y Metodológicas de la Enfermería (año 2017) en la Escuela de Enfermería de la UNaM? Objetivo General: Analizar y Describir como es la experiencia educativa de los estudiantes de la asignatura Bases Conceptuales y Metodológicas de la Enfermería en los espacios simulados. Estudio de tipo cuali-cuantitativo. Población: todos los estudiantes que cursaron la asignatura Bases Conceptuales y Metodológicas de la Enfermería (año 2017) que aprobaron la instancia teórica para realizar las prácticas en los laboratorios de Simulación. Para su abordaje se seleccionó una muestra aleatoria simple de 4 estudiantes por grupo (108 Unidades muestrales). Variables: Experiencia educativa en laboratorio de simulación y Aprehensión de contenidos curriculares. Recolección de datos: se utilizó una lista de cotejo para el relevamiento del material pedagógico utilizado en el laboratorio para la aprehensión de los contenidos y, una entrevista semi-estructurada para conocer como se sintieron los estudiantes ante la experiencia educativa. El análisis cualitativo se realizó mediante análisis del discurso y el cuantitativo mediante la tabulación de datos y elaboración de gráficos. Los resultados parciales arrojaron que los estudiantes describían como buena o linda la experiencia vivida en los escenarios simulados, presentado una variedad de sentimientos relacionados entre los que podemos nombrar satisfacción, felicidad, emoción, intriga, ansiedad y decepción. El escenario que les produjo más impacto fue el de Exploración física e higiene, seguido por el de Bioseguridad. En relación a los sentimientos que generaban en los estudiantes cada uno escenarios simulados, el de Bioseguridad fue el que causó mayor sentimiento de ansiedad, seguido por sentimientos de seguridad, confianza, entusiasmo y finalmente temor. El escenario de control de signos vitales, fue vivido con confianza, entusiasmo y seguridad, al igual que el de Tendido de Cama y movilización; mientras que el de Higiene produjo sentimientos negativos y positivos, entre los principales positivos podemos mencionar la confianza y el entusiasmo, mientras que entre los negativos se destacan el temor y la ansiedad. Finalmente, el escenario de Exploración física fue experimentado con confianza. Como desencadenantes de los sentimientos negativos de la experiencia educativa en general, los estudiantes refirieron “miedo a hacer algo mal”; “la seriedad de la profesora”; “enfrentarse a un espacio desconocido”, entre otras. En relación a la variable aprehensión de los contenidos curriculares, la lista de cotejo arrojó que la mayoría de los estudiantes tenían un desempeño entre regular y bueno, lograban cumplimentar los resultados esperados por los docentes pero no en su totalidad. La experiencia educativa vivida por los estudiantes de la asignatura bases conceptuales y metodológicas de la enfermería en el laboratorio de simulación es positiva y motivadora, contribuyendo al logro de los resultados esperados por los docentes en cada escenario simulado y aportando a la aprehensión de los contenidos curriculares.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# CIENCIAS HUMANAS



ANIVERSARIO



## MISIONES, HISTORIAS CON NOMBRES PROPIOS VOLUMEN I. LA EXPRESIÓN POLÍTICA DE LA JUVENTUD PERONISTA EN MISIONES

BÁEZ BORELLO, NAIR M.; RODRIGUEZ, ARIANA C.  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

En el año 2015, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (UNaM) la Dra. Ana Camblong inicia el proyecto de investigación: “La construcción enunciativa de los posicionamientos sociales. Los discursos del peronismo fundacional” (2014–2015), continuación de las investigaciones acerca de los discursos de Eva Perón, enfocadas en el análisis de la construcción discursiva de los sujetos sociales que irrumpen en la escena política argentina con el surgimiento del Movimiento Nacional Justicialista. Este proyecto se propuso trabajar entre los años 1943–1955, en los que se conforma el peronismo como movimiento nacional y popular. Este resumen es el resultado de distintas perspectivas teóricas que se desprenden de los lineamientos del actual proyecto de investigación, dirigido también por la Dra. Ana Camblong: “El discurso peronista. Continuidades y rupturas. Regularidades de una formación discursiva” (2016–2017), cuyo análisis está enfocado en los discursos del General Juan Domingo Perón ante el pueblo, desde el 17 de octubre de 1945 hasta el retorno de su tercera presidencia en 1974. Las investigaciones rescatan y ponen en valor la publicación de los libros “Misiones, Historias con Nombres Propios” (Vol. I, II y III) de la compiladora Amelia Báez. En este estudio seleccionamos el volumen I que reúne los relatos en primera persona de militancia política, social, territorial y estudiantil durante el denominado “Proceso de Reorganización Nacional” (1976–1983). Documentación que difundió el equipo integrado por la subsecretaría de Derechos Humanos de la provincia de Misiones en el año 2006. El corpus de análisis identifica a los enunciatarios de las distintas organizaciones políticas surgidas en los años setenta: U.E.S. (Unión de Estudiantes Secundarios), J.P. (Juventud Peronista), J.U.P. (Juventud Universitaria Peronista), J.T.P. (Juventud de Trabajadores Peronistas), M.A.M. (Movimiento Agrario Misionero), Ligas Agrarias, Descamisados, Montoneros y militantes afines a la teología de la liberación, quienes con sus posicionamientos socio–discursivos exhiben las continuidades y discontinuidades de la doctrina peronista. Juan Domingo Perón, desde su rol de “conductor” del Movimiento Nacional Justicialista, intenta persuadir a las organizaciones juveniles de que su retorno a la Argentina sería posible a través de la organización pacífica de la comunidad. Por el contrario, la emergencia de múltiples discursividades que convergen en el Movimiento nacional y popular desplazaría el eje del cuerpo doctrinal justicialista con la resemantización de conceptos como lucha y revolución. Para ello, será preciso analizar los posicionamientos socio–discursivos de los enunciadores testimoniales a partir de los procesos de resemantización, al rastrear las configuraciones discursivas de prácticas políticas dislocadas de las concepciones doctrinales establecidas por el General Perón. La metodología a seguir, se enmarca dentro del Análisis Crítico del Discurso (ACD), de la Semiótica discursiva, la Pragmática y la Teoría de la enunciación. Como resultado de las investigaciones pudimos entrever que la concepción política de la juventud peronista en Misiones, interpreta el Movimiento Nacional Justicialista y a la vez lo traduce perfilando otra identidad colectiva por fuera del campo nacional peronista, pero con base en su misma unidad discursiva.

**PALABRAS CLAVE:** Discurso político – Testimonio – Resemantización.

27/CH

## IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA “INTERPELANDO AL AUTOR” PARA LA LECTO-COMPREENSIÓN EN INGLÉS CON PROPÓSITOS ACADÉMICOS

GONZÁLEZ CARRERAS, GLADYS G.; FRITZ, GRACIELA N.; DEKÚN, MARÍA C.; CABRERA, KARINA A.; SOSA, ARMANDO H.; CARDOZO, YESSICA M. I.  
Facultad de Ingeniería, UNaM.

### RESUMEN

Con el propósito de continuar con el mejoramiento de la competencia lectora en lengua extranjera de los estudiantes del primer nivel de inglés de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, este proyecto de investigación propone focalizar la atención en la comprensión de las ideas principales que se encuentran en los textos de clase. Los objetivos de esta investigación son los siguientes: (1) Enseñar la estrategia “Interpelando al Autor” en las clases de lecto-comprensión; (2) Ejercitar la estrategia lectora para que los estudiantes se apropien de la misma; (3) Evaluar el impacto de la estrategia en la habilidad lectora de los estudiantes; (4) Indagar sobre la reacción afectiva de los estudiantes a la estrategia. La estrategia se utiliza durante la lectura y está diseñada para profundizar la comprensión de texto por medio de intentos progresivos de construcción de significado y conocimiento. Asimismo, a través de interrogantes que sugieren la falibilidad del autor, “Interpelando al Autor” busca enfatizar la intervención del lector cuestionando la supuesta inexorabilidad del texto y del autor, y de esta manera desarrollar su pensamiento crítico. Para llevar a cabo este estudio, se implementará una intervención pedagógica que se iniciará en mayo 2018 y se extenderá por 8 semanas. Para tal fin se utilizarán los siguientes instrumentos: (1) material de lectura cuidadosamente seleccionado; (2) una lista de los tipos de interrogantes que se usan con la estrategia; (3) el protocolo de “pensamiento en voz alta” para la enseñanza de la estrategia; y (4) la participación colaborativa de los estudiantes en las discusiones en el aula. Los datos obtenidos a través de técnicas de la metodología cualitativa –la observación y la entrevista grupal– serán procesados y analizados a la luz de las teorías del paradigma interpretativo. Se espera que los estudiantes internalicen la estrategia, y de esa manera, alcancen una mejor comprensión lectora en inglés con propósitos académicos y avancen en el desarrollo de la interlengua.

**PALABRAS CLAVE:** Inglés con Propósitos Académicos – Lecto-comprensión – Estrategia Lectora.

28/CH

## USO DE GLOSAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LÉXICO ESPECÍFICO EN INGLÉS

FRITZ, GRACIELA N.; GONZÁLEZ CARRERAS, GLADYS G.; DEKÚN, MARÍA C.; CABRERA, KARINA A.; SOSA, ARMANDO H.; CARDOZO, YESSICA M.  
Facultad de Ingeniería.

### RESUMEN

Aprender vocabulario en una lengua extranjera es una tarea compleja que involucra la forma, el significado y el uso de palabras. Conocer una palabra implica reconocer la palabra en su forma



escrita; saber que la misma puede incluir afijos; y elegir el significado adecuado en el contexto particular en la que se encuentra. Para facilitar este proceso y mejorar la adquisición de vocabulario en inglés se diseñó un dispositivo pedagógico que consistió en la inclusión de glosas en los textos de lectura. Éstas son notas marginales que proporcionan una breve definición o sinónimo y son colocadas en el texto para ayudar a comprender y aprender palabras. Los estudiantes que participaron en este estudio (200 aprox.) se encontraban desarrollando la competencia lectora en el primer nivel de inglés y en el segundo año de su carrera universitaria en la Facultad de Ingeniería en 2016. Se elaboró un cuadernillo con seis diferentes textos de alrededor de 400-500 palabras relacionados con la temática del cuidado ambiental para la enseñanza y práctica de estrategias lectoras predicción; reconocimiento de las ideas; búsqueda de información específica; inferencia valorativa o evaluativa; inferencia lexical; y referencia. A estos textos se les adicionó glosas de palabras específicas relacionadas con el medioambiente en el margen izquierdo en lengua materna. Posteriormente, se implementó la intervención pedagógica y se recolectó los datos por medio de instrumentos diseñados a tal fin. Para evaluar el aprendizaje de vocabulario, se suministraron cuatro tests de vocabulario. Cada test contenía 60 palabras: 40 reales y 20 inventadas. Se tomó el número de palabras reales e inventadas que el estudiante afirmaba que sabía y se procesaron mediante una fórmula que estima el número real de palabras que el estudiante efectivamente sabe. Para evaluar la eficacia de las glosas en la lecto-comprensión, se utilizó un diseño sólo de postest con grupo de control. Para ello, se administró un examen al final de la unidad programática similar a los que habitualmente se utilizan en la asignatura. Los resultados obtenidos por el grupo experimental fueron cotejados con los resultados del examen del año anterior. Los resultados demostraron la utilidad del uso de glosas en la adquisición de léxico específico, y como consecuencia, en la comprensión lectora en inglés. Un mayor número de estudiantes obtuvo calificaciones más altas con el dispositivo pedagógico diseñado que la cohorte anterior.

**PALABRAS CLAVES:** Inglés como lengua extranjera – Glosas – Adquisición de léxico específico.

29/CH

## LA HISTORIETA Y LA CRÓNICA DEL COTIDIANO. PRODUCCIÓN DE SENTIDO EN PORTUGUÉS LENGUA EXTRANJERA

TRICHES, SIMONE M.

Profesorado en Portugués. FHyCS, UNaM.

### RESUMEN

El presente trabajo se enmarca en la propuesta realizada para la Tesis de la Maestría en Enseñanza de la Lengua y la Literatura de la Universidad Nacional de Rosario. Su eje es la producción de sentido de los estudiantes del Profesorado en Portugués de la FHyCS – UNaM, en la lectura de dicha lengua en variedad brasileña. La problematización gira en torno de las competencias situacional, discursiva y semiolingüística (Charaudeau, 2001), necesarias para la comprensión de textos literarios en portugués. Consideramos la heterogeneidad de los conocimientos previos del estudiante, a los fines de generar aprendizaje significativo (Ausubel, Novak & Hanesian, 2009) y construir un conocimiento en que se vinculan estrechamente la lengua y la cultura de Brasil. La complejidad de los procesos se debe a la necesidad de reflexionar sobre los aspectos de la identidad y de la memoria discursiva del otro, considerando la opacidad del lenguaje, debido a las formaciones discursivas e ideológicas de quienes producen los enunciados y de quienes los inter-

pretan (Puccinelli Orlandi, 2001). En lo referido al aspecto cultural, es importante que el estudiante conozca las convenciones relacionadas con lo que puede ser dicho y lo que no, en situaciones cotidianas. En dicho marco, y a partir del paradigma interpretativo con corte etnográfico, en el contexto de la asignatura “Comprensión y Producción Discursiva II”, seleccionamos nuestro *corpus* de análisis. Elegimos la crónica del cotidiano “Fuga”, de Luis Fernando Veríssimo y una historieta de la “Turma da Mônica”, de Mauricio de Sousa, vinculadas al tópico de la alimentación. Ambos géneros fueron utilizados como herramientas, materializadas en actividades prácticas, desde el eje de la importancia del alimento en la vida cotidiana y social y los protocolos que se generan en torno de la comida. Los objetivos que planteamos se refieren a: Identificar las formas de expresión verbal y no verbal, y los implícitos contenidos en los textos seleccionados, que funcionan como representaciones del cotidiano brasileño, remarcando lo que genere equívocos en la comprensión; reconocer qué factores socioculturales influyen en la producción de sentidos en los mencionados textos; proponer estrategias de trabajo que favorezcan la productividad en sus diferentes modalidades discursivas y la generación de conciencia metalingüística y metadiscursiva. Las actividades permitieron analizar reflexivamente las respuestas de los informantes. A partir de ello, podemos destacar en cuanto a los resultados que, al momento de leer un texto literario en lengua extranjera, hay grados de comprensión sobre su contenido, relacionados con el conocimiento cultural y discursivo que dinamizan la producción de sentido. En las respuestas, la apropiación del discurso no siempre fue suficiente, generando equivocaciones. Las principales dificultades se relacionan con la comprensión del humor y el uso de estrategias de inferencia, lo que puede relacionarse con la falta de hábitos de lectura y a insuficiencia de conocimiento lingüístico, enciclopédico e interactivo (Villaza Koch y Elias, 2006) por parte de los informantes. Así, vemos que el aprendizaje de una lengua vinculada a la cultura no es lineal. Además, es importante generar dicha reflexión en los estudiantes, futuros docentes de portugués.

**PALABRAS CLAVE:** Lengua Portuguesa – Cultura brasileña – Producción de sentido.

30/CH

## UNA APROXIMACIÓN AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA YERBATERA EN APÓSTOLES: EMPRESA ROSAMONTE S.A.

SPACIUK; ADRIANA NOELIA

Universidad Nacional de Misiones; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

La intervención del Estado en la producción y comercialización de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*) tuvo su máxima representación en la actuación de la CRYM (Comisión Reguladora de la Producción y Comercio de la Yerba Mate), creada en el año 1935 por la Ley N° 12.326. Tal organismo permaneció vigente hasta 1991 cuando, luego de la implementación de políticas neoliberales a nivel nacional, fue eliminado dando paso a que la actividad comience a regularse por las leyes del libre mercado. En este contexto, la zona sur de Misiones fue un escenario donde surgieron empresas yerbateras que controlaron todo el proceso productivo, – desde el cultivo, cosecha, canchado, molienda y comercialización–. El presente trabajo tiene como objetivo principal dar a conocer la propuesta de investigación<sup>1</sup> a los fines de analizar el proceso antes señalado, concentrando el estudio en el caso de: Rosamonte S.A.; con sede administrativa en la localidad de Apóstoles, desde donde opera actualmente. La empresa fue impulsada por Demetrio Hreñuk; quien procede

de una colonia eslava fundada en Apóstoles a mediados de 1897, como parte de un proyecto político fomentado por el entonces Gobernador del Territorio Nacional de Misiones, Juan José Lanusse. El período seleccionado, comprende desde los orígenes de la empresa en la década de 1930 (fundada como un emprendimiento familiar, bajo el nombre de “Diez Hermanos”) con actividades orientadas a la plantación, cosecha y secado de la yerba mate, coincidente con una etapa de expansión yerbatera (Bartolomé 2007). En 1966 la empresa construyó su primer molino e inició la comercialización de yerba mate elaborada con su propia marca (año en el cual la CRYM prohibió la cosecha). En este sentido una de las suposiciones planteadas es que Rosamonte S.A. derivó de la transformación de un emprendimiento familiar que comienza un año después de la creación de la CRYM (1936) a una sociedad anónima competitiva en el mercado regional y nacional, en un contexto en el cual estuvo condicionada –positiva o negativamente– por las medidas reguladoras de la comisión. En cuanto a la metodología de trabajo, en un primer momento se realizará un estado de la cuestión, con el objetivo de lograr una contextualización socio-económica e histórica del proceso seleccionado. Luego, mediante un trabajo de archivo, se indagará en fuentes primarias –diarios de distintas épocas, relatos, notas–, y para complementar se recurrirá a fuentes documentales –bibliotecas: Kaul Grumwald, Biblioteca Popular, De las Misiones– y a consultas en diferentes repositorios documentales de la provincia –Archivo de la Gobernación– El acercamiento para acceder a las fuentes de la empresa se realizará mediante entrevistas a informantes claves, después de la recolección de información documental.

**PALABRAS CLAVES:** Yerba Mate – Rosamonte – Empresa.

31/CH

## EL PATRIMONIO FOTOGRÁFICO Y ARQUITECTÓNICO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA MEMORIA COLECTIVA

DUARTE, Rocío S.; VENIALGO, MATHIAS G.; GAYETZKY DE KUNA, GRACIELA  
San Pedro, Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo surge en el año 2017, en el marco de la Convocatoria a Proyectos de Conservación Preventiva en Bibliotecas Populares de la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares. Consistió, en primer lugar, en la conservación, tanto física como digital, del patrimonio fotográfico de la colección del Museo “Cacique Bonifacio Maydana” de San Pedro, Misiones. Posteriormente, en visitas a familias e instituciones de San Pedro, con la intención de acceder a sus colecciones fotográficas, digitalizarlas y catalogarlas para integrarlas a un repositorio digital de acceso público constituido en el Museo. Por otra parte, el trabajo también se enmarca dentro del Proyecto de Investigación “Registro, Catalogación y Protección: la Arquitectura del Movimiento Moderno en Misiones – MMM-3” (FHyCS-UNaM), que busca la visibilización, valoración, y conservación de las obras de arquitectónicas del Movimiento Moderno presentes en Misiones. En este caso, se trabajó en la visibilización, valoración y conservación del Parador Turístico, ubicado en San Pedro, diseñado por el Arquitecto Clorindo Testa. Se entiende que constituye no solo una obra de arte sino un testimonio insoslayable e invaluable para profundizar en el dimensionamiento del proyecto provincialista en Misiones y su relación con el Movimiento Moderno. Asimismo, en el trabajo de búsqueda de colecciones fotográficas, se indagó en las experiencias biográficas de sus poseedores, el uso de la fotografía como un soporte de memoria, el valor y cuidado asignado a las colecciones y las visiones

existentes respecto a la Historia. Se realizaron entrevistas grabadas, que pasarán a estar a disposición en una audioteca constituida como parte del repositorio digital del Museo, priorizándose las grabaciones de testimonios de mayor antigüedad. De tal manera, también se aplicaron criterios de conservación preventiva a estos relatos. Por último, se realizó una muestra inaugurada en la Biblioteca Popular “Thay Morgenstern”, el 29 de junio de 2017, fecha del Aniversario N° 137 de San Pedro. La misma tenía como objetivo difundir el trabajo, promover el cuidado del patrimonio fotográfico y material, la valoración y conservación de los testimonios orales y materiales, y el interés en general por la historia. A continuación, se pretende profundizar en el análisis del rol de los “artefactos” de memoria, como el patrimonio edilicio o las fotografías, en la construcción y reconstrucción de la memoria autobiográfica, así como también el rol del extensionista o el mediador museal para prestar o resignificar significantes en la trama narrativa, asentada en la memoria semántica, al momento de reconstruir e interpretar el pasado. Es decir, evaluar las técnicas simbólicas de construcción del sí mismo en el tiempo y en el espacio, a partir del análisis de las tramas narrativas, en el marco de lo que puede entenderse como una didáctica del patrimonio

**PALABRAS CLAVE:** Didáctica del Patrimonio – Memoria Autobiográfica – Memoria colectiva.

32/CH

## LA ARQUITECTURA DEL PODER EN LA CIUDAD DE POSADAS. COMIENZOS DE LA MODERNIZACIÓN CAPITALINA EN MISIONES (1883–1935)

ROMERO, MARTÍN G.

Universidad Nacional de Misiones., Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

Entre finales del siglo decimonónico y mediado de la primera mitad del siglo XX, el Territorio Nacional de Misiones sufrió transformaciones en su organización institucional. Tales transformaciones fueron producto de una sumatoria de políticas ligadas no sólo a los órdenes económico, político y cultural. En este caso, la arquitectura, como disciplina articuladora de las relaciones políticas–espaciales entre los ciudadanos capitalinos y sus gobernantes, ha jugado un papel fundamental en la transformación del espacio, el urbanismo y la modernización misioneros. ¿La modernización del Territorio Nacional de Misiones se logró realmente entre 1883 (creación de la Gobernación) y 1935 (con la “renacionalización” del espacio público de la capital territorial)? Este problema puede resolverse –aunque parcialmente– haciendo un estudio de la historia de la arquitectura en Misiones, en especial en la ciudad de Posadas, su capital. Entre los objetivos del presente trabajo, pueden consignarse los siguientes: subrayar la importancia que tienen determinadas edificaciones arquitectónicas en cuanto a la constitucionalidad política–espacial de la ciudad de Posadas como centro de la vida capitalina y gubernamental del Territorio Nacional de Misiones; contribuir a una crítica de la transformación del espacio social misionero por intermediación de la arquitectura y el urbanismo desde un enfoque historiográfico político, regional y local y; reflexionar acerca de por qué el patrimonio arquitectónico misionero mejor conservado hasta el presente es aquel que posee vinculaciones intrínsecas con la “Arquitectura del Poder”. El enfoque metodológico para elaborar el presente trabajo es cualitativo, en función de hallar las relaciones existentes entre lo económico, lo político, lo social y lo arquitectónico. Se hará uso de elementos interpretativos provenientes de otras disciplinas como la sociología, la antropología y la arquitectura, en suma relación con la historia y la teorización de lo que muchos expertos han dado a llamar “modernidad y urba-

nismo” El trabajo se realizará en función de la búsqueda y archivo de fuentes documentales-gubernamentales que se hayan archivadas en instituciones ligadas a la historia política de Misiones y bibliotecas regionales, como ser los que se encuentran disponibles (incluso en formato digital) en la Casa de Gobierno de la Provincia de Misiones, el Archivo Municipal de la ciudad de Posadas, la Biblioteca “Clotilde Fernández de González” del Museo Regional Aníbal Cambas. Los archivos varían muchos en su composición: de actas y resoluciones, hasta memorias de gobierno en Misiones. Entre algunos resultados obtenidos de trabajos previos, la arquitectura en el Territorio Nacional de Misiones ha logrado ensanchar la aparatología estatal y gubernamental nacional impuesta por el Poder Ejecutivo Nacional y el mercado financiero y el régimen productivo internacionales.

**PALABRAS CLAVE:** Arquitectura – Poder – Modernización.

34/CH

## EL MICRORRELATO EN TRES ESCRITORES ARGENTINOS: MARCO DENEVI, ISIDORO BLAISTEN Y HUGO W. AMABLE

ROMÁN, GABRIELA ISABEL

Programa de Semiótica, Secretaría de Investigación y Posgrado, FHyCS – CONICET.

### RESUMEN

Las formas breves datan desde los inicios de la escritura en la producción de géneros diversos (hagiografía, leyenda, mito, sentencia, *kasus*, etc.) cuyos estatutos literarios son puestos en tela de juicio por los teóricos y críticos desde el Romanticismo hasta nuestros días. Desde principios de siglo XX, particularmente con el Modernismo y luego con las Vanguardias, los poetas y narradores comienzan a experimentar con la escritura corta que toma una impronta destacada en Argentina a través de las figuras de Lugones y Macedonio Fernández –en los inicios– y de Borges, Cortázar y Denevi después. Los críticos ubican, entonces, a estos últimos como los clásicos del género y agregan nombres de escritores que continuaron con esta tendencia, entre los que encontramos a Isidoro Blaisten. Podemos suponer que este conjunto de autores fundan (Verón) un complejo entramado de discursos múltiples en una semiosis de sentido que se extiende a otras escrituras, como la de Hugo Wenceslao Amable o la de productores más contemporáneos. Esta investigación pretende indagar las textualidades minificcionales de Denevi, Blaisten y Amable e identificar las huellas (Derrida) y los operadores discursivos (Verón) particulares de cada uno y aquellos comunes a los tres que dan cuenta de un fenómeno literario que se genera en las bases de sus obras. La problemática gira –entonces– en las preguntas ¿podemos pensar que la minificación en estos literatos se configura a partir de la paradoja como elemento conductor de los múltiples hilados? ¿La brevedad y la repetición singular (Deleuze) habilitan a la serialización literaria tanto en la escritura como en la lectura? De esta manera ¿estas series son producto de la paradoja? ¿La serie es una estrategia de organización escritural que se extiende a los autores contemporáneos como legado de sus maestros? El objetivo general de esta investigación es ampliar el conocimiento acerca de los modos escriturales minificcionales de Marco Denevi, Isidoro Blaisten y Hugo Amable, y como objetivos específicos: describir la condición de género menor en la que se ubica la obra de estos autores en relación con la producción individual y el contexto; explicar cómo se desarrollan operadores discursivos transversales tales como “serie” y “paradoja” en las producciones minificcionales de cada escritor, y finalmente, delimitar series paradójales que sean producto de las decisiones del autor o de las editoriales o de los efectos de lectura. Cabe destacar que esta

investigación corresponde al trabajo de tesis doctoral que realizamos, bajo la dirección de la Dra. María de las Mercedes García Saraví y en el marco general del proyecto “De (re) configuraciones genéricas menores”.

**PALABRAS CLAVE:** Microrrelato – Géneros Menores – Series Paradojales.

35/CH

## EL DON Y LA RECIPROCIAD DE LOS GUARANIES EN EL PENSAMIENTO DE BARTOMEU MELIÀ COMO ACONTECIMIENTO

CASTIÑEIRA, SEBASTIÁN D.

Facultad de Artes y Diseño, UNaM; Facultad de Filosofía, USAL.

### RESUMEN

La relevancia en lo que respecta al don y la reciprocidad ha sido verdaderamente significativa tanto en el ámbito antropológico, filosófico, entre otros. La obra de Bartomeu Melià señala específicamente a la economía de la reciprocidad de los Guaraníes como uno de sus principales núcleos identitarios. La cuestión es en qué medida el pensamiento de Melià al respecto aporta elementos nuevos a las discusiones más relevantes sobre este fenómeno y cuáles son las posibles interpretaciones que se abren a partir del mismo. Para esto, es fundamental analizar las resonancias entre el pensamiento de Melià acerca del don y la reciprocidad, la filosofía y otras disciplinas. Cuestión que implica la descripción de los fenómenos ligados al don y la reciprocidad y la interpretación de los mismos. Otro punto central es desarrollar una tarea especulativa que permita hallar tanto las convergencias y divergencias como las continuidades y rupturas a lo largo del trabajo de investigación. El modo de aproximarnos a estas metas requiere el ejercicio de una articulación hermenéutica mediante una dialéctica de comprensión y explicación que permanezca abierta y respete las diferencias. Ahora bien, no es posible avanzar en ello sin asumir una perspectiva inter-dialógica, es decir intercultural e interdisciplinar, dada la complejidad de la temática de estudio. Principalmente de esta investigación resulta que el don y la reciprocidad, junto a la lengua y a la religión, son para Melià elementos fundamentales del ser y del trabajo (economía) guaraní, los cuales no puede ser comprendidos fuera de la relación con el territorio como lo muestra la interdependencia entre *jopói*, *teko* y *tekooha*. En segundo lugar, el don y la reciprocidad guaraní según Melià están ligados al carácter festivo de la vida de los guaraníes y, en función de ello, se define por su carácter gratuito, acentuado gracias al predominio del interés por el otro. Lo más relevante es cómo Bartomeu Melià y Dominique Temple definen la economía del don y la reciprocidad guaraní como aquello que surge entre el sí mismo y el otro como humanidad, lo cual, nos abre a la perspectiva del acontecimiento que permite la interpretación del don y la reciprocidad en términos: existenciales, históricos, lingüísticos y sagrados-religiosos. Pero sobre todo, nos sitúa frente a la reciprocidad como acontecimiento de interrelación fecunda, es decir a la reciprocidad como don.

**PALABRAS CLAVE:** Don y reciprocidad – Bartomeu Melià – Guaraníes.

NORA DELGADO

## RESUMEN

El aspecto a investigar surge como una continuidad de la etapa de estudio iniciada previamente en el Proyecto de Investigación: Comunicación, gestión cultural y ciudad: del audiovisualismo y documentalismo en la ciudad de Posadas. Estudio que posibilitó descripciones semio-comunicativas de este campo de producción cultural, identificación de actores sociales que hacían y “empujaban” esta práctica en la ciudad de Posadas, análisis y significación de ciertas “matrices culturales” que operaban al interior de este campo de producción cultural, y la identificación de proyectos culturales gestionados en Posadas. En el presente, y con los cambios urbanos que Posadas experimenta y a la luz de nuevas demandas formativas para un comunicador social de este siglo XXI, se hace necesario y urgente sistematizar los trayectos de una narrativa configuradora de los actuales estudios de Comunicación Social en la ciudad de Posadas y en la región. Esa trama narrativa a la que aludimos tiene protagonistas ineludibles, cuyos haceres y relatos aún no han sido sistematizados desde la perspectiva comunicacional. No sólo se trata de definir y analizar los proyectos configurados sino también de sistematizar esas experiencias en historias que hacen e hicieron – en la ciudad – a la consolidación y gestión del campo académico de la comunicación social. Éstas y éstos, muchas veces, son desconocidos para la producción actual que insiste en crear el mito de la instancia inaugural y que no localiza, ni detecta – cada vez menos – estas configuraciones narrativas claves para el campo de estudios de Comunicación Social, entre otras cosas – además de la profusión infocomunicacional propia de a época – por la inexistencia de una sistematización de éstas. Hecho al que se le suma el abandono de instancias activas por parte de algunos de los protagonistas de esos relatos – todos ya se han jubilado y su labor con respecto al planteo que nos ocupa aparece dispersa – y hasta en algunos casos obturada y olvidada – mientras localmente se potencian figuras extraregionales y poco se hace para desplegar estos valiosos aportes de configuración al campo comunicacional. El perfil que adoptamos para hacer este recorrido incluye hitos: historias de vida de académicos y realizadores destacados en la ciudad de Posadas, producciones destacadas de autor y gestiones culturales sistematizadas en proyectos temporo-espaciales detectados en torno a la configuración del campo de estudio de la Comunicación Social en Posadas. Hoy, Posadas es una ciudad, que está en transformación, reclama, por eso mismo una sistematización de experiencias de hacedores de la Comunicación Social, no sólo para dejar registros de esa historia, sino también para renovar –en el campo formativo de un comunicador social– legados y expandir horizontes.

**PALABRAS CLAVES:** Comunicación Social – Narrativas – Gestión cultural – Ciudad.

## PERFORMANCE TRÁGICA Y ESTRATEGIAS HEGEMÓNICAS EN LA ATENAS DEL SIGLO V A N E

MEDINA; SILVIO O.

Secretaría de Investigación y Posgrado FHyCS.

## RESUMEN

En esta investigación nos focalizamos en el análisis del ciclo trágico ateniense como una totalidad, considerándolo como uno de los elementos fundamentales para el proceso de producción

hegemónica, por parte de la elite ática, durante el siglo V a n e. En este análisis entrarán en consideración la totalidad de elementos de orden literario, filosófico o 'político'. Uno de los aspectos centrales en esta investigación es la concepción que se hace de la polis ateniense una sociedad holista (de acuerdo con la propuesta formulada por L Dumont 1982); sin pretender realizar una definición precisa, podemos considerar a una sociedad holista como una sociedad en la que aquello que en la actualidad consideramos como 'elementos constituyentes' o 'atómicos' de una sociedad humana (economía, política, religión, por ejemplo) no están perfectamente definidos. Debido a esta falta de definición de 'ámbitos' o 'dimensiones' sociales que nosotros en apariencia podemos percibir con facilidad, en una polis no son evidentes; es decir no resultan discernibles naturalmente 'lo económico' de 'lo religioso' o de 'lo político'. Por lo tanto, consideramos que lo económico es en parte religioso y político, y lo religioso es político y económico... El todo –como dice L Dumont– precede y 'encompasa' la lógica social. Como en su momento lo ha mostrado J Gallego (2003) es en la asamblea ateniense donde se 'inventa' la democracia; es allí donde se configura no sólo un discurso sino también un sujeto político, que ejerce su praxis en la vida política relacionada con el gobierno de las instituciones del Estado. Pero, dominante en el gobierno de las instituciones del Estado, la elite ática disputó la construcción del orden social (hegemonía, siguiendo las propuestas de A Gramsci 2007, 2004, 2003) no sólo en el campo de la política –que ellos 'inventan'– sino en el campo de lo político y su espacio de configuración sacrificial: las fiestas en honor a Dioniso y las competencias agonísticas en el anfiteatro trágico. Nuestro estudio pretende analizar el ciclo trágico ateniense del siglo V a n e como elemento de producción de hegemonía social (el contenido ético del Estado, de la sociedad, y la creación de consenso sobre el orden del mundo). Este estudio puede resultar relevante para los historiadores porque pretende realizar una 'lectura' a partir de la construcción de 'instrumentos' teóricos de descripción y análisis de los procesos históricos que permitan mostrar la complejidad de la sociedad clásica ateniense. Adicionalmente, esperamos aquí contribuir en el debate en torno a la especificidad de las experiencias humanas y la posibilidad de construir instrumentos de producción de conocimiento histórico, en este caso para sociedades tan diferentes como las 'modernas' y las 'tradicionales' (Dumont 1982) y más específicamente para las sociedades escindidas.

**PALABRAS CLAVE:** Hegemonía – Tragedia – Atenas.

38/CH

## ACERCA DE LA 'HEGEMONÍA' COMO CATEGORÍA PARA EL ANÁLISIS DE LAS SOCIEDADES ESCINDIDAS

MEDINA; SILVIO O.

Secretaría de Investigación y Posgrado, FHycS.

### RESUMEN

Al estudiar el proceso histórico caracterizado como período clásico de la historia griega, nos enfrentamos a la necesidad de producir enunciados conceptuales que nos permitan 'traducir' esa experiencia en términos que la hagan compatibles (comprensibles) con nuestra experiencia del mundo; es decir: hablar de los griegos del período clásico es hablar de nosotros mismos; y la principal tarea de un historiador es tratar de encontrar términos que permitan describir y analizar ambas experiencias. Es postular lo que a primera vista es imposible: hacer comparable aquello que inicialmente no tiene punto de comparación. Es por ello que buscamos producir herramientas



conceptuales que faciliten la descripción y análisis de los procesos de configuración de relaciones entre las fracciones existentes en las sociedades escindidas. Son numerosos los estudios que focalizan sus intereses en la descripción o el análisis de estas relaciones; en general, dichos estudios enfatizan o bien los procesos de explotación económica o bien los de dominación política; adicionalmente podemos encontrar casos en los que se estudian ambos procesos conjuntamente. En la mayoría de estos estudios se hace referencia al papel que cumplen tanto la coerción física como el consenso para que las fracciones (que algunos especialistas llaman clases) sociales mantengan –en la medida de lo posible– cierta estabilidad, cierto orden social. No obstante, es necesario subrayar que, cuando se hace referencia a los procesos de producción de consenso, no es frecuente encontrar en dichos estudios una clara distinción entre la dominación y la dirección (conducción) intelectual y moral de la sociedad. Esta distinción que señalamos aquí es constitutiva de la noción sugerida por A Gramsci, quien a grandes rasgos señaló que dominación y dirección son dos funciones básicas en los procesos de hegemonización social. Partiendo de esta formulación, la generación de consenso no puede considerarse como producto únicamente de la dominación (en la que la coerción –física o no– tiene un rol destacado), sino también de la dirección intelectual y moral del colectivo en estudio. Es necesario subrayar entonces que hablamos de ‘procesos de hegemonización’ porque compartimos la concepción que ve en la noción de hegemonía la expresión de una dinámica social en constante ‘producción’... como resolución de un conflicto constante y sostenido, cuyo máximo logro puede ser un ‘equilibrio inestable’. Cuando pensamos que las sociedades humanas (que se desarrollaron durante el período que la historiografía eurocéntrica considera antiguo) no siempre establecían una distinción precisa entre las prácticas económicas, las prácticas políticas y las prácticas religiosas, crecen en relevancia las implicancias que para el análisis histórico posee aceptar la distinción que propuso Gramsci. En el proceso de producción hegemónica no todas las actividades son de dominación, algunas son de dirección y conducción intelectual y moral, aun cuando todas contribuyan a la configuración de un bloque histórico hegemónico de dominación y explotación social. La importancia de esta distinción no es sólo analítica, los procesos históricos han dado cuenta de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Hegemonía – Tragedia – Atenas.

39/CH

## LOS ARCHIVOS DE LA MEMORIA, UNA MIRADA DESDE EL PRESENTE

ALCARAZ, PABLO N.

Centro de estudios históricos Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivos; analizar e interpretar documentos del período comprendido entre 1970–1976 y construir una periodización para abordar el objeto de estudio. Para la construcción del mismo se parte de la hipótesis: Misiones fue un foco de participación política antes de la última dictadura cívico–militar. Se pretende abordar un análisis y construcción de fuentes para la construcción del objeto de estudio desde una perspectiva regional estudiando e investigando los procesos acaecidos antes y durante la última dictadura cívico militar en nuestra región. Desde un enfoque interpretativo, se intentará rastrear aquellos documentos que sirvan para realizar un estado de la cuestión sobre la temática, desde diarios de la época como “Amanecer Agrario”, o “El Territorio”, publicaciones académicas, tesis de grado y posgrado, hasta archivos clasificados de

sesiones legislativas de la época. Esta etapa de la historia (1976–1983) está caracterizada por la aparición en escena de múltiples sectores, –estudiantes, sacerdotes, trabajadores– disputando y poniendo en tensión la estructura social frente a las clases dominantes. Estructura que según los agentes que ocuparon el Estado, había que modificar porque “(...) el origen de los conflictos sociales en Argentina y de la inestabilidad política imperante luego de 1955, estaba relacionado con la industrialización y la modernización en sentido amplio” (Programa Educación y Memoria: 2010; 21). En nuestra provincia, estos sectores movilizados (sacerdotes, estudiantes, trabajadores) tuvieron su expresión en los distintos frentes políticos de disputa: sacerdotes tercermundistas como José Cerepack, asesor del M.A.M.; la UES (Union de Estudiantes Secundarios) que se desenvolvían en la capital de la provincia y en el interior, tomando relevancia fundamentalmente la propuesta pedagógica desarrollada en la Escuela Normal Superior N° 2 de Montecarlo. En cuanto al sector universitario, podemos incluir la participación de dirigentes de la JUP (Juventud Universitaria Peronista) en la planificación de las distintas actividades políticas como ser; marchas, reuniones, actos políticos y trabajo social en los barrios. Sin olvidar el sector más combatido por la dictadura: los trabajadores sindicalizados. En este caso la figura del M.A.M. (Movimiento Agrario de Misiones) es insoslayable en el escenario político social de la época ya que nucleó a trabajadores rurales en toda la provincia y luchó por la mejora de las condiciones de trabajo de estos y por el aumento de la paga por la venta de sus productos en el mercado y ante los monopolios empresariales.

**PALABRAS CLAVE:** Sectores movilizados – Estructura social – Terrorismo de Estado.

40/CH

## LECTURA Y ESCRITURA EN LOS UMBRALES: PRÁCTICAS Y DIÁLOGOS ENTRE LA ESCUELA MEDIA Y LA UNIVERSIDAD

ANDRUSKEVICZ, CARLA; DA LUZ, MARCELA; TOR, ROMINA; CICHANOWSKI, VERÓNICA;  
FERNÁNDEZ, SOFÍA; AMARILLA, MACARENA; BARRIOS, FRANCO; MARTÍNEZ, YAMILA.  
Programa de Semiótica; FHyCS–UNaM.

### RESUMEN

La propuesta central de este proyecto de investigación focaliza en las prácticas de enseñanza–aprendizaje de la lectura y la escritura situadas en el entremedio (Bhabha 2002) escuela secundaria–universidad; estas se despliegan en contextos específicos de espacios institucionales y disciplinares múltiples, como las materias, cátedras, talleres, cursos de ingreso, de capacitación y perfeccionamiento, etc. Desde este lugar nos preguntamos cómo se lee y se escribe en la esfera escolar y en la académica, e instalados en este ambicioso interrogante inicial, pretendemos centrar la mirada en las prácticas estratégicas que favorecen el pasaje de una instancia educativa a la otra. De este modo, nos importan especialmente aquellas experiencias pedagógicas y didácticas en las que se plantean situaciones de umbral las cuales abren puertas hacia nuevos territorios educativos y disciplinares. Entendemos el umbral (Camblong 2012) como una instancia compleja, de tensión y de crisis, que habilita procesos de transformación y readecuación a partir del cambio de un espacio a otro; tal es el caso, por ejemplo, de los estudiantes de la escuela secundaria que ingresan a la esfera académica, quienes generalmente sufren un reacomodamiento de las competencias para la lectura y la escritura las cuales adquieren nuevas características vinculadas con cánones y normativas diferentes a los practicados en la escuela; esto en ocasiones genera situaciones conflictivas y desafiantes puesto que con frecuencia no se advierte un trabajo sostenido y

continuo con la alfabetización académica temprana (Marín 2006) que refuerce las articulaciones necesarias entre la escuela y la universidad. Lejos de plantear un panorama apocalíptico en cuanto a la lectura y la escritura en las escuelas y en la universidad, entendemos que resulta necesario proponer articulaciones y diálogos entre ambos espacios, que potencien y fortalezcan las estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura en todos los niveles y en todas las materias y cátedras. En este sentido, sostenemos que estas prácticas deberían enseñarse y desarrollarse en todas las áreas disciplinares –con distintos grados de complejidad–, y no solamente en la de los estudios del lenguaje –lengua y literatura, letras, comunicación, redacción, etc.–, lo cual se vincula con un posicionamiento crítico del docente pero también de toda la institución educativa, que es la que debería acompañar, participar y habilitar las políticas educativas estratégicas para que esta compleja tarea se lleve a cabo. Por tanto, no solo nos interesa qué/cómo se lee/escrbe en el entremedio escuela–universidad, lo cual implicará una descripción y análisis crítico de la prácticas actuales en ambos contextos educativos –en articulación con materiales y documentos institucionales y pedagógicos variados–, sino que también nos proponemos trazar y diseñar estrategias y herramientas que colaboren en estas instancias, las cuales se verán entrelazadas con distintas temáticas y problemáticas que resultan puntos de partida para la reflexión y la investigación en este proyecto.

**PALABRAS CLAVE:** Lectura – Escritura – Umbrales.

41/CH

## CARTOGRAFÍAS LITERARIAS Y CRÍTICAS. ARCHIVOS TERRITORIALES

SANTANDER, CARMEN; ANDRUSKEVICZ, CARLA; GUADALUPE MELO, CARMEN. QUINTANA, SERGIO; BURG, CLAUDIA; DE CAMPOS, YANINA; TOR, ROMINA; FERNÁNDEZ, CAROLINA; PEREYRA, MARCOS; CAMARGO, GISEL; AMARILLA, MACARENA

Programa de Semiótica, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

El proyecto de investigación que presentamos se define por la continuidad que establece con una serie de líneas de trabajo que se vienen consolidando desde hace varios años y que ponen el foco en la interpretación crítica de las autorías literarias del territorio misionero y en la recomposición y reconfiguración de la memoria literaria y cultural de nuestra provincia. Si bien existen diversas investigaciones previas que funcionan como antecedentes, la clave a partir de la cual este equipo se configura y se consolida como parte del Programa de Semiótica es el proyecto Marcial Toledo: un proyecto literario–intelectual de provincia; desde allí, además del abordaje minucioso de la figura autoral mencionada, pudimos establecer un itinerario de lectura y análisis crítico en torno a las revistas literarias y culturales de Misiones, los grupos y las formaciones intelectuales y discursivas, los proyectos creadores y estéticos autorales y los territorios literarios, teóricos y críticos en espacios interculturales complejos. Este itinerario se ha ido fortaleciendo no sólo por la configuración de una cartografía teórica, crítica y metodológica cada vez más amplia –articulada a partir de la Teoría y la Crítica Literaria, la Semiótica de la Cultura, el Análisis del Discurso y los Estudios Culturales principalmente–, sino también en la consolidación de una dinámica que convoca la autonomía intelectual y la solidaridad frente al conocimiento situado. En este sentido, a partir de una primera constelación autoral –conformada por las figuras de Marcial Toledo, Olga Zamboni, Hugo W. Amable y Raúl Novau–, hemos logrado construir un corpus literario y discursivo

territorial complejo que ha derivado en la incorporación de otras estampas como las de Rodolfo N. Capaccio, Lucas B. Areco y Hugo Mitoire. Cada una de estas incorporaciones se ha producido como resultado de las distintas líneas de fuga que la investigación territorial contempla y que se articulan a partir de las relaciones dialógicas que cada uno de los investigadores de este equipo arriesga en los procesos de lectura, análisis e interpretación en los que se involucra, así como por el interés manifiesto de los autores y/o de las familias por poner a disposición de este equipo los distintos archivos y bibliotecas. Desde allí, atendiendo una vez más a la hipótesis de que los autores territoriales producen en el concierto de una literatura mayor que supera los adjetivos localistas y regionalistas, y entendiendo la literatura territorial como aquella que postula un ethos discursivo orientado a un espacio de carácter intercultural, que no reproduce ni refleja la realidad, sino que la traduce, este proyecto de investigación se propone sostener su trabajo en dos dimensiones: –la primera, abocada a dar continuidad a la edificación de los archivos de autor que aún se encuentran en construcción (Archivo Olga Zamboni, Archivo Rodolfo N. Capaccio, Atelier– Archivo– Biblioteca Lucas B. Areco) e iniciar la de otros autores con los cuales sostenemos un diálogo fluido y nos han manifestado su interés por sumar sus archivos a esta investigación. Esto contempla la digitalización, la definición de criterios para su organización, análisis y puesta en circulación a través del Banco del Escritor Misionero ([www.autoresterritoriales.com](http://www.autoresterritoriales.com)); –la segunda, concentrada en el estudio de las relaciones intertextuales e interdiscursivas que los autores territoriales establecen entre ellos así como con otros agentes de una cartografía literaria y crítica más amplia en cuanto a géneros, estilos y tradiciones estéticas y literarias.

**PALABRAS CLAVE:** Cartografías – Archivo – Territorio.

42/CH

## PLAN DE MEDIOS Y VISIBILIZACIÓN DEL PROYECTO MMM3

LAVALLE JORGE L.; VERA NÉSTOR F.; GAYETZKY, GRACIELA  
Provincia de Misiones.

### RESUMEN

El presente informe trata sobre las acciones llevadas a cabo por el grupo encargado de las tareas comunicacionales como integrantes del equipo del Proyecto de Investigación MMM3. El problema que se visualiza es el desconocimiento de la ciudadanía acerca del valor de las obras arquitectónicas construidas en el marco de la provincialización de Misiones, lo que llevó al deterioro de las obras realizadas por grandes arquitectos, en el marco del desarrollo turístico, cultural y educativo de nuestro territorio. Por ello, el Proyecto MMM3 realiza diversas actividades tendientes a la concientización y valoración del patrimonio arquitectónico provincial. Objetivo General: Visibilizar las actividades del proyecto Movimiento Moderno en Misiones. Objetivos Específicos: Generar un Plan de Comunicación de avances y acciones de Extensión del proyecto de Investigación MMM3; Difundir las actividades llevadas adelante por el Equipo de Investigación MMM3; Exponer el valor de las obras, como así también de los beneficios que pueden traer para la comunidad. Metodología de trabajo: Difusión de las diferentes actividades de Extensión realizadas en el marco del Proyecto de Investigación MMM3.; Comunicación de logros en la valoración del patrimonio arquitectónico histórico; Difusión de daños y abandono de los edificios valiosos que merecen ser preservados; Publicación de notas en revistas y medios académicos.; Elaboración de comunicados y/o gacetilla de prensa; Creación de un blog para compartir notas, documentos, fotografías, videos, etc.

relacionados a las actividades desarrolladas en el proyecto de investigación. Diseño de folletería para eventos y charlas con la comunidad, Edición de videos para muestras y otras actividades, Creación de un banco de fotografías sobre el proyecto. Resultados obtenidos. Masiva participación de público en las actividades de Extensión realizadas. Importante repercusión en los medios de prensa provinciales y redes sociales. Interacción con autoridades de la Cultura y del ámbito político de la Provincia de Misiones Contenidos de videos, fotografías, textos informativos, divulgados en numerosos medios.

43/CH

## POLÍTICA FISCAL EN LOS TERRITORIOS NACIONALES: EL CASO DE MISIONES DURANTE LAS PRIMERAS DÉCADAS DEL SIGLO XX

PYKE, LUZ I.

IESyH – CONICET; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

El trabajo propone un análisis de la política fiscal en los territorios nacionales, como parte del proceso general de constitución de la estructura tributaria nacional argentina de la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Particularizando sobre el caso del territorio de Misiones durante las primeras décadas del siglo XX, el objetivo fundamental es analizar las principales características del sistema fiscal de los territorios nacionales, atendiendo tanto a sus aspectos legislativos, como a los procesos de recaudación y a los agentes intervinientes en los mismos. En este sentido, una de las particularidades que presentaba el régimen de los territorios nacionales radicaba en la falta de atribuciones tanto fiscales como electivas de las gobernaciones, en contraste con las de los espacios municipales. La relevancia que adquirían de este modo los espacios municipales dentro de los procesos de recaudación impositiva en contraposición con la centralización en el nivel de la gobernación, expone aparentes paradojas que abren interrogantes respecto a cómo se configuró la estructura fiscal de los territorios nacionales. A través del análisis de fuentes variadas como la legislación vigente para territorios nacionales, las memorias ministeriales y de gobernación, y los libros copiadores de notas de la Gobernación de Misiones, se han podido obtener algunas respuestas en torno problema de la fiscalidad en los territorios nacionales y su relación con los procesos de constitución del estado nacional. Entre las principales conclusiones obtenidas se encuentran: a) en el caso del territorio nacional de Misiones, en tanto configuración política dependiente del estado nacional, el mayor volumen de ingresos provenía de los derechos de importación percibidos por la Aduana (una atribución fiscal de orden nacional) por lo que el sostenimiento de una administración territorial en este espacio parece haber dependido en gran medida de estos recursos; b) por el contrario, los ingresos percibidos por el estado nacional en otros conceptos como la contribución territorial a las propiedades fuera de los ejidos municipales, las patentes o los papeles sellados eran significativamente menores, desprendiéndose que los mismos no hubieran podido cubrir la totalidad de los gastos anuales presupuestados de la gobernación; c) en el caso del territorio de Misiones no se observa entonces que el mismo haya contribuido al estado nacional con mayores recursos fiscales que los recibidos; d) la baja recaudación en concepto de contribución territorial a las propiedades fuera de los ejidos municipales, las patentes o los papeles sellados pudo deberse, no obstante, a la centralización del proceso de expedición de títulos de propiedad en la Capital Federal; e) el volumen de recursos recaudados en

los espacios municipales parece dar cuenta, en este sentido, de las posibilidades más competitivas de una recaudación realizada por agentes locales.

**PALABRAS CLAVE:** Política – Fiscalidad – Territorios Nacionales.

44/CH

## CIRCUITO POR LA MEMORIA: UNA APROXIMACIÓN AL TERRORISMO DE ESTADO DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIO-COMUNICACIONAL E HISTÓRICO-POLÍTICA

ALCARAZ, JORGE R.; RASFTOPOLO, ALEXIS P; RODRIGUEZ, ITATÍ; DAVALOS, CARLOS; MEDINA, BELÉN; FRETES, MARIELA; PÁEZ, CARLA; MOTTA, LEONARDO; ALCARAZ, PABLO N; BAREIRO, JOSEFINA; RODRIGUEZ, TATIANA; ZORRILLAS, ALEJANDRA; AGUILERA, ROQUE; GARRIDO, ALCIDES

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS-UNaM).

### RESUMEN

En esta ponencia intentamos hacer una síntesis de las experiencias de trabajo llevadas a cabo desde el proyecto de extensión Circuito por la memoria, a través del cual nos propusimos realizar una aproximación al Terrorismo de Estado desde una perspectiva socio-comunicacional e histórico-política. Si etimológicamente la noción de “circuito” alude a la acción de *ir alrededor*, es decir, de un *recorrido*, el que proponemos a través de este proyecto de extensión implica el recorrido por la memoria en torno a los acontecimientos de la última dictadura cívico-militar ocurrida en nuestro país entre 1976-1983, poniendo énfasis en lo ocurrido durante ese periodo en la provincia de Misiones. Se trata de un ejercicio ético-político en torno al *recordar* y *evocar* colectivamente lo acaecido, para incentivar el pensamiento crítico, los debates y la reflexión, a la luz de nuestro tiempo presente, desde una modalidad de trabajo que cruza las disciplinas de la Historia, la Comunicación Social, la Antropología Social y la Política. A partir de lo expuesto desde el citado proyecto se buscó y se busca promover una serie de actividades participativas (conjuntamente con docentes y estudiantes de grado, posgrado, y de nivel secundario, funcionarios, militantes sociales y de DDHH), con la finalidad de analizar cuáles han sido los avatares socio-políticos que se fueron desarrollando en el contexto de los 70 en adelante en la provincia de Misiones, durante la vigencia del último gobierno de facto. El clima social, político, y la activa participación de diversos sectores sociales (sectores vinculados a la política institucional, militantes sociales, jóvenes vinculados a organizaciones políticas, estudiantes secundarios y de nivel superior, trabajadores agrarios, etc) con un marcado protagonismo de los jóvenes. Particularmente también se intenta poner de relieve cual fue la postura adoptada por los medios de comunicación en ese contexto (prensa gráfica, radiofonia, etc). Uno de los objetivos fundamentales que nos planteamos a través de este Circuito por la memoria es abordar los hechos de nuestro pasado reciente puntualmente vinculados a la última dictadura cívico-militar aquí en Misiones, con la finalidad de pensar, a través de lo ocurrido, de las circunstancias vividas en aquellas horas, los principales problemas sociales y humanos que afectan al pueblo misionero en nuestros días, intentando identificar continuidades y rupturas y vislumbrar propuestas para la materialización de iniciativas y políticas públicas.

**PALABRAS CLAVE:** Terrorismo de Estado – Historia – Comunicación.

## INVESTIGACIONES SEMIÓTICAS

DAVIÑA, LILIANA; GARCÍA, MARCELINO; ALARCÓN, RAQUEL; SILVA, OMAR; MILLÁN, MARÍA DEL ROSARIO; AMABLE, HUGO; GUADALUPE MELO, CARMEN; FERNÁNDEZ, FROILÁN; TARELLI, VICTORIA; LEMES, KARINA; DI IORIO, ALEJANDRO; ANDRUSKEVICZ, CARLA.

Programa de Semiótica, FHycS–UNaM.

## RESUMEN

Objetivos: – Brindar una breve noticia sobre el campo disciplinar de la Semiótica, el desarrollo histórico y áreas de estudios del Programa; – Desplegar las articulaciones de la Semiótica con otras áreas disciplinares y vínculos con otros centros de excelencia académica; – Exponer las principales líneas de investigación de los Proyectos que integran el Programa; – Comentar las metodologías de trabajo transversales para la elaboración y ejecución de Proyectos de postítulos y posgrados; – Informar acerca de la formación permanente de recursos humanos: grupos de estudios, becas obtenidas, posgrados en curso y concluidos; – Abrir un espacio de diálogo con los participantes de las Jornadas a fin de compartir resultados e intercambiar experiencias.

CIRCUITO POR LA MEMORIA: APROXIMACIÓN AL TERRORISMO DE ESTADO DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIO-COMUNICACIONAL E HISTÓRICO-POLÍTICA

ALCARAZ, JORGE R.; RASFTOPOLO, ALEXIS P; RODRIGUEZ, ITATÍ; DAVALOS, CARLOS; MEDINA, BELÉN; FRETES, MARIELA; PÁEZ, CARLA; MOTTA, LEONARDO; ALCARAZ, PABLO N; BAREIRO, DAIANA, J; RODRIGUEZ, TATIANA; ZORRILLA, ALEJANDRA; AGUILERA, ROQUE; GARRIDO, ALCIDES; MARTINEZ, SANTIAGO; CÁCERES, MARÍA C; PAGEL, TAMARA A; PEREIRA, FRANCO, I.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHycS–UNaM).

## RESUMEN

En esta ponencia intentamos hacer una síntesis de las experiencias de trabajo llevadas a cabo desde el proyecto de extensión Circuito por la memoria, a través del cual nos propusimos realizar una aproximación al Terrorismo de Estado desde una perspectiva socio-comunicacional e histórico-política. Si etimológicamente la noción de “circuito” alude a la acción de *ir alrededor*, es decir, de un *recorrido*, el que proponemos a través de este proyecto de extensión implica el recorrido por la memoria en torno a los acontecimientos de la última dictadura cívico-militar ocurrida en nuestro país entre 1976–1983, poniendo énfasis en lo ocurrido durante ese periodo en la provincia de Misiones. Se trata de un ejercicio ético-político en torno al *recordar* y evocar colectivamente lo acaecido, para incentivar el pensamiento crítico, los debates y la reflexión, a la luz de nuestro tiempo presente, desde una modalidad de trabajo que cruza las disciplinas de la Historia, la Comunicación Social, la Antropología Social y la Política. A partir de lo expuesto desde el citado proyecto se buscó y se busca promover una serie de actividades participativas (conjuntamente con docentes y estudiantes de grado, posgrado, y de nivel secundario, funcionarios, militantes sociales

y de DDHH), con la finalidad de analizar cuáles han sido los avatares socio-políticos que se fueron desarrollando en el contexto de los 70 en adelante en la provincia de Misiones, durante la vigencia del último gobierno de facto. El clima social, político, y la activa participación de diversos sectores sociales (sectores vinculados a la política institucional, militantes sociales, jóvenes vinculados a organizaciones políticas, estudiantes secundarios y de nivel superior, trabajadores agrarios, etc) con un marcado protagonismo de los jóvenes. Particularmente también se intenta poner de relieve cual fue la postura adoptada por los medios de comunicación en ese contexto (prensa gráfica, radiofonía, etc). Uno de los objetivos fundamentales que nos planteamos a través de este Circuito por la memoria es abordar los hechos de nuestro pasado reciente puntualmente vinculados a la última dictadura cívico-militar aquí en Misiones, con la finalidad de pensar, a través de lo ocurrido, de las circunstancias vividas en aquellas horas, los principales problemas sociales y humanos que afectan al pueblo misionero en nuestros días, intentando identificar continuidades y rupturas y vislumbrar propuestas para la materialización de iniciativas y políticas públicas.

**PALABRAS CLAVE:** Terrorismo de Estado – Historia – Comunicación.

48/CH

## MEDIACIONES COMUNICATIVAS DE LA GESTIÓN CULTURAL: LA EXPERIENCIA DE RODOLFO NICOLÁS CAPACCIO, FORJADOR DE HUELLAS

MOTTA, LEONARDO DAMIÁN, BENITEZ, SONIA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS-UNaM).

### RESUMEN

En esta ponencia intentamos hacer una síntesis de las experiencias de trabajo llevadas a cabo desde el proyecto de investigación *COMUNICACIÓN, GESTIÓN CULTURAL, CIUDAD (II): De narrativas configuradoras de la Comunicación Social en Posadas*. Especialmente enfocados en la figura del docente, periodista, escritor y realizador audiovisual Rodolfo Nicolás Capaccio, ex catedrático de dicha carrera en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (UNaM). De la misma manera, esta ponencia se enfoca en analizar y sistematizar una de sus facetas más conocidas y significativas de su trayectoria como escritor, gran parte centrada en narrativas provinciales. Rodolfo Nicolás Capaccio, nació en Mercedes, Buenos Aires y reside en Misiones desde 1975, sus trabajos figuran entre varias antologías nacionales y provinciales. Durante su trayectoria recibió premios del Fondo Nacional de Artes y el destacado Premio Arandú. Para la reconstrucción de esta semblanza de narrativas el papel de la licenciada en Letras e investigadora, Yanina de Campos, ha sido fundamental ya que ha permitido una sistematización del rico trabajo literario de Capaccio como autor territorial. En otras palabras, la metodología de sistematización de la obra del mencionado autor ha sido posible gracias a los aportes de entrevistas no directivas a investigadoras en literatura regional como, se ha mencionado antes, la Lic. Yanina de Campos y la Dra. Carmen Santander. Ambas miembros del integrantes del proyecto de investigación en torno autores misioneros y sus archivos, inscripto en el Programa de Semiótica de la Secretaría de Investigación y Posgrado de la FHyCS de la UNaM. Asimismo, se ha procedido a comprender y analizar el corpus literario del autor por medio de elementos importantes de la historia de vida del mismo. Información que se ha logrado acceder gracias a los aportes de distintos colegas en el ámbito académico como profesional del profesor Capaccio en la FHyCS. Entre ellas la Dra. Nora Delgado, que durante años ha recopilado las experiencias docentes y audiovisuales del autor regional, y que ha cumplido el rol



como directora del proyecto de investigación COMUNICACIÓN, GESTION CULTURAL, CIUDAD: Del audiovisualismo y el documentalismo en Posadas. Un proyecto en el cual se adscribe el presente trabajo en una nueva etapa de estudio. En síntesis, el trabajo ha arrojado resultados como una síntesis enfocada en definir a Capaccio en su rol de escritor, una posición que va de la mano intrínsecamente como gestor cultural de la Provincia, que ha dejado huella tanto en su paso como docente en la carrera de Comunicación Social y autor de narrativas provinciales.

**PALABRAS CLAVES:** Comunicación Social – Narrativas – Gestión Cultural.

49/CH

## COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN LENGUA EXTRANJERA INGLÉS- EL CASO DE INGRESANTES A UNA CARRERA DE PREGRADO UNIVERSITARIO- FCE-UNAM

GERVASONI, ANA I.; MÉNDEZ, SILVIA G.; ECHEGUREN, GRACIELA E.; LAFUENTE, AMBROSIO C.; LEDE, ALICIA L.; MIR, MARÍA C.; LAFUENTE, MARÍA F.; BATIROLLA, MIGUEL  
Facultad de Ciencias Económicas, UNaM.

### RESUMEN

Esta comunicación aborda la producción de conocimiento generada a través de un proyecto de investigación que buscó relevar las competencias comunicativas en lengua extranjera inglés que presentan los ingresantes de la carrera Secretariado Administrativo, así como el valor otorgado a la inclusión del aprendizaje del inglés en su formación académica de pre- grado. Esta inclusión adquiere distintos niveles de desarrollo a partir de las diferencias de conocimientos previos de los ingresantes. La importancia de reconocerlas radica en la necesidad de adquisición de competencias comunicativas de desarrollo oral y escrito en función de las capacidades que se espera de ellos al momento de su graduación. La visualización de un panorama complejo en relación a las habilidades comunicativas y su impacto, resultó en percepciones a priori de las docentes, y requerían de un sustento teórico y de datos fehacientes que permitieran obtener resultados a contrastar con fuentes primarias y secundarias; encuestas y entrevistas. De este análisis no se visualizó una única respuesta a los planteos; sino una acción sistemática que generó el proyecto: Las Competencias Comunicativas en Lengua Extranjera Inglés de los Ingresantes de la Carrera de Pre-grado Secretariado Administrativo en el Ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE-UNaM). Se buscó construir un corpus crítico para disponer de conocimiento y construir criterios de análisis que posibiliten acciones fundadas sobre el quehacer en la formación universitaria de pre-grado. Dado el problema, se sostuvo el encuadre metodológico cualitativo, triangulado y contrastado con técnicas cuantitativas en la selección de la muestra y en el proceso de recolección y producción de datos, para ser válidamente contrastados. Los aspectos cuantitativos se organizaron en cuatro momentos: examen de Nivel a los ingresantes; encuestas; relevamiento de los estudiantes que logran la promoción o regularidad en primer año; revisión de la bibliografía de la materia INGUN. Los aspectos cualitativos fueron abordados mediante: un instrumento para entrevistas abiertas con guion pre-establecido a partir del resultado de las encuestas; análisis crítico del discurso oral y escrito y de fuentes primarias y secundarias tales como lenguas extranjeras cursadas y aprobadas en el nivel previo al ingreso universitario, y trabajos prácticos realizados en el curso de nivelación. El objetivo fue contrastar los resultados de estos instrumentos. La investigación demostró que un 60% presenta falencias de construcción autónoma de discursos orales y escritos de desarrollo

simple en lengua inglesa; ya que no han afianzado su aprendizaje en niveles educativos previos. Dentro de este 60%, un 30% solamente cursó entre dos y tres años de inglés y un porcentaje menor cursó otras lenguas. Estos datos constituyeron información fidedigna de las competencias comunicativas en inglés al inicio de su trayectoria universitaria. A partir de los resultados se adecuaron planteos y estrategias áulicas y la selección de bibliografía a fin de que cumpla un rol efectivo en el ordenamiento y planificación de las clases; se re-diseñaron programas de estudio y de extensión universitaria; y se generaron mecanismos de inclusión de permanencia y egreso.

**PALABRAS CLAVES:** Ingresantes – Competencias comunicativas – Inglés.

50/CH

## RETÓRICA AUDIOVISUAL TELEVISIVA DE LA MISIONERIDAD

GARCÍA, MARCELINO A.

Programa de Semiótica (FHyCS-UNaM).

### RESUMEN

En cuatro entradas encabalgadas apuntamos unos pocos rudimentos teóricos y metodológicos desarrollados en nuestra serie de investigaciones *Metamorfosis del contar. Semiosis/Memoria* (Programa de Semiótica –UNaM), con un enfoque interdisciplinar (Semiótica, Análisis del Discurso, Comunicación) y desde una perspectiva crítica y política; y ensayamos algunos itinerarios analíticos e interpretativos acotados a la realización audiovisual televisiva de y sobre la provincia de Misiones, Argentina. Nos limitamos a dos programas locales, que conforman un corpus en construcción y abordado en el Proyecto 16H441 –“Entre pantallas y receptores. Aproximaciones a prácticas y procesos de recepción de audiovisuales en Misiones” (2016–2019), como tipos de lo que definimos como formatos mediáticos, que entendemos como dispositivos performativos. Identificamos ciertos indicios y proponemos algunos interpretantes de lo que examinamos como la retórica de la misioneridad.

**PALABRAS CLAVE:** Audiovisual – Formato – Dispositivo – Misioneridad.

51/CH

## OCUPANTES, AGRICULTORES Y CAMPESINOS: UNA PROPUESTA DE ABORDAJE TEÓRICO PARA LA CARACTERIZACIÓN SOCIAL DE LA POBLACIÓN OCUPANTE DE TERRENOS PRIVADOS EN SAN PEDRO, MISIONES – ARGENTINA

RAMÍREZ, LUIS SEBASTIAN

Conicet; Secretaría de Investigación y Posgrado (FHyCS – UNaM).

### RESUMEN

Las transformaciones producidas por la extensión de cultivos agroindustriales y la incesante mecanización y modernización del mundo rural en los últimos 50 años, han producido cambios significativos en las relaciones de producción en el agro. No obstante, la idea de la supervivencia del campesinado bajo formas capitalistas de producción sigue siendo un punto de debate en

los estudios sobre ruralidad en toda América Latina. A su vez, la incorporación de la figura del agricultor familiar durante los primeros años del nuevo siglo y todo el andamiaje estatal que trajo consigo, le aportó mayor complejidad a los debates y a los procesos concretos que se desarrollan en el campo. En el siguiente trabajo, analizaremos el caso de la ocupación de terrenos en el norte de la provincia de Misiones, más precisamente en el Departamento de San Pedro, observando las limitaciones en el uso de la categoría de agricultor familiar y campesino sin tierra para caracterizar a la población rural bajo estudio, para luego exponer una propuesta analítica propia para el abordaje de la misma.

**PALABRAS CLAVES:** Ocupantes – Agricultores – Campesinos.

52/CH

## “LOS COMUNISTAS DE MISIONES”. UN ANÁLISIS DE LA ETAPA FUNDACIONAL DEL PARTIDO COMUNISTA EN LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA. (1930 –1936)

MORALES ALVAREZ, RODRIGO

Centro de Estudios Históricos. Secretaría de Investigación y Posgrado (FHyCS–UNaM).

### RESUMEN

Entrada la década del treinta, la agudeza de los conflictos obreros de comienzo de siglo XX, parecía extenderse hacia el interior del país. Progresivamente, las organizaciones políticas y sindicales comenzaron a buscar nuevos horizontes donde desarrollar sus propósitos organizativos. Así, en 1930, enviado por el Comité Central del Partido Comunista, llegaba al Territorio Nacional de Misiones, un abogado de apellido De Elías, con el propósito de fundar una sede partidaria en la provincia. La situación limítrofe entre la ciudad de Posadas (Misiones, Argentina) y la ciudad de Encarnación (Paraguay) sumada a una fuerte convicción internacionalista de la lucha de los trabajadores, posibilitaron un contacto fluido entre militantes del PC de ambos países, logrando incluso, realizar operaciones en conjunto, entre las que se destaca “La Toma de Encarnación”, en febrero de 1931. Años más tarde, en 1936, Jacinto Herrera y Marcos Kanner fundaron el Partido Comunista de Misiones. Pese a la persecución, el PC pudo desarrollar sus actividades, citando como ejemplo la circulación de distintos diarios: Puerto Nuevo, Tribuna Proletaria, El Tinkal, fueron algunos de los periódicos que difundieron sus propuestas al conjunto de afiliados y simpatizantes obreros que se encontraban sindicalizados o federados. En este trabajo, presentamos una primera aproximación al análisis histórico del surgimiento y posterior desarrollo del Partido Comunista en la provincia de Misiones. La importancia de un estudio de este tipo radica en la necesidad de mostrar una continuidad de la lucha obrera desarrollada fuera de los grandes centros urbanos del país, en espacios de acumulación extra pampeanos. A modo de hipótesis, se sostiene que el desarrollo del PC en Misiones, propició una experiencia colectiva de nivel internacional, en la medida en que se realizaron acciones en conjunto con la república del Paraguay, lo que implicó un significativo nivel organizativo entre los militantes de esta fracción. Analizaremos la intervención del PC en materia de organización política y sindical en su etapa “fundacional”, entre los años 1930 y 1936, en el Territorio Nacional de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Identidad Política, Sociedad, Comunismo.

## ACCESIBILIDAD COMUNICACIONAL DE LAS PERSONAS SORDAS- DE LA ACCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

RODRÍGUEZ, LILIA B.; LAFUENTE, MARÍA F.; SOMOZA, DIEGO L.; PALUMBO, DÁMARIS J.; LÓPEZ, CARLOS A.; DÍAZ, CRISTIAN E.; CARRETERO QUISPE, LUIS O.; CARDOZO, HORACIO F.; MÉNDEZ, SILVIA G.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

La implementación de la Carrera de Intérprete Universitario en Lengua de Señas Argentina-español dio impulso a los Foros sobre “Derechos y educación de los sordos de la Provincia de Misiones” y “Derechos laborales de los sordos de la Provincia de Misiones”. El fin de estos foros fue impulsar con metas a corto, mediano y largo plazo, propuestas que garanticen la participación equitativa de las personas Sordas en la vida social, en la educación y el ejercicio de sus derechos. Desde el Área de Idiomas de la FHycS se visualizó la necesidad de contar con información sobre la accesibilidad comunicacional de las personas sordas. A partir de ello, se iniciaron actividades tendientes a sensibilizar a padres, docentes, legisladores, personal de la salud, empleadores y estudiantes de diversas carreras sobre los derechos culturales de las personas sordas y la optimización del acceso a la comunicación, a la información y a la formación. Los foros buscaron conocer la realidad de la inclusión laboral y los derechos culturales y lingüísticos de las personas sordas; y generar espacios de formación de Recursos Humanos para optimizar la capacitación, certificación y ejercicio de interpretación en ámbitos públicos y privados. El planteamiento de estos objetivos puso de manifiesto la necesidad de contar con información y derivó en el Trabajo de Investigación: TINV 005 “Accesibilidad comunicacional de las personas sordas económicamente activas que estén contemplada en el PEA, a los organismos provinciales y/o municipales de la ciudad de Posadas”. El trabajo se encuentra en desarrollo y se enmarca en una metodología cualitativa, respaldada por datos cuantitativos, que permitirá la recolección de información sobre la accesibilidad comunicacional de las personas sordas económicamente activas en organismos provinciales y /o municipales de la ciudad. A la fecha se ha podido verificar que los ministerios de Salud y de Trabajo no cuentan con informaciones tales como la cantidad de personas sordas en edad laboral, la cantidad de personas sordas que se encuentran trabajando y las condiciones de ese trabajo, si es trabajo registrado o no registrado, si su remuneración es equitativa. Se espera que los resultados finales arrojen luz sobre la realidad comunicacional de los sordos en el plano laboral en la ciudad de Posadas para impulsar normas legislativas sobre educación bilingüe y derechos culturales y del trabajo de las personas sordas.

**PALABRAS CLAVE:** Sordos – Accesibilidad comunicacional – Derechos.

55/CH

LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL EN LOS MEDIOS DIGITALES DE MISIONES.  
PISTAS PARA COMPRENDER DINÁMICAS Y LÓGICAS  
EN LA VISIBILIZACIÓN DE LOS RECLAMOS

CASALES, MARINA O.; MILLÁN, MARÍA DEL R.

RESUMEN

En esta presentación se aborda el tratamiento informativo-periodístico de la conflictividad social en los medios digitales locales, a partir del análisis de la cobertura sobre de distintos reclamos ciudadanos: tarifas de servicios esenciales, mejoras salariales y laborales, regularización y acceso a la tierra y al hábitat, etc. Se analiza cómo la producción discursiva de los medios digitales y sus narrativas participan de la gestión y regulación de la conflictividad social, no sólo en términos de visibilización/invisibilización, sino también como actores políticos. Así, se abordan los procesos de producción de información de interés público en relación con los posicionamientos de diferentes actores en un campo de poder en el que se entrelazan matrices y lógicas políticas, económicas, sociales, mediáticas, tecnológicas y culturales, identificando algunas las modalidades enunciativas que hacen prevalecer un sentido sobre otro. El análisis integra diversas dimensiones teóricas y metodológicas, combinando enfoques tradicionales en los estudios sobre comunicación. El corpus analizado integra las producciones de los tres principales medios en versión digital de la provincia. Se identifican las voces-fuentes-actores legitimados por los medios en relación con la cobertura de conflictos sociales. Se indaga sobre las modalidades de enunciación, las formas de presentación de los temas y actores (cómo se los presenta, cómo irrumpen en el espacio público) a fin de caracterizar las dimensiones en las que se expresa públicamente la conflictividad social. Es decir, nos preguntamos qué versión de la actualidad producen esos medios, con predominios de qué voces y sentidos y sobre qué acontecimientos. A partir del análisis de la esfera pública mediática, el trabajo da cuenta de ciertas condiciones estructurales, dinámicas comunicacionales y lógicas informativas características del ámbito local. De ese modo, el enfoque priorizado busca problematizar las condiciones y restricciones para el ejercicio del derecho a la comunicación en contextos fronterizos y periféricos como el de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Conflictividad social – Medios de comunicación – Derecho a la comunicación.

56/CH

LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL EN LOS MEDIOS DIGITALES DE MISIONES.  
PISTAS PARA COMPRENDER DINÁMICAS Y LÓGICAS  
EN LA VISIBILIZACIÓN DE LOS RECLAMOS

CASALES, MARINA O.<sup>1</sup>; –MILLÁN, MARÍA DEL R.<sup>2</sup>

1. marinacasales@gmail.com 2. copomillan@gmail.com

RESUMEN

En esta presentación se aborda el tratamiento informativo-periodístico de la *conflictividad social* en los medios digitales locales, a partir del análisis de la cobertura sobre de distintos reclamos ciudadanos: tarifas de servicios esenciales, mejoras salariales y laborales, regularización y acceso a la tierra y al hábitat, etc. Se analiza cómo la producción discursiva de los medios digitales y sus narrativas participan de la gestión y regulación de la *conflictividad social*, no sólo en términos de

*visibilización/invisibilización*, sino también como *actores políticos*. Así, se abordan los procesos de producción de información de interés público en relación con los posicionamientos de diferentes actores en un campo de poder en el que se entrelazan matrices y lógicas políticas, económicas, sociales, mediáticas, tecnológicas y culturales, identificando algunas las modalidades enunciativas que hacen prevalecer un sentido sobre otro. El análisis integra diversas dimensiones teóricas y metodológicas, combinando enfoques tradicionales en los estudios sobre comunicación. El corpus analizado integra la producción de los tres principales medios en versión digital de la provincia. Se identifican las voces-fuentes-actores legitimados por los medios en relación con la cobertura de conflictos sociales. Se indaga sobre las modalidades de enunciación, las formas de presentación de los temas y actores (cómo se los presenta, cómo irrumpen en el *espacio público*) a fin de caracterizar las dimensiones en las que se expresa públicamente la conflictividad social. Es decir, nos preguntamos qué versión de la actualidad producen esos medios, con predominios de qué voces y sentidos y sobre qué acontecimientos. A partir del análisis de la esfera pública mediática, el trabajo da cuenta de ciertas condiciones estructurales, dinámicas comunicacionales y lógicas informativas características del ámbito local. De ese modo, el enfoque priorizado busca problematizar las condiciones y restricciones para el ejercicio del derecho a la comunicación en contextos fronterizos y periféricos como el de Misiones.

**PALABRAS CLAVES:** Conflictividad social – Medios de comunicación – Derecho a la comunicación.

57/CH

## ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LA LECTOCOMPREENSIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS EN INGLÉS EN LAS CARRERAS DE LA FCEQYN-UNAM

BENASSI, MARÍA C; FLORES, SILVIA DEL P.; GODOY, MARTHA S; PICASSO, MARIA F.  
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM.

### RESUMEN

El presente proyecto se desprende de un proyecto de investigación desarrollado en el año 2009 en el marco de la Cátedra Inglés Instrumental de la Facultad de Ciencias Exactas Química y Naturales denominado "Evaluación del curso de inglés instrumental en la FCEQyN: optimización en razón de su reducción a dictado anual". El mismo tenía como objetivo la evaluación de distintos mecanismos de optimización para mantener el mismo rendimiento académico. La presente investigación se focalizará en el análisis de los instrumentos de evaluación para la acreditación del idioma Inglés para las carreras de Profesorado en Física; Profesorado en Matemática; Profesorado en Biología; y la Licenciatura en Genética; Bioquímica y Farmacia. Las técnicas de evaluación más utilizadas se basan en la observación y el análisis de productos inferenciales, supuestamente relacionados con los procesos cognitivos de comprensión. Existen múltiples evidencias acerca de la relación entre la comprensión lectora y la eficacia ante la demanda de inferir información de un texto. Normalmente, las inferencias se explicitan mediante la respuesta a preguntas objetivas o semi-objetivas, después de la lectura de un texto. Por el contrario, otras técnicas más recientes se han centrado en la observación sistemática en curso de la actividad inferencial de los sujetos durante la lectura. Finalmente, otras tareas, como la confección de resúmenes, protocolos de recuerdo esquemas, evalúan también otros procesos verbales, más allá de lo estrictamente inferencial. En cuanto a, se ofrecen una amplia diversidad de técnicas e instrumentos. La mayoría

de las técnicas e instrumentos utilizados en la evaluación de la comprensión lectora tienen como denominador común, el empeño en analizar la actividad estratégica e inferencial durante la lectura como principal indicador del nivel de comprensión que alcanza el sujeto. A menudo, sin embargo, dichos criterios se manejan sin una reflexión previa sobre los presupuestos teóricos que los justifican. Esta limitación afecta particularmente la evaluación de la comprensión lectora de textos académicos a los cuales los estudiantes son expuestos. Creemos que se requiere un análisis profundo de las capacidades que intervienen en diferentes niveles de comprensión e incluso entre textos de diferentes géneros para orientar una intervención educativa efectiva. Es por ello que dentro de los objetivos propuestos consideramos profundizar sobre la naturaleza de los textos académicos en inglés a modo de optimizar la selección de los materiales de lectura utilizados para el diseño de las evaluaciones; evaluar las tareas de lectocomprensión utilizadas en los instrumentos de medición para las instancias formales de acreditación y las no formales como guías de lectura y actividades de comprensión de Cuadernos de Cátedra. Dentro de los objetivos específicos nos planteamos determinar el grado de relación de las consignas con los conocimientos que se consideran adquiridos e identificar si los instrumentos de evaluación empleados son eficaces.

**PALABRAS CLAVES:** Textos Académicos – Lectocomprensión – Instrumentos de Evaluación.

58/CH

## ACCESIBILIDAD COMUNICACIONAL DE LAS PERSONAS SORDAS DE LA ACCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

RODRÍGUEZ, LILIA B.; LAFUENTE, MARÍA F.; SOMOZA, DIEGO L.; PALUMBO, DÁMARIS J.; LÓPEZ, CARLOS A.; DÍAZ, CRISTIAN E.; CARRETERO QUISPE, LUIS O.; CARDOZO, HORACIO F.; MÉNDEZ, SILVIA G.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

La implementación de la Carrera de Intérprete Universitario en Lengua de Señas Argentina–español dio impulso a los Foros sobre “Derechos y educación de los sordos de la Provincia de Misiones” y “Derechos laborales de los sordos de la Provincia de Misiones”. Los foros buscaron conocer la realidad de la inclusión laboral y los derechos culturales y lingüísticos de las personas sordas; y generar espacios de formación de Recursos Humanos para optimizar la capacitación, certificación y ejercicio de interpretación en ámbitos públicos y privados. Su finalidad fue impulsar, con metas a corto, mediano y largo plazo, propuestas que garanticen la participación equitativa de las personas Sordas en la vida social, la educación y el ejercicio de sus derechos. Desde el Área de Idiomas de la FHyCS se visualizó la necesidad de contar con información sobre la accesibilidad comunicacional de las personas sordas. A partir de ello, se iniciaron actividades tendientes a la optimización del acceso a la comunicación, la información y la formación así como la sensibilización de padres, docentes, legisladores, personal de la salud, empleadores y estudiantes de diversas carreras sobre los derechos culturales de las personas sordas. El planteamiento de los foros y sus objetivos puso de manifiesto la necesidad de contar con información fehaciente sobre las temáticas desarrolladas y derivó en el Trabajo de Investigación: TINV 005 “Accesibilidad comunicacional de las personas sordas económicamente activas que estén contemplada en el PEA, a los organismos provinciales y/o municipales de la ciudad de Posadas”. La investigación se enmarca institucionalmente en la carrera de Intérprete Universitario en Lengua de Señas Argentina–español, en su

primer año de desarrollo en la FHyCS. Sus principales objetivos son la producción de conocimiento sobre la accesibilidad comunicacional de las personas sordas económicamente activas y la realidad socio económica de las personas Sordas en la provincia de Misiones. El trabajo se encuentra en desarrollo y se enmarca en una metodología cualitativa, respaldada por datos cuantitativos, que permitirá la recolección de información sobre la accesibilidad comunicacional de las personas sordas económicamente activas en organismos provinciales y /o municipales de la ciudad. A la fecha se ha podido verificar que los ministerios de Salud y de Trabajo no cuentan con informaciones tales como la cantidad de personas sordas en edad laboral, la cantidad de personas sordas que se encuentran trabajando y las condiciones de ese trabajo, si es trabajo registrado o no registrado, si su remuneración es equitativa. Se espera que los resultados finales arrojen luz sobre la realidad comunicacional de los sordos en el plano laboral en la ciudad de Posadas para impulsar normas legislativas sobre educación bilingüe y derechos culturales y del trabajo de las personas sordas.

**PALABRAS CLAVE:** Sordos – Accesibilidad comunicacional – Derechos.

59/CH

## CONTORNOS DE UNA EXPERIENCIA DE CO-PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN

BOGARIN, DIEGO

Instituto de Estudios Sociales y Humanos IESyH UNaM/CONICET FHyCS

### RESUMEN

El presente texto da cuenta de una experiencia de trabajo con medios de comunicación, periodistas y organizaciones sociales de la ciudad de Puerto Iguazú, Misiones, llevada a cabo como parte del proyecto “Dinámicas y lógicas comunicacionales en la esfera pública mediática de Misiones” (16/D190 FyD UNaM) dirigido por la Dra. María Millán. Dicho proyecto tiene por objetivo analizar la esfera pública mediática en tanto espacio de visibilidad/invisibilidad y agenciamiento de actores sociales así como arena política para el ejercicio de la ciudadanía comunicativa (Mata, 2005, 2006, 2009, 2012). Durante el año 2017, desarrollamos en la ciudad del norte provincial un censo y monitoreo de medios para analizar la presencia de la representación de la pobreza en las agendas informativas e identificar ausencias o subrepresentaciones del tema. Dicho monitoreo, llevado a cabo en un medio informativo de soporte web, audiovisual, impreso y de radio, arrojó cifras que dieron cuenta de una muy baja presencia temática: alrededor del 2,3 por ciento de las noticias analizadas en un día, estaban vinculadas a la pobreza, a través de reclamos laborales y de asentamientos con problemas habitacionales. La implementación del monitoreo, permitió tener un diagnóstico cuantitativo, que se complementó con una etapa de sensibilización y con una instancia de capacitación sobre abordajes de la pobreza. Para la jornada se invitó a periodistas locales y organizaciones a que compartan sus experiencias de trabajo y dialoguen sobre la responsabilidad social de los medios al momento del tratamiento informativo. Para ello, se articuló con la asociación internacional WACC América Latina, la Defensoría del Público de Servicios de Comunicación Audiovisual, la organización TECHO-Misiones y la Asociación Iguazú de Prensa y Comunicación (Asipren). La convocatoria tuvo una alta respuesta de los destinatarios principales, logrando que más de 30 personas se acerquen a la actividad. Durante la jornada, se dialogó sobre las condiciones de trabajo en los medios de comunicación para comprender las rutinas de armado de agenda y las condiciones en la que se incorporan las diferentes temáticas a sus tareas de pro-



ducción de contenidos. Además, la participación de organizaciones sociales de diferentes áreas (ambientales, sociales, estatales) permitió una serie de intercambios interesantes al respecto de la relación que se establece rutinariamente con el envío de información y las ocasiones en las que se publican esos contenidos. Al finalizar la jornada, los resultados de los intercambios permitieron elaborar un boceto de “Decálogo para el abordaje de situaciones de pobreza”, construido de manera participativa. De esta manera, además de producir conocimiento sobre las dinámicas de los medios de esta ciudad fronteriza, el proyecto permitió generar un insumo de utilidad para enriquecer la tarea en medios de comunicación.

**PALABRAS CLAVE:** Medios de comunicación – Frontera – Participación.

6o/CH

## NARRATIVAS COTIDIANAS, JUEGOS DIALÓGICOS Y ASPECTOS RETÓRICO-PERSUASIVOS EN LOS MENSAJES PUBLICITARIOS

COLOMBO, NATALIA V.

Instituto. Departamento de Letras, UNNE.

### RESUMEN

La presente propuesta se enmarca en el PI 16H418 *Metamorfosis del contar. Semiosis/Memoria VI. Medios, publicidad y propaganda* (FHycS, SINVyP, UNAM, 2015–2017), bajo la dirección del Dr. Marcelino García. Con la idea de encontrar regularidades buscamos comprobar –en tanto conjetura/hipótesis de lectura– que el mensaje publicitario instala creencias y hábitos de consumo en los televidentes–receptores. En este proceso, contribuye, no sólo a la venta de un producto sino a la propuesta de un determinado repertorio de lecturas sobre cómo comportarse y qué es lo que se considera aceptable o no. Nuestro objetivo fue lograr una descripción y análisis del *mensaje publicitario* (Magariños de Morentín 2004) en tanto discurso de circulación social *complejo* (Verón 1974, Angenot 2010). El corpus se constituye de una serie de spots televisivos para dos campañas publicitarias de circulación a nivel regional y nacional: “Historias con un final brillante” (creada para Unilever y sus productos CIF) y “La historia de...” para la marca Mr. Músculo de SC Johnson. Estos discursos fueron analizados a partir de la operacionalización de categorías teóricas provenientes de la Semiótica, la Sociosemiótica, la Retórica, la Narratología y el Análisis del discurso, considerados instrumentos críticos que constituyen la “caja de herramientas” para los analistas del discurso (Arnoux, 2006). Pudimos observar que ambas campañas se sostienen en torno de narrativas cotidianas o *vivenciales* a través de las cuales se busca, principalmente, una identificación por parte del consumidor con los personajes propuestos en ellas. En la campaña para los productos CIF se evidencia el interés en persuadir a un público preferentemente femenino. En el marco de los juegos dialógicos, intertextuales e interdiscursivos, entre historias infantiles y la representación de “historias reales” de amas de casa modernas, observamos recursos de reforzamiento tanto de los efectos del uso de los productos, cuanto de la figura femenina asociada al producto–marca. En este contexto, toma fuerza la metaforización “la reina del hogar” surgida de la vinculación entre las imágenes de las reinas/princesas de los cuentos de hadas y las correspondientes al ama de casa. A los efectos de reforzar este rol, la campaña también recurre al mito de que la blancura y el brillo constituyen una garantía de felicidad eterna. Por su parte, los mensajes publicitarios de la campaña “La historia de...” para la marca Mr. Músculo proponen la configuración de *historias de vida* a partir de las cuales se busca un mayor acercamiento al consumidor. En

estas se incluye, además, una propuesta novedosa sobre los roles de género y abre la posibilidad de que las tareas domésticas y de crianza de los hijos puedan ser llevadas a cabo, también, por un hombre. En este contexto, los protagonistas de estas historias *hacen* y en ese hacer rutinario, logran, a través del uso de los productos, ganar tiempo para realizar sus sueños (recibirse, acompañar a la familia o ayudar a otros) valor que los moviliza.

**PALABRAS CLAVE:** Publicidad – Semiosis – Narrativas.

61/CH

## CASI UNA SERIE. EN BUSCA DE LO REAL PERDIDO EN TRES MINISERIES MISIONERAS: VIDAS Y LITERATURA, URU Y OTROS RELATOS Y MANDURICIO

FIGUEREDO, MAURO H.

UNaM–Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.

### RESUMEN

El presente proyecto de Tesis Doctoral se enmarca dentro del proyecto de investigación “Entre Pantallas Y Receptores. Aproximaciones A Prácticas Y Procesos De Recepción De Audiovisuales En Misiones”, a cargo del Dr. Marcelino García. En consecuencia, proponemos un sutil deslíz de las líneas epistemológicas del mencionado proyecto. Esto es, si bien diagramaremos nuestro corpus a partir de producciones audiovisuales misioneras, enmarcadas en las últimas dos décadas, nuestro trabajo se abocará ciertas configuraciones retóricas (tanto retórica de la imagen como del discurso), estéticas y políticas del «realismo», entendido éste desde su *dimensión filosófica*. Se trata, en este sentido, de la caracterización e identificación de semiosferas que permitan describir procesos discursivos y visuales a partir de una reflexión sobre el realismo. Por otra parte, se tendrá especialmente en cuenta la compleja relación entre cine y literatura, dado que dos de las producciones se publicaron en formato texto y luego se realizaron en formato audiovisual. Buscamos, por tanto, desde una perspectiva semiótica reinstalar el debate sobre los medios y las mediaciones en el terreno de lo arquetipos, del documento histórico, de las relaciones de poder, del discurso hegemónico, de las implicaciones ideológicas, estéticas y éticas, de las series seleccionadas a través del prisma del realismo. Cabe señalar, que en esta etapa del proyecto se trata de, dada la gran cantidad de producciones audiovisuales en las últimas décadas, de establecer un recorte pertinente, acorde con nuestros objetivos y con el propósito de despuntar posibles itinerarios de indagación, trazados metodológicos y contenidos bibliográficos. Por último, es de mencionar que la elección de los objetos de estudio ha sido desarrollada a partir de una preocupación que viene gestándose desde nuestra tesis de maestría: la compleja relación entre imagen y discurso, esto es, la vinculación “traumática–compleja” que se desarrolla entre lo visible y lo enunciable cuando lo pensamos desde el prisma del realismo. Y, por otro lado, la profusa relación que podría establecerse entre cine y literatura, las estrategias de traducción y de edición con los cuales han sido “perfiladas” estas producciones.

**PALABRAS CLAVE:** Cine – Literatura – Semiosfera – Realismo.

## PRÁCTICAS DE ORATORIA EN EL ÁMBITO POLICIAL. DESLINDES SEMIÓTICO-DISCURSIVOS

FRANCO, FÉLIX S.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM.

### RESUMEN

En continuidad con la línea de investigación que explora el campo de la oralidad secundaria (Ong, 2004) en vinculación con la extensión universitaria, en esta comunicación nos proponemos indagar en las estrategias discursivas que desarrollan los agentes de la Policía comunitaria de la Provincia de Misiones en el uso de la palabra pública que, siguiendo a Maingueneau, configura la escena genérica (Maingueneau, 2004) de la “charla”. La presente investigación toma insumos del Curso de “Oratoria profesional y académica” 1, realizado en 2013 en la Jefatura de Policía, en respuesta a la demanda de capacitación *in Company* que realizara la institución a la Secretaría de Extensión de la FHyCS.. En dicha oportunidad, con el objeto de potenciar las prácticas de oratoria en función de sus necesidades comunicativas, los agentes prepararon voluntariamente una serie de simulacros de charla que fueron registrados en video. En una primera etapa se observaron las grabaciones audiovisuales a fin de seleccionar una serie de doce archivos/casos que fueron analizados en función del tema, las estrategias de composición y estilo verbal (Bajtín, 1952) que subyacen en ellos. Estas primeras indagaciones nos permitieron describir las convenciones genéricas que regulan el ejercicio de la palabra pública en la esfera policial, tanto en la dimensión lingüística como en la semiótico-discursiva. Así, la ponencia caracterizará la matriz expositivo-explicativa que combina las habilidades de exponer y hacer saber, con la de definir y probar o dar razones (Zamudio y Atorresi; 2000), las operaciones cognitivas que elaboran y la “imagen de sí” (Maingueneau 2002/2005), o *ethos* –siguiendo a Aristóteles– que proyectan los agentes en situación de oralidad pública, a través del uso del espacio, la gestualidad y la voz.

**PALABRAS CLAVE:** Oratoria – Extensión – Investigación.

## NARRACIONES EN LOS UMBRALES DE LA EDUCACION SUPERIOR

FIGUEREDO, MAURO; CRISTOBO, NAHUEL; DUMANSKI CRISTINA; RADOVICH, MARIA-NELA; SÁNCHEZ, AMALIA

ISFD Cecilia Braslavsky-UNaM.

### RESUMEN

La investigación aborda los procesos de puesta en escena de los relatos biográficos con los cuales los alumnos ingresan a la educación superior. Esto supone un campo de tensiones entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos en torno a los cuales se diagraman diversos tipos de relaciones socioculturales, a la vez que se señalan distintos campos de interlocución que repercuten en el trayecto académico y en la inclusión social de los actores intervinientes en la educación. Teniendo presente que se trata de futuros profesores es imprescindible analizar los complejos entramados que establecen diversos vasos conectores entre la semiosfera cotidiana y la institucional, puesto que las reflexiones de esta investigación podrían coadyuvar a establecer

un diálogo entre formadores de formadores a fin de repensar estrategias pedagógicas acordes a los contextos socioculturales pertinentes. El proyecto establece una serie de líneas desplegadas a partir de diversas metodologías de trabajo atendiendo a que el objeto de estudio “narraciones” es interdisciplinario por su propia e inherente naturaleza. Hay dos grandes métodos que oscilan entre dos momentos del proceso de investigación: el primero es de orden etnográfico en lo que respecta a la conformación del universo de las muestras intencionales. Cabe destacar que ellas se construyen a partir de entrevistas abiertas con los estudiantes del primer año del Profesorado de Lengua y Literatura privilegiando la zona umbral entre dos espacios bien definidos: el nivel Medio y el Superior. Mediante criterios de selección que nos permitieron privilegiar la diversidad geográfica, lingüística, histórica y cultural indagamos sobre la genealogía familiar y comunitaria del estudiante. Por tanto, buscamos reconstruir una historia individual atendiendo a las tensiones glotopolíticas, identitarias y experienciales para que a su vez nos hablen acerca de los lugares que los propios estudiantes/actores se dan en sus propios relatos, qué identidades se construyen a través de ellos y qué valores ético-políticos se auto-confieren. La segunda línea se extiende y despliega sobre la reflexión de los problemas planteados, la confección de categorías teóricas como la interpretación y el análisis crítico. En consecuencia, la investigación que desarrollamos –a partir del primer método– es el de la línea *interpretativa crítica* construida sobre el sustrato de relatos recolectados mediante las entrevistas abiertas; lo cual supone la articulación de dos políticas metodológicas que nos permitieron establecer vinculaciones entre la literatura (relato/(auto) biografía). Por otro lado, es necesario recordar que el territorio del trabajo pertenece a un ISFD, lo cual plantea interrogantes que son necesarios rediscutir a la luz de posturas ideológicas en el campo de la investigación. Se trata de establecer un debate en torno a la investigación como dispositivo pedagógico y a la vez como posibilidad de inclusión de los ISFD en la dinámica académica.

64/CH

## LA CONSTRUCCIÓN DEL BAGAJE ETNOPOÉTICO EN ESTUDIANTES DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INICIAL

SANTOS, MARÍA DEL C.

Lugar: Instituto Superior de Formación Docente, La Cruz, Corrientes.

### RESUMEN

Desde la cátedra “Prácticas del lenguaje en la educación inicial” del Profesorado de Educación Inicial del Instituto Superior de Formación Docente “Ernesto Sábató” de La Cruz, Corrientes se ha propuesto el abordaje del bagaje etnopoético, es decir, el acervo cultural en relación a las historias, canciones, juegos corporales, adivinanzas, coplas de tradición oral, heredados de generación en generación. Para ello se realizaron cuatro encuentros de exploración de libros y escucha de canciones que retoman la tradición oral latinoamericana con el fin de reconocer y diferenciar la literatura de tradición oral frente a la literatura de autor. En estas sesiones de lectura en voz alta y conversaciones literarias se reconoció la escasa presencia de un acervo cultural en la primera infancia de las estudiantes. Se produjeron hallazgos y sorpresas frente a canciones de cuna, juegos corporales y cuentos tradicionales. Sin embargo, los relatos sobre aparecidos, anécdotas familiares y leyendas de la zona fueron los más comentados por el grupo. En este sentido, se creyó necesario acrecentar el bagaje etnopoético en instancia de formación de formadores. Visibilizar la importancia de la presencia de este acervo en la construcción de la subjetividad y en el desarrollo del lenguaje en la primera infancia constituía una prioridad. Por lo tanto, nuestros objetivos fueron

los siguientes: reconocer la literatura de tradición oral, visibilizar el bagaje etnopoético personal y construir un itinerario etnopoético. Para ello, se implementaron encuentros de lecturas teóricas de Evelio Cabrejo desde la Lingüística, Daniel Calmels desde la psicomotricidad, Ana Pelegrín desde la concepción de literatura oral y por otra parte los artículos de divulgación de experiencias en bebetecas y bibliotecas populares donde se llevan a cabo experiencias con la literatura de tradición oral. Por ejemplo, el proyecto de la bebeteca “Espantapájaros” de Yolanda Reyes constituye primera fuente para dimensionar la importancia del contacto con la literatura en los primeros años de vida. En este momento, se transita la etapa de compilación de itinerarios etnopoéticos con el fin de dar cuenta de los géneros, mencionar las fuentes, comentarios lingüístico-musicales y justificaciones de las elecciones.

**PALABRAS CLAVE:** Literatura Oral – Profesorado – Etnopoético.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

# OTRAS



ANIVERSARIO





## INTERROGANTES SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN TURISMO RURAL FRENTE A UNA ACTIVIDAD EN FRANCA EXPANSIÓN

FERNÁNDEZ, SANDRA P.

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Área de Turismo Rural.

### RESUMEN

La generación de conocimiento desde la universidad ha sufrido transformaciones en las últimas décadas. Desde que han proliferado numerosas carreras de naturaleza interdisciplinaria, donde confluyen las áreas productivas, sociales, territoriales y ambientales, la producción científica recobra un nuevo y vigoroso impulso vinculado a las demandas sociales que intenta satisfacer. Entre estas ofertas académicas, la Tecnicatura en Turismo Rural que ofrece la UBA consiste en una propuesta novedosa, innovadora y a la vez desafiante a la hora de producir conocimiento. En estos 10 años de creación, los mecanismos de definición de planes y de formulación de proyectos de investigación resultó y aún resulta una tarea de difícil resolución y definición y baja producción. En este sentido el objetivo de este trabajo consistió en identificar los principales factores que atentan contra la producción de conocimiento en el área de Turismo Rural. En un relevamiento realizado sobre 20 tesinas de pregrado y 3 proyectos de investigación se observan dificultades de diversa índole, la primera de ellas es la referida a la definición del problema de investigación. A menudo el recorte empírico requerido resulta una tarea que insume un esfuerzo simultáneo de abstracción y de síntesis que, si bien se puede lograr al final en relación con el tiempo invertido en el trabajo, resulta dificultoso de encauzar en los momentos iniciales. Estas dificultades se deben en parte a la naturaleza interdisciplinaria del objeto y a la complejidad y dinamismo de los procesos territoriales donde se encuentra inmerso. El requerimiento de relacionar los universos teóricos con los empíricos puede sintetizar la mayor dificultad observada. En segundo lugar el método resulta otro gran tema de interrogación. Se utilizan en general estudios de caso, entrevistas, historias de vida, los que requieren la demarcación muy precisa de los alcances del trabajo. Esta segunda dificultad representa un escollo además a la hora de competir con otros métodos tradicionales de investigación, con mejor prensa y más trayectoria experimental. Vinculado con lo anterior, los criterios de validación emergen como la tercera importante cuestión a la hora de plantear estos desafíos. Es recurrente el cuestionamiento sobre la validez de los hallazgos en el sentido de su, a veces, única observación que, aunque se estudie en profundidad, no deja de alertar sobre el criterio de representatividad. A lo largo de esta experiencia desde la docencia se han podido establecer las siguientes conclusiones: las áreas interdisciplinarias ofrecen un sustrato rico y a la vez complejo para abordarlo científicamente. Factores vinculados a aspectos productivos, sociales, territoriales, tecnológicos se complementan en un entramado de difícil acceso cognitivo. Por otro lado, el espacio de intervención para los profesionales del turismo rural es aún una esfera difusa y compite con muchas otras áreas del conocimiento más desarrolladas. El diálogo requerido entre campo empírico y campo teórico ofrece muestras de inmadurez, las que seguramente se irán esclareciendo a medida que se avance con la práctica investigativa.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Superior – Producción de Conocimiento – Turismo Rural.

5/OT

## TURISMO PATRIMONIAL: MMM3 – LA ARQUITECTURA DEL MOVIMIENTO MODERNO DE MISIONES

BASILE, LAURA A.; GAYETZKY DE KUNA, GRACIELA C.

Secretaría de investigación y posgrado; trabajos de campo en la provincia de Misiones; entrevistas con autoridades; gabinete y otros.

### RESUMEN

El siguiente proyecto fue desarrollado por el equipo de investigación de la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS), Universidad Nacional de Misiones, dirigido por la Dra. Arq. Graciela G. de Kuna y codirigido por la Dra. Beatriz Rivero. La Investigación se denominada "*MMM3 – Turismo Patrimonial: la Arquitectura del Movimiento Moderno en Misiones*", la cual ya ha tenido un primer periodo de ejecución, denominado "Patrimonio, Turismo y Educación: La Arquitectura del Movimiento Moderno en Misiones" 2010/2012 y una segunda etapa (2012/2016) donde se elaborará el inventario del Movimiento Moderno en Misiones, que impulsa ICOMOS ARGENTINA, según mandato de Asamblea junio 2015. En el año 1956, en el marco de la provincialización de Misiones, el Gobierno provincial se proponía un impulso modernizador de sus instituciones, donde la arquitectura y el urbanismo serían instrumentos que manifestarían con testimonios concretos ese anhelo de situar a la provincia en el plan desarrollista que el país atravesaba en aquel momento. Se llamaron a concursos nacionales para cuatro ejes prioritarios: educación, turismo, salud e infraestructura.

Este trabajo trata sobre el conjunto de obras ganadoras de estos concursos, considerandolas Patrimonio Histórico, Arquitectónico y Cultural Provincial: Patrimonio histórico, porque las obras fue diseñadas y construidas con el fin de dar respuesta a las necesidades de la joven provincia; arquitectónico, por obras tempranas de grandes maestros de la arquitectura argentina y cultural, porque fueron polos de desarrollo para la provincia y contribuyeron a forjar su identidad.

**PALABRAS CLAVE:** Patrimonio – Movimiento Moderno – Arquitectura.

6/OT

## MILLENNIALS, LA GENERACION EMERGENTE DE LA ECONOMIA DE LA ABUNDANCIA

CASTELLS, CLAUDIA; GROH, MARCELO DANIEL; MACIEL, ALDO

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM; Posadas; Provincia de Misiones.

### RESUMEN

Este trabajo ofrece resultados preliminares, avances en la construcción del marco conceptual del proyecto de investigación, que está en su etapa inicial, "LOS MILLENNIALS Y EL TURISMO. Análisis de las particularidades de esta generación, su percepción sobre la calidad y su desempeño como profesional, en función de su formación, inserción laboral y emprendedurismo". Código SINVP 16H/493. (2018–2020). El interrogante que formula es; ¿Qué atributos psicográficos describen al segmento millennial? La respuesta es relevante en cuanto este segmento define tendencias aplicables al sector turístico. El objetivo del trabajo es; caracterizar al segmento millennial en términos de sus estilos de vida, intereses, gustos, opiniones a la hora de emprender y decidir su inserción la-

boral. Para ello trabajamos con fuentes secundarias vinculadas a diferentes disciplinas que entre otras, incluye a la psicología positiva, la tecnología aplicada a los modelos de negocios on line, que contribuyen a caracterizar al segmento en cuestión. La información se complementa con artículos de revistas especializadas, sitios web para dar sustento al análisis de la generación millennial. Millenials es una palabra que se emplea para identificar a quienes nacieron entre 1981–2000, esta convención los identifica en términos de sus características demográficas. Sin embargo, ser millennial, implica compartir algo más, crecer en un entorno marcado por la tecnología que se expresa a través la accesibilidad a internet, el rasgo prototípico del grupo. La búsqueda de la felicidad, de aumentar la satisfacción con la vida propia que no está ligada estrictamente al dinero, es otro de los rasgos propios de este segmento que redefine el valor del trabajo y lo subordina a intereses hedónicos. La vida como *experiencia* completa una descripción del segmento. “Estamos pasando rápidamente de una economía monetaria a una economía centrada en la satisfacción con la vida” afirma Seligman, M (2012:243). Entender el entorno económico millennial supone considerar la intervención de la tecnología no sólo en lo productivo sino también en el impacto en las elecciones y decisiones de diferentes aspectos de la vida cotidiana. Rifking, J. (2014) señala que la tecnología hace tender a cero los costos marginales de producción y reduce considerablemente los costos de distribución dando lugar a una “abundancia” de opciones, Anderson, C. (2009). En su trabajo “La economía long tail” afirma que este mundo de abundancia es en cierto modo el mundo millennial. Abundancia de opciones, de alternativas, imagine el portal Trivago ofrece 1.800.000 hoteles en 140 países el sitio genera un tráfico de 1.4 mil millones de visitas al año. Esta cantidad enorme de alternativas genera también algunas dificultades: “un aspecto negativo de la abundancia de opciones es que cada nueva opción que se añade a la lista de concesiones y las concesiones tienen consecuencias psicológicas...afecta al nivel de satisfacción que nos proporcionan las decisiones que finalmente tomamos” Schwartz, B. (2005:125). En este contexto los millennial escogen sus consumos, sus trabajos y emprenden, todo esto está sucediendo y las fuerzas que lo modelan, describen y explican están construyéndose. Este trabajo pretende aportar en esa dirección.

**PALABRAS CLAVE:** Millennial – Turismo – Tecnología.

7/OT

## TURISMO PATRIMONIAL. EL ESTUDIO DE LOS POBLADOS HISTÓRICOS MISIONEROS DESDE PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARIAS. EL CASO DE LAS MISIONES URUGUAYENSES (MISIONES, ARGENTINA)

RIVERO, ÁNGELA B.; OCAMPO, AMANDA E.; KUNKEL, ASTRID S.; MURCIEGO, CANDELA.  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones.

### RESUMEN

Durante el periodo 2015–2017 el equipo de investigación RESAMAJA se propuso delimitar los debates y alcances contemporáneos sobre los conceptos patrimonio e inclusión en relación al desarrollo. Esta línea de trabajo que denominamos turismo patrimonial en la región de las misiones jesuíticas guaraníes, propone tres escalas de análisis; en la macroescala los 30 pueblos jesuíticos, en una escala media los pueblos uruguayeses en Argentina y en la microescala los sitios arqueológicos. Desde las primeras intervenciones se involucró a las poblaciones asentadas en pueblos como Santa María, Concepción de la Sierra y San Javier; sociedades con identidad cultural y capacidad de decisión sobre el manejo de sus bienes económicos (Territorio, Gobierno y Actores locales

con lógicas e intereses diversos). Nuestro trabajo, orientado a la reconstrucción identitaria de los pueblos misioneros del Alto Uruguay, integra el rescate y preservación activa del patrimonio. En esta ponencia interesa relatar el trabajo de interacción en la escala media, referido al tema de Poblado histórico desde los distintos campos que integran la investigación: Historia, Arqueología, Arquitectura, Planificación interpretativa y Turismo. Acorde a lo planteado por cada una de estas áreas las preguntas ¿desde qué, con qué y con quién? Es decir desde qué paradigmas o concepciones encaramos la investigación nos llevaron a considerar analíticamente otros interrogantes. El compromiso es instalar y visibilizar elementos de la cultura no disponibles o reconocidos en el acervo social, pues el turismo patrimonial al que adscribimos es posible a través de elementos de la cultura socialmente seleccionados y valorados. Junto con investigaciones arqueológicas –en referencia a los estudios de la materialidad histórica y su continuidad– se pudieron articular los trabajos de rescate, concientización, activación e inclusión patrimonial. El denominado “Turismo patrimonial” es un concepto que ayuda a fijar posición sobre una manera de entender el uso social de los bienes. Se basa en el conocimiento, la exploración y la promoción (en el sentido de desarrollo) del patrimonio como construcción social, ayuda a su preservación, y pone el énfasis en la cultura viva de los territorios, anclándose en el concepto de “espíritu de lugar”. Por ello intervenimos como investigadores y activistas. La propuesta es transformar en activos los pasivos patrimoniales, por medio de la activación de significados ocultos u olvidados. Nos interesa exponer, debatir y re pensar la manera en que se desarrollan los productos turísticos y específicamente los que usufructúan la categoría Patrimonio. Nuestro propósito además de “conocer” ha sido cambiar la realidad a través de la promoción de la educación cultural y la activación del patrimonio. Sostenemos que además de las contribuciones para el manejo integral de los sitios, debe darse un proceso a largo plazo de inclusión de los/as actores locales en el cual puedan apropiarse en forma sostenible del patrimonio. Éste comprende el acervo cultural íntegro del poblador uruguayense, no solo del patrimonio específico de los sitios arqueológicos sino del que se encuentra en los alrededores y en muchos casos tiene que ver con su vida cotidiana.

**PALABRAS CLAVE:** Misiones Jesuíticas – Patrimonio – Educación.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



Facultad de Arte y Diseño



Facultad de  
Ciencias Económicas



Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



Facultad de Ciencias Forestales



Facultad de Ingeniería

