

Libro de resúmenes

# Jornadas de Misioneras de Virología "Enfermedades Virales Emergentes"

Toda fuente de conocimiento  
nos cuida y fortalece



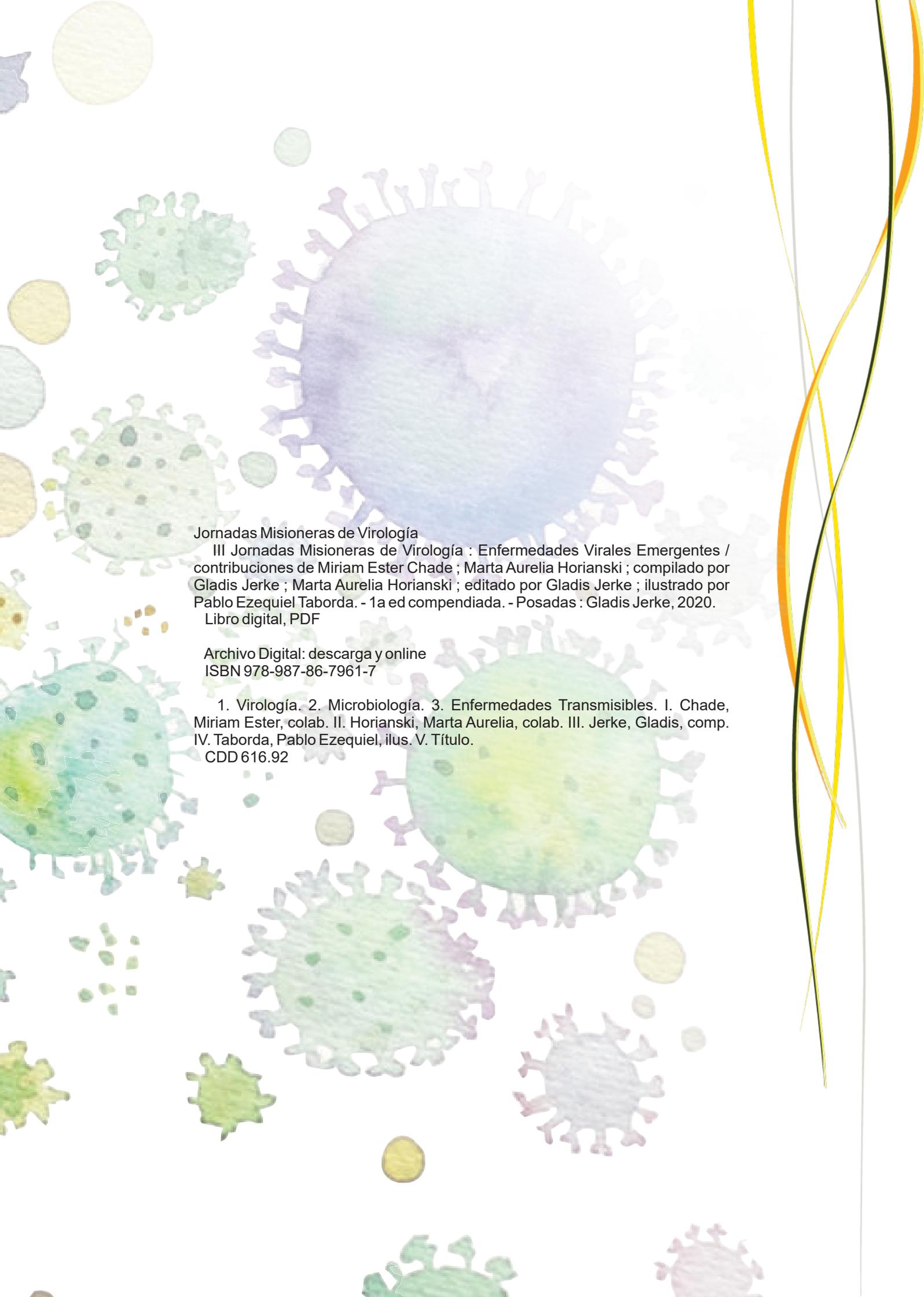
18 y 19 de Noviembre  
Posadas, Misiones, Argentina



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS, QUÍMICAS Y  
NATURALES



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MISIONES



Jornadas Misioneras de Virología

III Jornadas Misioneras de Virología : Enfermedades Virales Emergentes /  
contribuciones de Miriam Ester Chade ; Marta Aurelia Horianski ; compilado por  
Gladis Jerke ; Marta Aurelia Horianski ; editado por Gladis Jerke ; ilustrado por  
Pablo Ezequiel Taborda. - 1a ed compendiada. - Posadas : Gladis Jerke, 2020.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-86-7961-7

1. Virología. 2. Microbiología. 3. Enfermedades Transmisibles. I. Chade,  
Miriam Ester, colab. II. Horianski, Marta Aurelia, colab. III. Jerke, Gladis, comp.  
IV. Taborda, Pablo Ezequiel, ilus. V. Título.  
CDD 616.92

## **ORGANIZADO POR**

Cátedra de Microbiología e Inmunología/92 – Microbiología General/17  
Carrera Licenciatura en Genética  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN)  
Universidad Nacional de Misiones (UNaM)

## **REALIZACIÓN**

18 y 19 de Noviembre  
Modalidad Sincrónica Virtual



III Jornadas Misioneras de Virología  
Posadas – Misiones – Argentina  
Año 2020

## **COMISIÓN ORGANIZADORA**

### Director

Dra. Jerke Gladis

### Co-director

Dra. Horianski, Marta Aurelia

### Coordinador

Dr. Miño, Orlando Samuel

### Integrantes

Bqca. Esp. Chade, Miriam Estela  
Dra. Castrillo, María Lorena

### Colaboradores

Lic. en Genética Karlau, Ayelén  
Pedrozo, Tania Tamara  
Taborda, Pablo Ezequiel  
Gómez Quintero, Emiliano Lautaro  
Gómez, Maximiliano Gabriel  
Lic. Sis. Info. Oneddú Daniel Eduardo

## **UNIDAD DE GESTIÓN UNIVERSITARIA**

Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN)  
Universidad Nacional de Misiones (UNaM)

## **DECLARACIÓN DE INTERÉS**

Dirección de epidemiología. Ministerio de Salud Publica. Gob. de la Prov. de Misiones.  
Nota "Declaración de interés" - 28/10/2020

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM.  
Disp. Dec. FCEQyN.UNaM. 1007/2020  
Secretaria de Investigación y Post-grado. FCEQyN. UNaM  
Secretaria de Extensión y Vinculación Tecnológica. FCEQyN. UNaM.

UGD. Universidad Gastón Dachary. Declara Interés Académico.  
Resolución N° 62/A/2020, 05/11/2020

Municipalidad de Posadas. El Honorable Concejo Deliberante de la ciudad de Posadas, declara de Interés  
Municipal las III JMV 2020. Declaración N° 130 - Sesión N° 28 -12/11/2020

## **AUSPICIO INSTITUCIONAL**

Sociedad Argentina de Virología. Auspicio Institucional. Nota Auspicio - 13/11/2020

Dirección General de Vinculación Tecnológica/ Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación  
Productiva / Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Nota Auspicio Institucional. 04/11/2020

Secretaria General de Ciencia y Tecnología, FCEQyN. UNaM. Auspicio Institucional.  
Disp. SGCyT - S01: 0000125/2020 - 29/10/2020

UGD. Universidad Gastón Dachary. Brinda Auspicio Institucional.  
Resolución N° 62/A/2020, 05/11/2020

UCAMI. Universidad Católica de las Misiones. Auspicio Institucional.  
Resolución RR N° 145/2020, 13/11/2020

UCP. Universidad de la Cuenca del Plata. Sede Posadas. Auspicio Institucional. Nota 17/11/2020

Colegio de Bioquímicos. Auspicio Institucional. Nota 12/11/2020

Colegio de Lic. en genética. Auspicio Institucional. Nota 14/11/2020

Colegio de Farmacéuticos. Auspicio Institucional. Nota 16/11/2020

## **ADHESIÓN**

Ministerio de Salud Pública. Gobierno de la provincia de Misiones. Brindan adhesión.  
Resolución N° 3254, 17/11/2020.

## PROGRAMA

### MIÉRCOLES 18 DE NOVIEMBRE DE 2020

15:00 h. **Acto de apertura de las Jornadas**

15:10 h. **Pandemias, epidemias y enfermedades emergentes**

Dra. Gladis Jerke. Prof. Adj. Microbiología (Lic. Genética), FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones, Argentina

15:35 h. **Fortalecimientos de las capacidades para la investigación en enfermedades emergentes y endémicas en la UNaM**

Dr. Pedro Dario Zapata. Secretario de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Misiones, Argentina

16:00 h. **Arbovirus. Estado del arte en la región del NEA**

Dra. Candelaria Sánchez Fernández. Doctorado en Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Misiones, Argentina

16:40 h. **Dengue. Epidemiología-diagnóstico**

Dra. Graciela Beatriz Jordá. Prof. Adj. Virología (Bioquímica), FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones, Argentina

17:20 h. **Desarrollo de una vacuna contra una enfermedad vigente: La rabia**

Dr. Carlos Adolfo Palacios. Investigador en Virología Experimental, Fundación Cassará, Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. Cesar Milstein. CONICET, Buenos Aires, Argentina

18:00 h. **Cierre**

## JUEVES 19 DE NOVIEMBRE DE 2020

15:00 h. **Apertura de las Jornadas**

15:10 h. **COVID-19: la nueva normalidad**

Dr. Orlando Samuel Miño. Instituto de Virología e Innovaciones Tecnológicas, INTA-Castelar. Buenos Aires, Argentina

15:40 h. **Tratamiento farmacológico de la COVID-19**

Dr. José Manuel Ramos Rincón. Prof. Tit. Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández. Alicante, España

16:30 h. **Origen y evolución de SARS-CoV-2**

Dra. Laura Noelia Mojsiejczuk. JTP, Cátedra de Virología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina

17:10 h. **Desarrollo de vacunas orales seguras, eficientes y termoestables**

Dr. Hugo Daniel Luján. Investigador superior CONICET. Centro de Investigaciones y Desarrollo de Inmunología y Enfermedades Infecciosas (CIDIE). Córdoba, Argentina

17:50 h. **Acto de cierre de las Jornadas**

## INTRODUCCIÓN

La Virología es una ciencia que estudia a organismos responsables de enfermedades infecciosas de alto impacto en Salud Pública, tanto humana como animal (veterinaria) y vegetal. Se considera que los virus son los organismos más numerosos del planeta, que requieren desarrollar capacidad infectiva, dada su obligatoriedad de dependencia de alguna maquinaria celular para su reproducción. No existen organismos en el planeta que no sean infectados por algún virus, ya sea eucariota, procariota e incluso organismos subcelulares, pueden ser blanco del ingreso de los mismos. Existe mayor diversidad biológica entre los propios virus que entre todo el conjunto de bacterias, hongos, parásitos, plantas y animales. Comprender la inmensa diversidad viral es la clave para entender las interacciones entre los virus y los organismos hospedadores.

Por otra parte, los avances en desarrollos celulares y moleculares han impuesto gran velocidad a la dilucidación del conocimiento de aspectos biológicos y moleculares de la infección viral, dando lugar a numerosos progresos en muy poco tiempo, lo cual hace necesario la actualización permanente acerca de dichos cambios. La difusión de temas relacionados con virología veterinaria, humana, vegetal y ambiental incluyendo enfermedades virales emergentes, es una responsabilidad de los centros de educación superior e investigación, quienes están más cercanos a la información actualizada sobre la temática. En este contexto, surgieron las Jornadas Misioneras de Virología.

En 2018 la cátedra de Microbiología e Inmunología, a cargo de la Dra. Gladis Jerke, de la carrera de Licenciatura en Genética, en colaboración con el Profesor invitado Dr. Orlando Samuel Miño, investigador del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Castelar, promovieron la generación de un espacio de actualización denominado I Jornadas de Virología aplicada. En 2019, se realizaron las II Jornadas Misioneras de Virología Aplicada, aprobados por Res. CD 083-20 de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), Universidad Nacional de Misiones (UNaM); las cuales contaron con el apoyo del Rectorado de la UNaM y la presencia del Secretario de Investigación y Postgrado, Dr. Horacio Daniel Kuna y del vicedecano Dr. Marcelo Marinelli. La segunda edición de las Jornadas, conto con más de 100 participantes locales e internacionales.

Las III Jornadas Misioneras de Virología, aprobadas por Res. CD 356-20, se vieron enaltecidas con la gentil y desinteresada colaboración de profesionales formados que dedican sus esfuerzos en diversas áreas de investigación en virología, quienes unieron sus conocimientos en este evento, pionero en su tipo en nuestra institución educativa. El acto de apertura, estuvo honrado con la participación, como autoridades de nuestra casa de altos estudios, de la Dra. María Celina Vedoya, Secretaria Académica de la FCEQyN-UNaM y del Dr. Pedro Darío Zapata, Secretario de Ciencia y Técnica de UNaM. La modalidad este año, fue sincrónica virtual con transmisión en vivo de la sala de conferencia Cisco Webex, por el canal de YouTube de las Jornadas Misioneras de Virología.

Durante el primer día de las Jornadas, se reforzaron conceptos de epidemiología: pandemias, epidemias y el estado del arte de enfermedades virales emergentes y endémicas: Arbovirosis, Dengue y Rabia. Este abordaje fue realizado por docentes investigadores locales y la colaboración de investigadores desde Buenos Aires. El segundo día de Jornadas, se destinó al abordaje de la situación actual relacionada al virus SARS-CoV-2, su enfermedad COVID-19, tratamiento farmacológico y desarrollo de vacunas seguras. Estas disertaciones estuvieron a

cargo de investigadores expertos en la temática, quienes se conectaron desde Buenos Aires, Córdoba y Alicante (España).

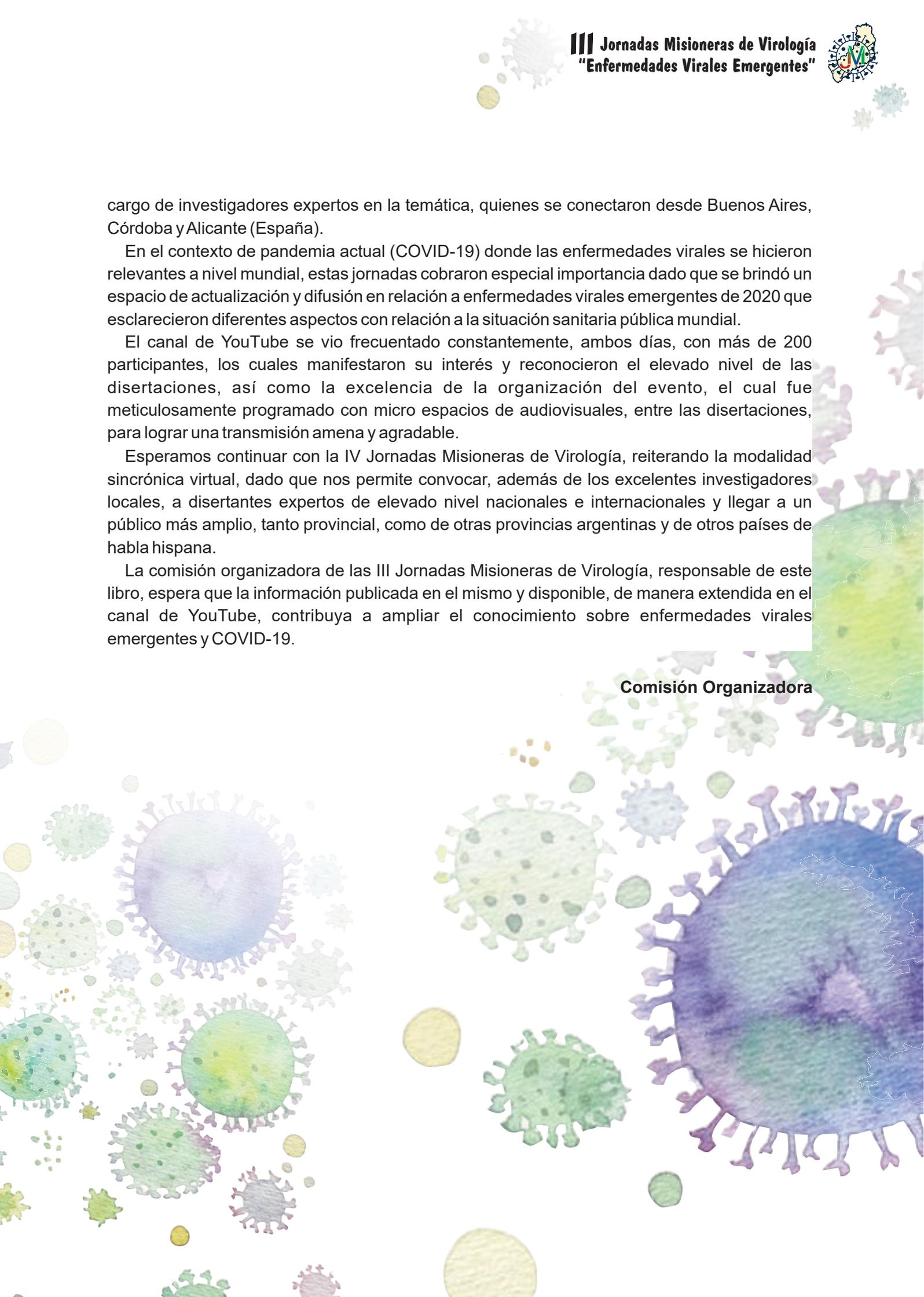
En el contexto de pandemia actual (COVID-19) donde las enfermedades virales se hicieron relevantes a nivel mundial, estas jornadas cobraron especial importancia dado que se brindó un espacio de actualización y difusión en relación a enfermedades virales emergentes de 2020 que esclarecieron diferentes aspectos con relación a la situación sanitaria pública mundial.

El canal de YouTube se vio frecuentado constantemente, ambos días, con más de 200 participantes, los cuales manifestaron su interés y reconocieron el elevado nivel de las disertaciones, así como la excelencia de la organización del evento, el cual fue meticulosamente programado con micro espacios de audiovisuales, entre las disertaciones, para lograr una transmisión amena y agradable.

Esperamos continuar con la IV Jornadas Misioneras de Virología, reiterando la modalidad sincrónica virtual, dado que nos permite convocar, además de los excelentes investigadores locales, a disertantes expertos de elevado nivel nacionales e internacionales y llegar a un público más amplio, tanto provincial, como de otras provincias argentinas y de otros países de habla hispana.

La comisión organizadora de las III Jornadas Misioneras de Virología, responsable de este libro, espera que la información publicada en el mismo y disponible, de manera extendida en el canal de YouTube, contribuya a ampliar el conocimiento sobre enfermedades virales emergentes y COVID-19.

**Comisión Organizadora**



## INDICE DE RESÚMENES DE LAS DISERTACIONES

1. **Pandemias, epidemias y enfermedades emergentes**  
(Dra. Gladis Jerke) pag. 9
2. **Fortalecimientos de las capacidades para la investigación en enfermedades emergentes y endémicas en la UNaM**  
(Dr. Pedro Dario Zapata) pag. 11
3. **Arbovirus. Estado del arte en la región del NEA**  
(Dra. Candelaria Sánchez Fernández) pag. 14
4. **Dengue. Epidemiología - diagnóstico**  
(Dra. Graciela Beatriz Jordá) pag. 16
5. **Desarrollo de una vacuna contra una enfermedad vigente: La Rabia**  
(Dr. Carlos Adolfo Palacios) pag. 18
6. **COVID-19: la nueva normalidad**  
(Dr. Orlando Samuel Miño) pag. 19
7. **Tratamiento farmacológico de la COVID-19**  
(Dr. José Manuel Ramos Rincón) pag. 21
8. **Origen y evolución de SARS-CoV-2**  
(Dra. Laura Noelia Mojsiejczuk) pag. 23
9. **Desarrollo de vacunas orales seguras, eficientes y termoestables**  
(Dr. Hugo Daniel Luján) pag. 25

# PANDEMIAS, EPIDEMIAS Y ENFERMEDADES EMERGENTES

DRA. GLADIS JERKE

PROF. ADJ. MICROBIOLOGÍA (LIC. GENÉTICA) FCEQYN, UNaM. MISIONES. ARGENTINA.  
[gladisjerke@fceqyn.unam.edu.ar](mailto:gladisjerke@fceqyn.unam.edu.ar)

## RESUMEN

Así como los humanos se han extendido por el mundo, también lo han hecho las enfermedades infecciosas. Incluso en esta era moderna, los brotes son casi constantes, aunque no todos los brotes alcanzan el nivel de pandemia como lo ha hecho el nuevo coronavirus (COVID-19).

La historia demuestra que ha existido una confluencia de diferentes enfermedades infecciosas y las principales civilizaciones. Actualmente se acepta que los cambios globales influyen en el rango y la incidencia de las enfermedades infecciosas. Cuanto más civilizados se volvieron los humanos - con ciudades más grandes, rutas comerciales más exóticas y un mayor contacto con diferentes poblaciones de personas, animales y ecosistemas- más probable se ha vuelto que se produjeran pandemias.

Esta presentación pretende esbozar y reflexionar acerca de las pandemias y epidemias más mortales de la historia, desde la Peste Antonina hasta el actual evento COVID-19, así como las enfermedades emergentes y re-emergentes de la actualidad en nuestro país, Argentina.

Las pandemias, epidemias y enfermedades infecciosas han sido durante mucho tiempo los desafíos más letales para la existencia humana, superando en gran medida las guerras, los accidentes y las enfermedades crónicas como causa de mortalidad. Han llenado libros de historia y se han introducido en el entramado de la cultura popular y religiosa: ejemplos incluyen las "plagas" faraónicas del Antiguo Testamento (Biblia) y las muchas "plagas" posteriores de la antigua Grecia y Roma; así como otras que han quedado plasmadas en famosos escritos de la época. Libros y películas se han vuelto muy populares, relatando estos eventos infecciosos, hecho que no ha de sorprendernos dado los elevados índices de mortalidad que algunas han demostrado, como el Ébola con un 80 a 90 %.

En la historia de pandemias y epidemias, es curioso observar antes del siglo XIX, tanto eventos infecciosos de origen bacteriano con enfermedades devastadoras como la Peste bubónica (*Yersinia pestis*), Tifus (*Salmonella typhi*) y el cólera (*Vibrio cholerae*); como los de origen viral, la tan temida viruela (*Small pox*) y el sarampión (Virus del sarampión). En las últimas centurias, los eventos infecciosos con mayor mortalidad son en su mayoría de origen viral, como la gripe A en sus variantes (principalmente H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> - porcina, H<sub>2</sub>N<sub>2</sub> y H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>- aviar), VIH/SIDA (virus de inmunodeficiencia humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida), SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) y MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio). Este hecho puede perfectamente explicarse si tenemos en cuenta que al periodo comprendido entre 1857 y 1914 se lo denomina "Edad de oro de la microbiología", debido a los grandes avances logrados en el reconocimiento de los agentes etiológicos de enfermedades



DRA. GLADIS JERKE

infecciosas (coloración de Gram, aislamiento en cultivos) y del modo de protegernos contra ellos (desarrollo de antimicrobianos y vacunas). No obstante, estos descubrimientos permitieron caracterizar, conocer y combatir enfermedades infecciosas bacterianas en mejor medida que las virales, dada la obligatoriedad de estos últimos, de dependencia de alguna maquinaria celular para su reproducción, dificultando por un lado su aislamiento *in vitro*, su caracterización, así como el desarrollo de antivirales y vacunas. Por otra parte, y por lo antepuesto los virus requieren desarrollar elevada capacidad infectiva, que en la actualidad trasciende de una especie a otra, observándose la emergencia de diversas enfermedades zoonóticas.

En las últimas décadas, el conocimiento humano de las enfermedades infecciosas ha aumentado de manera constante, gracias en gran parte a las nuevas herramientas de la biología molecular. En la era moderna, con la disponibilidad de vacunas, inmunoterapia pasiva y terapia antimicrobiana y otras intervenciones; sin embargo, aún nos queda camino por recorrer. Por otra parte, los microorganismos con el afán de propagarse, desarrollaron nuevos mecanismos de adaptación y cambios de patogenicidad, dando lugar a enfermedades emergentes como el actual COVID-19, HIV/SIDA, Ébola, nuevas variantes de hepatitis, Influenza A y Fiebres Hemorrágicas Epidémicas. Resurgen además enfermedades re-emergentes como Dengue, Fiebre amarilla, Rabia y Cólera.

La peste, las pandemias y las plagas siempre han estado entre los mayores desafíos para continuar la existencia humana. Al aprender sobre ellos, aprendemos sobre quiénes somos y sobre nuestra historia humana, y hacemos conexiones a través de milenios que refuerzan nuestra identidad, herencia y experiencia humana compartida. Cuanto más conocemos sobre las enfermedades infecciosas emergentes, comprendemos mejor cuán mortales y persistentes son, representando un reto para el cual estaremos mejor capacitados y podremos responder a los desafíos futuros, que con seguridad el mundo microbiano nos presentará.

 <https://youtu.be/tFrpO3R0YgM?t=1495>

 Volver al índice

# FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES EMERGENTES Y ENDÉMICAS EN LA UNaM

**DR. PEDRO DARIO ZAPATA**

SECRETARIO DE CIENCIA Y TÉCNICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES, ARGENTINA.  
[pdr\\_dario@yahoo.com](mailto:pdr_dario@yahoo.com)

## RESUMEN

La provincia de Misiones está ubicada en una región geopolítica estratégica que mantiene un fluido intercambio entre países del Mercosur, lo cual implica un incremento del riesgo sanitario por una mayor circulación de vectores y patógenos que – de manera asociativa con los preexistentes regionalmente – lleva a la aparición de brotes epidémicos de enfermedades de tipo infectocontagioso. Además, desde el punto de vista biológico, este flujo de agentes patógenos también puede generar la aparición de nuevos genotipos y serotipos, muchas veces resistentes a los tratamientos tradicionales.

El Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Misiones posee un Programa de Descentralización de la Gestión para la Atención Primaria de la Salud, que cuentan con capacidades diferenciales para la atención de la salud. El Laboratorio de Alta Complejidad de Misiones (LACMI), ubicado en la Ciudad de Posadas, es el único laboratorio del sistema público de salud con capacidades de trabajo en biología molecular y dedicado a la detección de casos positivos de COVID-19 (SARS-CoV-2) y otras infecciones virales.

En situaciones de emergencia sanitaria – como la presente en el marco de la pandemia por COVID 19 – se produce un colapso en los sistemas de salud, siendo necesaria la intervención de otros espacios institucionales, dependencias gubernamentales y universitarias que faciliten la implementación de las medidas complementarias. En este sentido, es necesario articular el desarrollo tecnológico mejorando las capacidades locales de respuesta a la situación emergente. Por lo tanto, se requiere disponer de una gran capacidad para realizar test diagnósticos, siendo una de las principales recomendaciones difundidas por todos los organismos internacionales y parte de las estrategias que han permitido los mejores resultados en los países que han mostrado el menor impacto relativo de la pandemia. Además, los test actualmente recomendados y de mayor fiabilidad requieren de equipamientos especiales – no comúnmente encontrados en laboratorios de análisis rutinarios –, como así también de recursos humanos con entrenamiento específico en técnicas de biología molecular. Es por ello que la articulación con otras instituciones del sistema científico tecnológico con sede en Misiones, como es la Universidad Nacional de Misiones, permitirá a la provincia incrementar estas capacidades y avanzar en la investigación relacionada a la transmisión y propagación de este virus y de otros agentes virales y no virales que se presenten como enfermedades emergentes de la región. Además, ante una eventual expansión de la pandemia, facilitará el sostenimiento efectivo de un sistema de diagnóstico adecuado.



**DR. PEDRO  
DARIO ZAPATA**

Una estrategia lógica inicial es fortalecer las capacidades específicas para llevar adelante estudios de epidemiología molecular en enfermedades endémicas y emergentes, dando soporte a los grupos de investigación existentes en la UNaM y en el medio. La UNaM impulsó, a través de su Plan de Mejoras, la aprobación de un conjunto normativo que garantiza un uso adecuado del equipamiento y la infraestructura, generando una Red de Laboratorios con facilidades de uso común para las actividades de I+D+i. Siguiendo esta línea, el equipamiento que se propone adquirir mediante esta propuesta se sumará a este tipo de espacios que serán administrados con una visión de "Research facilities".

Este proyecto generará un laboratorio con el equipamiento y las condiciones de bioseguridad para contribuir a aumentar la capacidad de testeo de enfermedades infectocontagiosas emergentes y endémicas en la provincia de Misiones, incluyendo a la COVID-19. Se contempla la articulación con los organismos de salud provinciales, la validación de nuevos protocolos y test diagnósticos y el desarrollo de la tecnología de secuenciación. Se estudiará la evolución y dispersión de los patógenos virales analizando su propagación y estimando su comportamiento más probable. Asimismo, se propiciará el incremento de capacidades en la investigación en el campo de la biomedicina asociada a otras enfermedades de gran impacto en la región como el Dengue y otras enfermedades virales y bacterianas. Las capacidades adquiridas contribuirán a ampliar líneas de investigación de la UNaM para el estudio tanto *in silico* como *in vitro* de distintos aspectos de la biología de los microorganismos, la relación huésped-patógeno, respuesta a distintos fármacos y búsqueda de nuevos principios activos, y modelado de proteínas que permitan contribuir al conocimiento de epítopes para la detección y/o inmunización, entre otras.

Por lo tanto, el objeto del presente proyecto es generar un espacio de I+D+i con el concepto de "research facilities" que potencie la investigación, la validación de ensayos diagnóstico in-house, la vigilancia epidemiológica, la caracterización genómica de patógenos relacionadas con enfermedades infectocontagiosas emergentes, endémicas y pandémicas, y el desarrollo tecnológico en el marco de la Red de Laboratorios de la UNaM. Además, en el caso de ser necesario, poder brindar servicios de diagnóstico a demanda.

Con la implementación del laboratorio BSL-2 se verán potenciadas las condiciones de generación de conocimiento, prestación de servicios, capacitación y formación de RRHH, en un campo de desarrollo estratégico en la provincia como son las enfermedades emergentes y endémicas. Asimismo, mediante la generación de un espacio de trabajo interdisciplinario incluido en la Red de Laboratorios de la UNaM, se podrán aportar facilidades estratégicas relacionadas con el diagnóstico, vigilancia epidemiológica y genómica del SARS-CoV-2, en contexto de pandemia y post pandemia, así como también el abordaje de las otras enfermedades endémicas y emergentes de la región (como lo es el Dengue, Zika, Chikungunya y el HPV (virus del Papiloma humano), entre otras).

Los potenciales usuarios del proyecto pertenecen a las seis Unidades Académicas, los 3 Institutos de Investigación de doble dependencia con CONICET, los 3 Institutos de Universidad y 3 nodos de desarrollo a través de las líneas de I+D en actual desarrollo en la Universidad, se pueden agrupar en aquellas que exhiben una asociación directa con las capacidades a instalar y aquellas cuya vinculación es indirecta. Además, existen líneas de asociación directa que requieren del equipamiento a instalar, destacándose las vinculadas con enfermedades virales,

bacterianas y fúngicas que requieren del laboratorio BSL-2 para alguno de sus objetivos, y aquellas relacionadas con el uso de capacidades en cultivo celular que deben hacer uso del laboratorio BSL-2. Por otro lado, las líneas de asociación indirecta son aquellas que se enfocan en objetivos de áreas temáticas relacionadas con tecnologías que se aplican para el cuidado de la salud, la búsqueda de nuevos principios activos terapéuticos, o el desarrollo de estrategias de monitoreo ambiental en búsqueda de nuevas potenciales amenazas. Estas líneas son ejecutables de manera independiente al equipamiento, pero podrían utilizar los servicios que brindan las capacidades a instalar para potenciar sus resultados.

Asimismo, deben mencionarse aquellas líneas externas a la UNaM pero que, a través de convenios, podrían acceder a los servicios tecnológicos que puede brindar el laboratorio, entre los cuales se encuentran el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Misiones.

 <https://youtu.be/tFrpO3R0YgM?t=2620>

 Volver  
al índice

# ARBOVIRUS. ESTADO DEL ARTE EN LA REGIÓN DEL NEA

DRA. CANDELARIA SÁNCHEZ FERNÁNDEZ

candelariasanchezfernandez@gmail.com

## RESUMEN

Arbovirus es un acrónimo (ARthropod-BORne virus) y el término descriptivo de los virus con genoma de ARN de cadena simple, transmitidos por artrópodos, especialmente mosquitos, flebótomos y garrapatas. En las Américas la importancia de los arbovirus se incrementó en los últimos 20 años, su incidencia y distribución geográfica cada vez mayores, constituye uno de los principales problemas de salud pública en la Región.

Los mosquitos son vectores de diversas enfermedades infecciosas tanto en humanos como en animales. La familia Culicidae está ampliamente representada en nuestro país, conteniendo a los géneros *Aedes* y *Culex* como principales vectores de agentes patógenos. Los mosquitos de estos géneros actúan como reservorios amplificadores y vectores de patógenos causantes de enfermedades endemo-epidémicas emergentes y reemergentes, en donde la interacción entre estos agentes patógenos y hospedadores susceptibles conlleva así a la aparición de diversas enfermedades.

Los mosquitos pertenecientes a los géneros *Aedes* y *Culex* han sido asociados a la circulación de Flavivirus como ser Dengue (DEN), Fiebre Amarilla (FAV), Zika (ZIKV), Encefalitis de San Luis (ESL) y Virus del Nilo Occidental (VNO). Además de Alphavirus como Chikungunya (CHIKV), Encefalitis Equina del Oeste (EEO) y Encefalitis Equina Venezolana (EEV), y de Orthobunyavirus como Bunyamwera (BUN), virus Cache Valley (CVV) y virus Kairi (KRI).

Las epidemias de Dengue ya se describen en los siglos XVIII y XIX. En 1906 se confirmó la transmisión por el mosquito *Aedes*, así la Fiebre Amarilla y el Dengue fueron las dos primeras enfermedades conocidas causadas por virus a través de un vector común. La incidencia del dengue ha registrado una tendencia creciente en los últimos decenios en la Región, donde ha pasado de una endemidad baja a hiperendemidad, con epidemias recurrentes aproximadamente cada 3 a 5 años. En la Argentina, el Dengue se considera epidémico, predomina en ciertas áreas de las provincias de Salta, Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Tucumán y Santiago del Estero, y se desplaza hacia el sur durante la estación estival.

Durante los treinta últimos años, la actividad del virus de la fiebre amarilla había estado restringida a una zona de enzooticidad compartida por Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Panamá, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, y Venezuela. Desde fines del 2007, la Región ha experimentado una intensa circulación del virus de FAV, con epizootias extensas y brotes humanos secundarios. La zona endémica se ha ampliado para incluir Paraguay y el norte de Argentina. En el Noreste Argentino se registraron dos brotes de fiebre amarilla entre noviembre de 2007 y octubre de 2008. Hasta el 26 de marzo de 2008 el Ministerio de Salud (MSAL) de Argentina ha confirmado 5 casos de Fiebre Amarilla Selvática



**DRA. CANDELARIA  
SÁNCHEZ FERNÁNDEZ**

(FAS) en el país, incluyendo 1 fallecido, todos los casos confirmados corresponden a la Provincia de Misiones.

Chikungunya (CHIKV) es un Alphavirus, del que existen tres genotipos: África Occidental, Asiático y Central Este y Sur de África (ECSA). El virus fue descrito por primera vez en 1952 en Tanzania, por W.H.R. Lumsden. Lo transmiten los mosquitos *A. aegypti* y *A. albopictus*. Originariamente su transmisión era solo enzoótica, con brotes epidémicos aislados en humanos, pero a partir del año 2000 la infección se ha extendido a millones de personas y en Argentina se registró un brote en 2016 con 3716 casos confirmados.

El ZIKV, como el CHIKV DEN y FAV, no había circulado antes en el continente americano, y dio lugar a un brote explosivo en la Región: se identificó primero en la Isla de Pascua (Chile) en el 2014, después en el nordeste de Brasil en el 2015 y, finalmente, se difundió por toda América. A fines del 2015, la infección por el ZIKV se había convertido en una de las mayores crisis mundiales de salud en los últimos años, asociada a gravísimas anomalías congénitas como la microcefalia, el síndrome de Guillain-Barré y otros trastornos neurológicos, y con capacidad para diseminarse por contacto sexual. En nuestro país, se presentaron 302 casos confirmados autóctonos entre 2016 y 2019.

Estos arbovirus ZIKV, CHIKV, DEN y FAV son virus importados y revisten una especial importancia para la región del NEA, en particular para la Provincia de Misiones, por la multiplicidad de factores que facilitan la emergencia de estas enfermedades (existencia de vectores transmisores, el clima de la región, condiciones socio-económicas, etc.); es por ello que se le debe otorgar prioridad a la vigilancia y la prevención.



<https://youtu.be/tFrpO3R0YgM?t=3889>

 Volver  
al índice

# DENGUE. EPIDEMIOLOGÍA - DIAGNÓSTICO

**DRA. GRACIELA BEATRIZ JORDÁ**

PROF. ADJ. VIROLOGÍA (BIOQUÍMICA), FCEQyN, UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES, ARGENTINA.  
[gracielajorda@hotmail.com](mailto:gracielajorda@hotmail.com)

## RESUMEN

El Dengue es una enfermedad causada por un virus, el cual es transmitido por un mosquito del género *Aedes*. Existen 4 serotipos del virus Dengue. Desde la reintroducción del virus en Argentina en el año 1998, en Misiones han circulado los serotipos 1, 2, y 3. En 2019 se reporta la introducción del serotipo 4 por primera vez en la provincia.

Se estima que, en la actualidad, aproximadamente 390 millones de personas tienen infecciones por el virus Dengue, y anualmente ocurren alrededor de 96 millones de casos en todo el mundo.

En Argentina en el año 2016 se notificaron 76.272 casos con sospecha de Dengue entre confirmados y probables, en las 23 provincias. En los años 2017 y 2018 se observó un marcado descenso en el número de casos. En los primeros meses de 2019 se registraron 2965 casos positivos para Dengue y desde diciembre de 2019 a mayo de 2020 se notificaron 78.348 casos con sospecha de Dengue. En Misiones se registró la presencia de 3 serotipos: DEN-1, DEN-2 y DEN-4 en el año 2020.

La infección por Dengue puede ser clínicamente inaparente o puede causar una enfermedad de variada intensidad. Los principales síntomas son: fiebre, dolores musculares y articulares, dolor retro-orbital y exantema.

Actualmente existe una clasificación binaria de la enfermedad: Dengue (con o sin signos de alarma) y Dengue grave.

Para el diagnóstico de la enfermedad existen métodos directos o indirectos. Los métodos directos consisten en: aislamiento del virus mediante cultivo, detección del genoma viral por técnicas moleculares, detección del antígeno del virus. Los métodos indirectos comprenden: detección de los anticuerpos específicos contra el virus originado en la respuesta inmune humoral del individuo infectado.

El aislamiento se puede realizar mediante técnicas de cultivo celular en los laboratorios con instalaciones de seguridad biológica adecuadas. Se utilizan líneas celulares como VERO y C6/36. Son útiles para estudios de caracterización viral.

Las técnicas moleculares basadas en la detección del genoma vírico son consideradas de elección en el diagnóstico rápido en los primeros días de la enfermedad, aunque han de ser complementadas con los resultados procedentes de los métodos serológicos dada la corta viremia que caracteriza a la mayoría de las infecciones producidas por este grupo de virus.

Para la detección del antígeno, entre el día 1 hasta el día 11 del inicio de los síntomas, se utiliza la proteína NS1 del virus Dengue.

Una respuesta de anticuerpos específicos empieza a ser detectable desde pocos días después del inicio de los síntomas. En un primer momento son del isotipo IgM, anticuerpos que



**DRA. GRACIELA  
BEATRIZ JORDÁ**

son de rápida aparición (normalmente entre 5 y 7 días desde el comienzo de la sintomatología) y, en general, de corta duración (2-4 meses), seguidos por anticuerpos del isotipo IgG, que permanecen detectables durante toda la vida. Las técnicas serológicas más difundidas para el diagnóstico de las infecciones por Arbovirus son las técnicas de ELISA.

La *Food and Drugs Administration* (FDA) de Estados Unidos, en 2015 aprobó el uso de Dengvaxia. Es la primera vacuna de prevención contra el Dengue causado por serotipos 1, 2, 3 y 4 en personas de 9 a 45 años. En la etapa de ensayos clínicos, las personas que habían presentado anteriormente la enfermedad del Dengue, la vacuna mostró tener un 76% de efectividad para prevenir los síntomas. Dengvaxia ha sido aprobada sólo para ser usado en pacientes que hayan sido infectados por el virus del Dengue. En personas sanas, parece actuar como una primera infección de Dengue que puede desencadenar formas más severas de la enfermedad.



<https://youtu.be/tFrpO3R0YgM?t=6234>

 Volver  
al índice

# DESARROLLO DE UNA VACUNA CONTRA UNA ENFERMEDAD VIGENTE: LA RABIA

DR. CARLOS ADOLFO PALACIOS

INVESTIGADOR EN VIROLOGÍA EXPERIMENTAL, INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DR. CÉSAR MILSTEIN (CONICET-FUNDACIÓN PABLO CASSARÁ), BUENOS AIRES, C1440FFX, ARGENTINA.  
[cpalacios@fundacioncassara.org.ar](mailto:cpalacios@fundacioncassara.org.ar)

## RESUMEN

La rabia es una enfermedad zoonótica prevenible por vacunación, aún a pesar de que la primera vacuna se desarrolló durante el siglo XIX, esta enfermedad continúa vigente siendo una amenaza en salud pública, y forma parte de la lista de enfermedades desatendidas en el mundo. Es una encefalitis letal ocasionada por virus pertenecientes al género *Lyssavirus*, presente en más de 150 países y ocasionando más de 50.000 decesos humanos cada año, siendo transmitida en un 99% por exposición a perros infectados. Las vacunas utilizadas a nivel global se pueden dividir en las de uso veterinario existiendo tres tipos: a virus inactivado, a virus atenuado y basada en vectores virales, y las de uso en humanos que esencialmente son a virus inactivado y producida en diferentes sustratos celulares.

En el presente trabajo se resume el desarrollo de una vacuna antirrábica, de uso humano, producida en células Vero, purificada cromatográficamente.

Los pasos de desarrollo involucraron desde la adaptación del virus al sustrato celular, el escalado en las etapas de *upstream* y *downstream*. El virus purificado, inactivado y liofilizado conserva su antigenicidad en los ensayos de potencia, cumpliendo con los requerimientos de las normas de la Farmacopea Europea en términos de pureza y estabilidad. Estos resultados se han enviado al ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, Argentina) para su revisión y aprobación de la producción de lotes adecuados para dar inicio a ensayos clínicos.

De acuerdo a nuestro conocimiento, este es el primer reporte del desarrollo de una vacuna antirrábica de uso humano producida bajo estándares internacionales, completamente desarrollada por una empresa privada en América Latina. Este hecho promueve la accesibilidad a dicha vacuna de manera local y regional, tanto para tratamiento de humanos con esquemas de inmunización de pre- y post-exposición al virus.



DR. CARLOS  
ADOLFO PALACIOS



<https://youtu.be/tFrpO3R0YgM?t=9293>

 Volver  
al índice

# COVID-19: LA NUEVA NORMALIDAD

**DR. ORLANDO SAMUEL MIÑO**

INSTITUTO DE VIROLOGÍA E INNOVACIONES TECNOLÓGICAS, INTA-CASTELAR.  
BUENOS AIRES, ARGENTINA.  
[mino.samuel@inta.gob.ar](mailto:mino.samuel@inta.gob.ar)

## RESUMEN

En diciembre de 2019, se informó un brote de neumonía asociada a un coronavirus en la ciudad de Wuhan, China. El nuevo virus comenzó una epidemia de neumonía que fue nombrada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "enfermedad por coronavirus 2019" (COVID-19). Consistentemente, la comisión internacional de clasificación de virus denominó al virus responsable como "síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2" (SARS-CoV-2). El 31 de enero de 2020, la OMS presentó al COVID-19 como una emergencia de salud pública de importancia internacional y, en marzo de 2020, la enfermedad COVID-19 fue catalogada como pandemia. Al 15 de noviembre de 2020 se reportaron un total de 53.766.700 casos confirmados y 1.308.900 de muertos por COVID-19 en 217 países alrededor del mundo.



**DR. ORLANDO  
SAMUEL MIÑO**

La principal medida de contención contra la enfermedad abordada por la mayoría de los países de todo el mundo (excepto Estados Unidos y Brasil) fue la cuarentena denominada aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO), el cual tuvo una duración variable determinada por las autoridades de cada país.

Mientras que la enfermedad COVID-19 puso a prueba los sistemas de salud de todo el mundo, el ASPO tuvo un gran impacto socio-económico tanto en los hogares como en las economías nacionales. El empleo formal e informal se detuvo, con la consecuente pérdida de poder adquisitivo de millones de familias. Esto provocó la generación de medidas de asistencialismo por parte de algunos de los países afectados, con el consecuente costo afrontado totalmente por cada estado. El ASPO también puso de manifiesto el desigual acceso a viviendas dignas provistas de los recursos esenciales (principalmente en países subdesarrollados), lo que imposibilitó a muchas áreas poder acatar correctamente la medida. Concomitantemente, los sistemas de educación se vieron obligados a adaptarse y a implementar las herramientas virtuales de educación a distancia para continuar con el año escolar. Esto impactó fuertemente en docentes, alumnos y padres, que pasaron a ser un pilar fundamental en la educación debido a la situación de confinamiento.

Sin embargo, también debido al ASPO, se observó una gran recuperación del medio ambiente causada por la reducción de la contaminación. Se logró el fortalecimiento de la capa de ozono y la re-población de ambientes naturales por especies animales. Además, la pandemia generó una adaptación global de los principales laboratorios (empresas farmacéuticas) y grupos de investigación, los cuales se avocaron a estudiar al virus y la enfermedad, comenzando con una carrera por el desarrollo de métodos de diagnóstico, tratamientos terapéuticos efectivos, y vacunas, capaces de prevenir la forma severa de la



enfermedad. Esta explosión de desarrollos, apoyada por los gobiernos también fue acompañada por las editoriales de revistas de divulgación científica que permitieron el acceso libre y gratuito de todos los artículos relacionados a COVID-19 o SARS-CoV-2, logrando un avance vertiginoso de los trabajos relacionados con esta temática a nivel mundial. Adicionalmente, se potenciaron las publicaciones libres y gratuitas en artículos denominados preprint, los cuales son una versión de un manuscrito antes de la revisión por pares, quienes certificarán o no su publicación formal en una revista.

Finalmente, la pandemia provocó una revisión de las políticas públicas de cada país generando la necesidad de estudios de prospectiva que permitan una mejor preparación frente a desastres naturales o enfermedades emergentes. Interesantemente, muchos países adoptaron la diplomacia científica como herramienta de negociación y muchos científicos fueron también incluidos dentro de los equipos de asesores políticos a fin de tener una mirada experta en las reuniones y cumbres locales e internacionales.

Así, la pandemia generada por COVID-19 generó cambios profundos en las costumbres de todas las sociedades del mundo. La adaptación al uso de las medidas sanitarias, a la utilización de las herramientas de trabajo y educación virtual, de fortalecimiento de políticas públicas y el rol protagónico de la comunidad científica caracterizan a la nueva normalidad que se ha instaurado en todo el mundo.



<https://youtu.be/wccrUuW9VM8?t=517>



Volver  
al índice

# TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA COVID-19

DR. JOSÉ MANUEL RAMOS RINCÓN

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE,  
ALICANTE, ESPAÑA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA, UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE,  
ALICANTE, ESPAÑA.  
[jramosrincon@gmail.com](mailto:jramosrincon@gmail.com)

## RESUMEN

El SARS-CoV-2 es un virus RNA responsable de la COVID-19. El virus penetra en las células del alvéolo pulmonar uniéndose al receptor de la ACE2. Causa un fenómeno inflamatorio, procoagulante y fibrótico que son los responsables de la gravedad de la misma.

Durante los primeros días de la primera ola de la COVID-19 (febrero y marzo del 2020) se utilizaron fármacos como la hidroxiclороquina y cloroquina solas o junto con azitromicina para lograr un efecto antiviral e inmunomodulador. También se empezó a utilizar el antiretroviral lopinavir-ritonavir por un efecto *in-vitro* frente al SARS-CoV-2, así como el interferón 1 beta por efecto inmunomodulador en las infecciones virales. Después de varios meses de utilización y tras los primeros ensayos clínicos, y los resultados obtenidos de estudios observacionales, se ha visto que ninguno de estos tratamientos reduce la mortalidad en los pacientes con la COVID-19.

En los primeros pacientes que se atendieron en el Servicio de Medicina Interna, Hospital General Universitario de Alicante, en marzo del 2020, se observó que aquellos pacientes que evolucionaban hacia el distress respiratorio presentaban un fenómeno inflamatorio marcado con elevación de la proteína C reactiva, interleucina 6 (IL-6), ferritina, fibrinógeno, dímero D y LDH. Por ese motivo se empezaron a utilizar los esteroides para limitar este efecto inflamatorio, así como otros medicamentos que actuaban frente a la IL-6 como el tocilizumab. A continuación, se sugirió la administración de otros fármacos como anakinra que bloquea la IL-1. Y luego, el baricitinib o ruxolitinib, inhibidores selectivos frente al JAK-1 (Cinasas de Jano-1), limitando la tormenta de citocinas. Tras varios meses de recoger la información de los estudios observacionales y de los primeros ensayos clínicos, se ha visto que, cuando los esteroides son administrados a partir de los días 5-7 en pacientes que presentan cuadros de gravedad, disminuye la mortalidad. También se dispone de diferentes estudios con el tocilizumab que indicarían que la administración, en pacientes que empiezan con distress respiratorio y fenómeno inflamatorio marcado, disminuye la mortalidad. Hay otros muchos fármacos inmunomoduladores que se están probando en el tratamiento de la COVID-19 pero estamos a la espera de los resultados.

Respecto al tratamiento específico antiviral, está el remdesivir, un fármaco que se diseñó para el tratamiento del virus del Ébola y que también tiene efecto frente a SARS-CoV-2. Se dispone de diferentes ensayos clínicos del fármaco. El ensayo más amplio publicado ha mostrado que este fármaco puede tener un efecto antiviral con una recuperación precoz del



DR. JOSÉ MANUEL  
RAMOS RINCÓN

paciente, si se administra en los primeros 7 días del tratamiento. Hay otros antivirales que se disponían como el favipiravir y el umifenovir, que se han utilizado en los primeros momentos de la pandemia, donde se ha visto un efecto limitado sobre el pronóstico de la enfermedad.

Otra estrategia es el uso del plasma de paciente convaleciente, como se utilizó en la pandemia de Ébola en el brote del 2014. La administración de uno o dos concentrados de plasma de paciente convaleciente, podría tener efecto sobre la mortalidad de la enfermedad. Si bien los resultados recientes de un meta análisis de Cochrane, concluyen que, no está claro que el plasma de las personas que se han recuperado de la COVID-19, sea un tratamiento eficaz para las personas hospitalizadas con COVID-19, ni si el plasma de convaleciente afecta al número de efectos no deseados graves. Estos hallazgos podrían estar relacionados con la progresión natural de la enfermedad, otros tratamientos o con el plasma de convaleciente.

No hay que olvidar la situación protrombótica que puede inducir el virus. Debido a que se ha visto lesiones trombóticas en los capilares pulmonares, y fenómenos trombóticos sistémicos, los pacientes graves deben recibir tratamiento preventivo con heparina de bajo peso molecular.

Se han utilizado muchos tratamientos en la COVID-19, existiendo en curso 3.900 ensayos clínicos con medicamentos, registrados en ClinicalTrial.gov. Realmente no se dispone de un tratamiento eficaz para el SARS-CoV-2. En estos momentos está indicado: el tratamiento con esteroides en pacientes con insuficiencia respiratoria; la utilización de remdesivir en los primeros días de la enfermedad (acorta los días de sintomatología) y la administración de tocilizumab en los pacientes con gran inflamación (puede mejorar el pronóstico del paciente). Todavía quedan muchas sombras en el tratamiento farmacológico de la COVID-19.



<https://youtu.be/wccrUuW9VM8?t=2323>

 Volver al índice

# ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE SARS-COV-2

DRA. LAURA MOJSIEJCZUK

CÁTEDRA DE VIROLOGÍA, FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (CONICET), ARGENTINA.

[lauramoj@gmail.com](mailto:lauramoj@gmail.com)

## RESUMEN

Desde la descripción de los primeros casos de neumonía en China en diciembre de 2019, la identificación del SARS-CoV-2 como agente etiológico y la obtención de la secuencia del genoma completo en enero de 2020, han surgido un gran número de preguntas acerca de la emergencia de este nuevo coronavirus en humanos. En consonancia, también han surgido un enorme volumen de datos genómicos y de literatura científica sobre este nuevo patógeno.

Los coronavirus son una familia diversa e infectan a un amplio rango de mamíferos y aves en la naturaleza. El análisis filogenético del genoma completo muestra que el SARS-CoV-2 agrupa con SARS-CoV, el virus que causó brotes en humanos en 2002-2003, y con coronavirus aislados de animales. Por ello se lo ha incluido como parte de una especie viral que había sido definida con anterioridad, denominada coronavirus relacionados al SARS (*Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus*), subgénero *Sarbecovirus*, género *Betacoronavirus*.

Los murciélagos son reservorios naturales y probablemente alberguen muchos otros coronavirus aún no descritos. Sin embargo, aunque es posible la propagación directa de virus desde los murciélagos a los humanos, las zoonosis a menudo involucran un hospedador animal intermediario. Recientemente se descubrió en pangolines (un género de mamíferos que habita en Asia) un virus con un 92,4% por ciento de similitud con el SARS-CoV-2 en el genoma completo y con un 97,4 % de similitud en el dominio de unión al receptor (RBD). Es decir, SARS-CoV-2 es evolutivamente más cercano a coronavirus de murciélagos de herradura o a coronavirus de pangolines según la región genética bajo análisis. Este patrón sugiere que la historia evolutiva del SARS-CoV-2 pudo haber involucrado eventos de recombinación, un mecanismo sumamente frecuente en la familia Coronaviridae. La evidencia actual indica que los murciélagos serían reservorio de los ancestros del SARS-CoV-2, pero no el progenitor directo involucrado en el salto de especie. Sin embargo, hasta la fecha no se ha identificado el reservorio específico y no hay evidencia que demuestre la posible ruta de transmisión desde murciélagos a los humanos, ya sea de forma directa o a través de una o varias especies animales intermedias. La obtención de secuencias de virus relacionados, provenientes de animales hospedadores potenciales y cercanos geográficamente al área donde se inició el brote, podrían brindar evidencias para determinar el origen de SARS-CoV-2.

La información presente en las secuencias de genomas virales puede ser utilizada para reconstruir la dispersión del virus en la población humana. Las secuencias de SARS-CoV-2, obtenidas de individuos infectados a lo largo del mundo, muestran que el virus se ha mantenido notablemente estable desde los primeros casos detectados en Wuhan, China. Es decir,



**DRA. LAURA  
MOJSIEJCZUK**

presenta una baja tasa de evolución (acumulación de cambios o sustituciones en el tiempo) en estos primeros meses desde su emergencia en humanos. Se han propuesto al menos tres sistemas de clasificación para SARS-CoV-2: según la presencia de cambios específicos o agrupamientos filogenéticos. Entre estos últimos, el propuesto por el grupo del Dr. Rambaut de la Universidad de Edimburgo (Reino Unido) consiste en una clasificación dinámica que se actualiza con la aparición de nuevos datos de secuencias, que a su vez reflejan la evolución del virus en la población. Se han propuesto dos linajes principales A y B, y varios linajes internos (A.1-A.9 y B.1-B.27, C.1-C3, D.1-D.2) según la última actualización de la clasificación (*Lineages version 2020-10-30*). La asignación de linajes es con fines taxonómicos y hasta el momento no se ha demostrado que existan comportamientos biológicos diferenciales (cambios en la transmisión o patogenicidad) entre los linajes. En Argentina, se ha reportado la circulación principalmente del linaje B.1, el más extendido en el mundo, y sus sublinajes. Todos estos grupos han sido reportados en otros países. Se observan múltiples introducciones, en los primeros meses de la epidemia en el país, y el posterior establecimiento de clusters locales, reflejando la etapa de transmisión comunitaria.



<https://youtu.be/wccrUuW9VM8?t=6299>

 Volver  
al índice

# DESARROLLO DE VACUNAS ORALES SEGURAS, EFICIENTES Y TERMOESTABLES

DR. HUGO DANIEL LUJÁN

INVESTIGADOR SUPERIOR CONICET. CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO DE INMUNOLOGÍA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS (CIDIE). CÓRDOBA, ARGENTINA.  
[cidie@cidie.ucc.edu.ar](mailto:cidie@cidie.ucc.edu.ar)

## RESUMEN

La propagación mundial de enfermedades infecciosas constituye un problema global de seguridad sanitaria. La vacunación es una de las intervenciones de salud más exitosas y efectivas que se conocen. La inmunización por vía oral presenta beneficios significativos respecto a la vacunación por vía parenteral que se utiliza comúnmente.

Los protozoarios intestinales y de vida libre expresan en su superficie una densa capa de proteínas capaces de protegerlos de condiciones ambientales hostiles. La utilización de éstas Proteínas Variables de Superficie o VSPs (del inglés "Variant-specific Surface Proteins") como las del protozoario intestinal *Giardia lamblia* constituye un enfoque eficiente para la generación de vacunas orales, ya que presentan resistencia a proteasas, cambios de pH y alta inmunogenicidad.

En un trabajo reciente mostramos que estas propiedades pueden ser explotadas para proteger y potenciar la inmunogenicidad de antígenos vacunales posibilitando así su administración por vía oral.

Como modelo inicial, generamos una vacuna oral contra el virus de la Influenza compuesta por partículas similares a virus (VLPs, del inglés "Virus-like Particles") que contienen en su envoltorio VSPs de *G. lamblia* y el antígeno HA (hemaglutinina del virus). La administración oral a ratones de estas partículas recubiertas con VSPs indujo una respuesta inmune humoral sistémica y en mucosas, y una respuesta celular específica para el antígeno vacunal HA, sin la necesidad de otros adyuvantes externos. La respuesta inmune generada fue capaz de proteger a los animales frente a la infección con el virus y frente al desarrollo de tumores que expresan HA.

Estos resultados indican que nuestra plataforma resultó en una completa y eficaz vacuna oral que está siendo probada frente a otros agentes patógenos, incluyendo al SARS-CoV-2.



DR. HUGO DANIEL  
LUJÁN



<https://youtu.be/wccrUuW9VM8?t=9039>

 Volver  
al índice

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a quienes de una u otra manera contribuyeron a llevar adelante las III Jornadas Misioneras de Virología:

Al Señor Decano de la FCEQyN: **Dr. Luis BRUMOVSKY**

Vice Decano de la FCEQyN: **Dr. Marcelo MARINELLI**

Secretaria de Extensión y Vinculación Tecnológica: **Dra. María Marcela BROUSSE**

Secretaría académica: **Dra. María Celina Vedoya**

Secretario General de Ciencia y Técnica de la UNaM: **Dr. Darío Pedro Zapata**

Directora del área de informática y comunicaciones de la FCEQyN. **Lic. Daniela Rolón**

**Lic. Daniel Eduardo Oneddú** en la coordinación de la sala de conferencias Cisco Webex y transmisión del evento.

**Lic. Verónica Mariel Verón** por su desinteresada colaboración

**Fernando Sebastian Cutó** por su desinteresada colaboración.

A los auspiciantes que nos brindaron su apoyo institucional y adhesión al evento.

Enfrentarse a lo desconocido ha sido desde siempre uno de los grandes desafíos de la humanidad. El miedo a lo desconocido y la curiosidad por descubrirlo van estableciendo pautas en estrategias, tanto humanas como microbianas, para lograr el triunfo.

A través de la ciencia, se han ido desarrollando un sinnúmero de métodos, para dar respuesta a todos los desafíos que se yerguen, sobre todo, en lo referente a la salud, bienestar de las personas y el equilibrio ecológico medioambiental entre los seres vivos.

Desde el descubrimiento del “micromundo”, que nos acompaña sin que muchos seamos conscientes de él, las respuestas a los interrogantes “porqué” y “cómo”, para hacer frente a cada enfermedad emergente, epidemia o pandemia, se han buscado sondando esta vasta comunidad de virus, bacterias, hongos y parásitos, para proporcionar medios para hacerles frente y brindar con ello tranquilidad a la humanidad.

Con el arribo del siglo XXI y las tecnologías de la información, el acceso a todas estas respuestas se ha vuelto de dominio público, pudiendo llegar a cualquier lugar del mundo, facilitando la toma de conciencia y proporcionando medidas contra enfermedades emergentes, cada vez más frecuentes.

Es por ello que debemos resaltar y fomentar las fuentes de conocimiento científico y verdadero, y que la consulta se transforme en un hábito, que vaya más allá del ámbito científico o académico, invitando a cada persona desde su lugar a indagar en ellas, ya que, sin importar nuestro sitio ***toda fuente de conocimiento nos cuida y fortalece.***

Comisión Organizadora

**||| Jornadas Misioneras de Virología  
"Enfermedades Virales Emergentes"**





SAV  
Sociedad Argentina de Virología



Dirección de  
Epidemiología  
de Salud  
MINISTERIO  
DE SALUD  
PÚBLICA  
GOBIERNO DE  
LA PROVINCIA  
DE MISIONES



Dirección General  
de Vinculación  
Tecnológica  
MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN, CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Facultad de Ciencias  
Exactas, Químicas y  
Naturales



Secretaría General de  
Ciencia y Tecnología



Secretaría de Ciencia,  
Técnica y Postgrado



Secretaría de Extensión y  
Vinculación Tecnológica



UNIVERSIDAD  
DE LA CUENCA  
DEL PLATA



UNIVERSIDAD  
Gastón Dachary



UCAMI  
Universidad Católica  
de las Misiones



COLEGIO DE  
BIOQUÍMICOS  
PROVINCIA DE MISIONES



COLEGIO de  
LICENCIADOS  
en GENÉTICA  
PROVINCIA DE MISIONES



COLEGIO DE  
FARMACÉUTICOS  
DE MISIONES



[jornadasmisionerasdevirologia@gmail.com](mailto:jornadasmisionerasdevirologia@gmail.com)



Jornadas Misioneras de Virología

ISBN 978-987-86-7961-7



9 789878 679617