

NUEVAS ALTERNATIVAS EN EL USO MÚLTIPLE DEL BOSQUE.

PROGRAMA DE PROYECTOS.

Ing. Roberto F. Pascutti.¹

¹ Director del programa: Uso Múltiple del Bosque, Facultad de Ciencias Forestales, U.Na.M.

INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta puede entenderse como un inicio en la investigación globalizada tendiente a lograr el aprovechamiento integral del bosque. Este es un reto en el que se pretende demostrar no solo la posibilidad de un desarrollo sustentable que el bosque aún encierra, con especies nativas que permanecen olvidadas y que aún son capaces de proveer respuestas científicas que antes habrían sido de difícil credibilidad.

La naturaleza es interminable, a veces indescifrable, y las especializaciones de la diversidad biológica que encierran nuestras masas tropicales, compuesta por una muestra compleja de especies, nos lleva a pensar que hay que enfocar y priorizar la investigación de las especies que aun no son aprovechadas o actualmente consideradas inservibles. Hoy estas están condicionadas a desaparecer sin darnos la oportunidad de interpretar porque fueron puestas en nuestro mundo.

La crisis de las economías regionales lleva a la necesidad de diversificar la producción foresto-agrícola. Esto involucra en especial a los pequeños y medianos productores agropecuarios, que a la fecha no han podido acertar en la forma de aprovechamiento de sus tierras improductivas. Sumado a esto, debemos considerar su situación socioeconómica, ya que los mismos se ven afectados por las transformaciones económicas.

Tratando de impulsar una actividad solidaria hacia este sector, el programa "Uso Múltiple del Bosque" promueve la búsqueda de especies que pueden apostar nuevas formas de aprovechamiento, y que sirvan para mejorar los ingresos y el bienestar del hombre, así como contribuir en la disminución del deterioro ambiental, todo en un marco ecológicamente sostenible.

Siendo la provincia de Misiones una zona privilegiada por los recursos potenciales que el bosque encierra; como también su importancia turística a nivel internacional, no dudamos que la gran afluencia de turistas y la relevancia comercial de los productos que

pretendemos ofrecer pueda dar lugar a una nueva actividad productiva artesanal en esta provincia.

Programa "Uso Múltiple del Bosque" a Partir de Recursos Renovables No Maderables

Convencidos de que el Uso Múltiple del Bosque es uno de los objetivos fundamentales que debe emprender la comunidad forestal. En la Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado, dependiente de la Universidad Nacional de Misiones, ha surgido recientemente una línea de investigación original y novedosa orientada a lograr el aprovechamiento de los recursos no maderables del bosque, mediante los siguientes proyectos:

- a- Desarrollo de alimentos para consumo humano a partir de especies vegetales.
- b- Elaboración de productos cosmetológicos con inclusión de sustancias activas extractadas de especies de la flora misionera.
- c- Utilización de especies vegetales en el diseño y elaboración artesanal de muebles, instrumentos musicales y otros elementos.

El novel equipo de investigación, recientemente conformado por el Director del Programa Ing. Roberto F. Pascutti, esta constituido por alumnos adscriptos y becarios: Ricardo J. Apaza, Marcelo A. Marek y Juan B. Guinle; Luis F. Cosimi; Miguel A. Matuchaka; Leticia S. Reynoso, Damián Proscopio. que cursan la Carrera de Ingeniería, y que están vinculados directamente a la Cátedra de Industrias Forestales II

A su vez, se cuenta con el apoyo de un grupo multidisciplinario vinculado que aportarán sus conocimientos en las siguientes temáticas:

Descripción y características de las especies:

Resp.: Prof. Lic. Dora Miranda

Becarios: Helga VOGEL, Rosana FERRUCCI.
(Facultad de Ciencias Forestales U.Na.M.)

• Propagación y Semillas:

Resp.: Ing. Beatriz Eibl y Equipo.

(Facultad de Ciencias Forestales U.Na.M.)

• Descripción Anatómica del Leño:

Resp.: Ing. Stella Maris Rivera

(Facultad de Cs. Agrarias y Forestales U.N.L.P.)

• Análisis de composición química de Leños:

Resp.: Dra. Mirta Maximino

(I.T.C. Universidad Nacional del Litoral)

• Análisis Nutricionales y de información
Complementaria

**Resp.: Ing. Qca. Ana M. Paredes - Ing. Eusebia
Valdéz - (F.C.E.Q. y N. - U.Na.M.)**

A- "ALIMENTO PARA CONSUMO HUMANO A PARTIR DE ESPECIES VEGETALES"

La línea de investigación para el desarrollo de alimentos para consumo humano está incluida dentro de los proyectos que auspicia el Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales (I.S.I.F.) como recursos alternativos inmediatos. Hasta el momento, este es el más desarrollado, y contempla las siguientes áreas:

- 1- Identificación de las especies comestibles.
- 2- Desarrollo de la especie.
- 3- Tipificación y selección de los cortes de materia prima.
- 4- Análisis de la composición nutricional de la materia prima.
- 5- Procesamiento y elaboración de la materia prima.
- 6- Envasado y conservación.
- 7- Presentación del producto.
- 8- Comercialización.
- 9- Conformación de una Unidad Productiva.

*** Caricáceas: Jacaratia spinosa**

Las primeras crónicas de los historiadores

Jesuitas manifiestan el uso que le daban los aborígenes a esta especie. Se cree que se llama "Árbol del Pan" porque en el monte brinda alimento y agua, que son el pan de la vida. Debido a lo tierno de su leño se puede beber de su pulpa. Su fruta también es comestible, se consume asada o tostada al rescoldo pues su ingestión al estado de madurez natural es nociva porque irrita los labios (Ragonese - Martínez Crovetto, 1947). Las características de su leño nos llevó a pensar que se podría llegar a procesarlo, y con este objetivo hemos desarrollado los procedimientos para la transformación de la madera en un producto para consumo humano.

Partimos del apeado y trozado del árbol en tamaños que permitan su movilidad. La parte que estamos utilizando en este momento es el leño, esto quiere decir que todo lo que está de la corteza para adentro es susceptible de ser procesado para consumo. Sus características físicas y el tipo predominante de células (parenquimáticas) hacen sumamente apto para incorporar compuestos gelatinizantes como ser: azúcares, pectinas, gelatinas, etc. con lo cual nos permite obtener un cuerpo base para luego componer materia prima elaborada que será transformada posteriormente en los diversos productos gastronómicos.

El leño es llevado a través de una serie de procedimientos (extracción, hidrólisis y gelinización) tendientes a eliminar sustancias que modificarían el sabor deseado o puedan alterar el proceso de "a posteriori". De tal manera que sin ser un proceso complicado, se deja el material leñoso en condiciones de pasar a una transformación secundaria que puede estar orientada a productos salados, agrios ó dulces.

La forma de preservación abarca todos los preservantes de uso doméstico (vinagre, sal, aceite, azúcar etc.) no se utilizan preservantes químicos

1, La madera no tiene sabor, para dar una idea podría decirse que es como una mezcla entre el sabor de la parte blanca de la sandía y el gusto al marlo e choclo. El sabor es incorporado a través de otros productos vegetales como frutos silvestres o extractos de frutas, de manera de obtener un equilibrio que lo haga aceptable

1, Los alfajores que obtuvimos presentan el cuerpo del material leñoso, ya que no se llevan a proceso de molienda ni dilución. La madera se convierte sin perder su forma. Tal es así que se pueden apreciar los anillos de crecimiento y el diseño (vetas

II Antecedentes Históricos

„Es preciso dejar explicitado quiénes descubrieron y los primeros que utilizaron

madera de Jacaratiá como fuente de agua y alimento fueron los Aborígenes Guaraníes pues son ellos los únicos portadores de los verdaderos e infinitos secretos que encierra la Selva Paranaense. El traspaso de ésta información no es reciente, como se sabe, los primeros hombres no indígenas que caminaron el suelo misionero fueron los Padres Jesuitas pertenecientes a la "Compañía de Jesús", y después de ellos numerosos viajeros exploradores acompañados de naturalistas, observadores y colectores, en suma, la pluma de estos hombres contribuyó muy eficazmente al conocimiento científico de la biología y zoología nativa.

El primer Jesuita que dejó testimonio del traspaso antes mencionado fue el Padre Pedro Montenegro (quién además era enfermero) escribió en 1710 un apunte descriptivo de las plantas de Misiones. Por otro lado, entre los primeros naturalistas que específicamente se refirieron al Jacaratiá tenemos al Dr. Guillermo Pisón (Holandés) quien describiera el libro "Historia natural y médica del Brasil", año 1658 en donde lo llama *Yaracatiá*. Posteriormente el naturalista francés Jean Batiste Aublet describe científicamente la especie y le da el nombre de *Carica spinosa*. El nombre con el que lo conocemos en nuestros días *Jacaratiá spinosa* es debido a Alfonso De Candolle, nacido en suiza (1836 - 1893), según información extraída de una Nota aclaratoria en el "Manual del viajero: Diccionario de la Lengua Guaraní" de N. Rojas Acosta aparecido en 1918. En síntesis, fueron muchos los viajeros exploradores y estudiosos que hacen referencia a esta especie como Nepomuceno Alegre, Luis Bolaños, Felix de Azara, Y Florencio Basaldúa.

Mucho hay para decir en lo referente al látex extraído de los frutos verdes utilizado en medicina tradicional. Al respecto el Dr. Moisés S. Bertoni se expone en su Obra "La Civilización Guaraní - Parte III - Etnografía: Conocimientos" año 1927 pág. 458. donde dice: "El jugo lechoso del *Jacaratiá dodecaphylla* es un poderoso medicamento y es de sentir que no haya entrado en el uso universal" también cita al Dr. Mello Moraes (1881) y al Dr. Hierónimus, quienes no se cansaban de recomendar la leche del fruto como antihelmíntico (contra lombrices intestinales.)

Con lo expuesto queremos expresar que el uso y conocimiento de las propiedades del Jacaratiá es de muy antigua data, nuestro objetivo es rescatarla, darle la importancia que se merece, adaptando los productos posibles de obtener a las exigencias de nuestros días.

Descripción:

El "yacaratiá" es una especie de amplia distribución, desde Nicaragua, Costa Rica, Panamá, las Guayanas, Sur del Brasil, Argentina (Misiones), Perú y Paraguay. Su nombre científico es *Jacaratiá spinosa* (Aublet) A. DC. Sinón. *Jacaratiá dodecaphylla* (Vell) A. DC. Este género pertenece a la familia de las CARICÁCEAS, la que en nuestro país está representada por los géneros *Carica* (cuatro especies), *Jacaratiá* (3 especies: *J. spinosa*; *J. quercifolia*; *J. hasleriana*). El "yacaratiá" es conocido con otros nombres vulgares, tales como "papayón" (Paraguay), "tambora" (Ecuador); "árbol del queso" (Argentina) "mamão bravo", "mameiro de mato" (Brasil). La palabra "yacaratiá" significa en guaraní "fruto parecido a la cabeza del coatí".

Es un árbol caduco, mediano, de 10 a 20 mts. de altura, con un DAP de 35 a 80 cm., el fuste es derecho, recto y algo cónico. Tiene espinas pequeñas, aplanadas, sobre las ramas y a veces en la base del tronco. La corteza es grisácea, casi lisa, con grietas finas y lenticelas alineadas en forma horizontal. Con frecuencia su color es alterado por la presencia de líquenes. Al cortarse el tallo, fluye un látex blanco.

Las hojas son alternas, caedizas, digitadas, de 6 a 12 foliolos; angostamente obovados, de 5 a 15 cm. de largo y 1,5 a 5 cm. de ancho, con el haz verde y brillante y el envés blanquecino. El margen es entero, levemente sinuado. Hojas sésiles o apenas pecioluladas. El pecíolo alcanza hasta 25 cm. de largo.

Esta es una especie DICLINO DIOICA o sea que posee dos pies o árboles con sus respectivos sexos. Las flores son unisexuales, blanco amarillentas, las flores masculinas son numerosas, en cimas de 7 a 9 cm. de largo, la corola es tubular, con 5 lóbulos. Las flores femeninas son solitarias, en tallos largos, con 5 pétalos carnosos y de 2 a 5 cm. En el pie femenino sus frutos son bayas de 2 a 8 cm. de largo por 1 a 3 cm. de diámetro, con pulpa amarillenta, dulce, con numerosas semillas rugosas en su interior. Estos son comestibles cuando se los somete al calor (calentados al rescoldo debajo de las cenizas); tienen un sabor agradable apreciado por los montaraces y aborígenes; al estado natural irritan los labios. En cambio su leño puede ser utilizado como alimento de cualquiera de los árboles sin distinción de sexo y en cualquier época.

* Observaciones Ecológicas y Silvícolas:

Esta especie habita la Selva Paranaense, formando una parte del estrato medio en los sitios húmedos. Según observaciones recientes, la presencia

de este árbol se restringe a zonas libres de heladas, ya que debido a su alto contenido de agua, se congela. En estado juvenil, puede morir por estas causas.

Nuestro proyecto de investigación está estudiando las posibilidades de desarrollo en masas puras, enriquecimiento de capueras o cultivo bajo cubierta.

* La madera:

El leño tiene una constitución muy especial, ya que mientras todo árbol está constituido, generalmente, por un 90 % de estructuras fibrosas, que hacen al esqueleto del árbol, y un 10 % que hacen a los tejidos de reserva, los depósitos que tiene el leño en esta especie es al revés. Cuando un árbol muere en el monte, por razones naturales, en pocos días se descompone totalmente, su interior no su corteza dada la cantidad de agua que presenta en el leño. Su porcentaje de humedad es del 93 % (Pascutti et al., 1.996), lo que representa valores altísimos. Como consecuencia, la madera es blanda y blanca, como pulpa; menos dura que la corteza.

Bambúes en Misiones

Estas especies milenarias de uso muy apreciado por su abundancia, bajo costo y versatilidad, como así también una de las más asombrosas debido a que posee el más rápido crecimiento entre los vegetales. Registros obtenidos en Asia nos dicen que en la época de brotación pueden crecer más de 20 cm en 24 hs., algunas de las variedades pueden alcanzar los 30 m. de altura y 25 cm. de diámetro en Asia donde a su vez se han descubierto más de mil usos. Es por eso que se la suele llamar la madera de los pobres. Una de las tantas que nosotros abarcamos en el proyecto está referido a la alimentación. Algunas especies de *Phyllostachys* florecen a intervalos de 120 años, muriendo inmediatamente después cuando esos intervalos coinciden, como sucedió en China en el año 919, en una sola fecha este florecimiento representó un desastre natural de grandísimas proporciones dejando a la población sin alimento en especial en la época de lluvias.

En nuestra provincia no se le ha dado la importancia que se merece aún sabiendo que puede ser utilizado en la protección contra la erosión del suelo ya que sus enmarañados rizomas lo pueden conservar firmemente en su lugar aun en escarpadas laderas o en las orillas de los arroyos tributarios evitando de esta manera los derrumbes o inundaciones producidas por las lluvias.

Los bambúes en la época de primavera

producen los brotes los cuales sirven para distintos usos de alimentación según la especie y su forma de desarrollo.

Dentro de las especies nativas de Misiones más conocidas tenemos:

Bambusa guadua (*Guadua angustifolia*) = (Bambusa guadúa); **Tacuaruzú**; *Guadua trini* **Yatevó**; *Chusquea ramossisima* **Tacuarembó**; *Merostachys clauseni* **Tacuapí**. *Chusquea uruguayensis* **Pitinga**.

El proyecto ha alcanzado objetivos parciales en las siguientes tres especies exóticas originarias del Sudoeste Asiático del género *Phyllostachys*; *P. aurea* **Go san chiku**; *P. hetrocycla* var. *pubescens* **Moso chiku** y *P. bambusoides* **Madake**. Estas últimas fueron introducidas en la provincia en la década del 70, y hoy se encuentran conformando rodales puros. En el departamento de Eldorado, según propias observaciones, existen además otras 6 especies de las cuales 2 son perfectamente identificables *Bambusa vulgaris*. **Bambú amarillo**, y *Arundo donax* **Caña de castilla** (pseudo-bambú) las 4 restantes no se han podido ubicar aún taxonómicamente, la razón por la que fueron introducidas por colonos europeos fue por sus cualidades Ornamentales.

Las especies de clima frío tienen por lo general rizomas Leptomorfos, de forma cilíndrica de aspecto y forma similar al tallo, con brotes que aparecen en los nudos. Algunos de estas como es el género *Phyllostachys* introducido en Misiones producen cañas distantes unas de otras lo que favorece el ingreso de la luz y el desarrollo de los cogollos en la parte interior de la mata. Las especies nativas tienen rizomas paquimorfos como la mayoría de las especies tropicales, son cortos, gruesos, con yemas laterales redondas, a partir de las cuales emergen los tallos en forma cespitosa formando un solo macollo denso de cañas lo que imposibilita el ingreso de la luz y el desarrollo de cogollos en el interior de la mata, por lo tanto dificulta su productividad. Si a esto le sumamos la presencia de espinas y pequeños filamentos rígidos en las vainas de las hojas, se torna más difícil su aprovechamiento.

La utilidad que se le ha dado a los cogollos de bambúes por los inmigrantes Asiáticos es solamente para la obtención de Encurtidos, el proyecto ha desarrollado con la misma materia prima los siguientes Productos:

- Brotes al natural
- Trozos al natural
- Receptáculos para ser rellenos
- Fideos
- Láminas para lasagnas
- Raviolos sin relleno
- Antipastos
- Encurtidos varios
- Aderezos
- Canapés
- Bocaditos confitados
- Masa finas
- Caramelos secos brillantados
- Confites para panaderías
- Jaleas
- Bombones rellenos
- Trozos o tubos en almíbar
- Componentes para la fabricación de helados
- Cortes para gastronomía
- Desarrollo y diseño de embalajes contenedores de los productos de referencia.

Importancia Ecológica

El producto tradicional de cogollo en encurtido bien puede suplantar en todos los casos al Palmito *Euterpe edulis*, las principales ventajas del bambú son:

1. Para obtener el cogollo no hace falta matar la planta.
2. La producción de cogollos aptos para el consumo es anual una vez madura la plantación (7 - 8 años), mientras que en el palmito hay que esperar al menos 7 años para obtener un cogollo de tamaño adecuado.

El proyecto se encuentra trabajando sobre parcelas de 500 m² en rodales puros de *P. bambusoides* Madake, para evaluar el rendimiento en kg. por hectárea.

Es preciso dejar en claro que no se está "tratando de introducir" especies exóticas, porque en realidad ya se introdujeron en la década del 70 con muy buenos resultados de adaptación.

De las especies nativas no se ha podido obtener cogollos comestibles debido a sus pequeñas dimensiones, la baja productividad por rodal y la difícil extracción del cogollo, estos últimos dos aspectos se debe a sus rizomas paquimorfos. Si se pudiese consumir los cogollos de las especies nativas y estas alcanzaran algún tipo de mercado importante, se pondrían en peligro los manchones naturales y nadie se ocuparía de sus cuidados culturales y su

regeneración, por el contrario el cultivo de bambúes asiáticos implica la elección del mejor lugar para su plantación y la obtención de beneficios en función de lo que se planta y del cuidado que se le proporciona. Este es un punto donde no debe haber errores, un producto puede ser **No Maderable** pero hay que ver si es realmente **Renovable**, y no solo una más de las actividades extractivista como la del Chachí o la del Pino del Aire.

Funciones.

Las función del cultivo de Bambúceas son varias

1. Proveer de un recurso alternativo con inserción en el mercado de la gastronomía destinada al turismo Internacional y nacional.
2. La protección de los frágiles suelos Misioneros, ya que la erosión Hídrica de la provincia es de moderada a Grave en el 60 % de la sup. total.
3. La producción de materiales para la construcciones rurales.

Las formaciones de cañaverales en fajas acompañando las curvas de nivel serían de gran utilidad para la conservación y restauración de suelos y la calidad de las aguas en arroyos y vertientes. La red de rizomas forma una trama muy compacta, y según observaciones directas, en suelos muy poco profundos con afloramiento de rocas y pendientes elevadas casi extremas.

Las especies a que hiciéramos referencias son de rápido crecimiento pudiendo alcanzar su estado adulto a los 8 meses de emerger el cogollo. la cosecha de estos se realiza en el mes de septiembre y la cantidad a extraer debe ser tal que permita que el rodal se siga desarrollando (estímulo de poda), haya espacio en el centro para que crezcan otros cogollos y a la vez conserve una masa aérea verde capaz de cumplir con los requerimientos de fotosíntesis.

Consideraciones generales:

La crisis de las economías regionales lleva a la necesidad de diversificar la producción foresto-agrícola; esto involucra a pequeños o medianos productores agropecuarios, ya que los mismos se ven afectados por las transformaciones económicas. En esta situación saldrán a requerir conocimientos de como se pueden aprovechar las tierras hasta la fecha improductivas para la conformación de masas puras o macizos intercalados usando, por ejemplo, Bambúceas en terreno de pendientes pronunciadas y

adyacentes a los cursos de agua. Una vez en posición de la materia prima, podrán anexar a su "diversificación productiva" un rubro más.

Contenido del Proyecto Uso Múltiple del Bosque

El Bosque como fuente de Biodiversidad:

- * Especies susceptibles de ser transformadas en alimentos.
- * Fuentes de alimento permanentes y temporarias.
- * Otros usos: Farmacopea y cosmetología.
- * Como llegar a determinar las características alimentarias. Fuentes de información y recepción, relevamientos en el medio.
- * La planta: materia básica para transformación. Hojas, frutos, tallos, raíces, semillas, etc.

Identificación de las especies comestibles:

- * Nombre vulgar, denominación científica, características dendrológica, temperamento, calidad de sitio, características de desarrollo, descripciones microscópicas de la parte destinada a alimentos, fenología y época de fructificación. Identificación, individualización de las características dendrológicas, registro, visualización de corteza, leño, frutos, hojas, etc.
- Identificación de la especie encubierta, en masas puras, características de entorno.
- Habilidad natural y adaptación a otros sitios.
- Condiciones y características.
- Cultivo in vitro de la especie:
 - * Micropropagación.
 - * Organogénesis.
 - * Embriogénesis.
- Silvicultura de la especie, tratamientos, formas de siembra, viveros.
- Ecología y medio ambiente: Consideraciones a tener en cuenta.
- Recolección de semillas o estacas, acondicionamiento, siembra y cuidados en vivero, control y protección de plantines, porcentaje de viabilidad.

Desarrollo de la Especie:

Formas de plantación a campo, condiciones de desarrollo, tratamientos culturales, dasometría de la especie: Curva de crecimiento en su hábitat natural y en forestaciones, materia prima disponible, formas de evaluación del crecimiento.
Plantación bajo cubierta, en masas puras, deter-

minación del crecimiento y su registro.

Recolección y aprovechamiento de las especies:

Época y formas de corte, destino de los residuos. Acondicionamiento del material para el transporte, formas de medición y recepción, por volumen, por peso, por unidad, etc.
Corte y tipificación para el almacenamiento de la materia prima bruta, precio, apeo, trozado, apilado y transporte .
Cortes de aprovechamiento para elaboración, conservación y stock..
Corte de las especies, apeo, trozado según el destino económico.

Tipificación y selección de los cortes de la materia prima:

Preparación según el destino gastronómico. Tratamiento primario de extracción y diferentes formas.
Almacenamiento en frío.
Cortes y seccionamiento, dosificación, tratamiento y almacenamiento.

Procesamiento y elaboración de la materia prima:

Formas de transformación:
-Encurtidos: en vinagre, en aceite, dulces, confituras, al natural.
-Dulces: almíbares, jaleas, mermeladas, formas de preparación.
-Confituras: Abrillantados, caramelos, bombones, masas (alfajores y bocadillos).
Al natural: salados y agrios - Preparación.
Formas de usar y tipos de:
*Sustancias conservantes naturales,
*Sustancias colorantes naturales,
*Sustancias saborizantes naturales.
Formas de transformación de cada uno de los gustos gastronómicos. Implica: Cocción, sacarificación o sazonado, conformación y presentación.

Envasado y conservación:

Para el envasado se utilizarán:
-Frascos (vidrio)
- Sachets (plástico)
-Formas de sellado:
-Tapa a presión (corona y bayoneta)
-Sellado termoséptico.

- Vacio inducido.
- Esterilización en caliente.
- Ensayos de conservación
- Control de calidad: Prevención de la contaminación, bromatología del producto.
- Productos de corta duración (no perecederos).
- Productos de media duración, uso de conservantes, asepsia.
- Preparación, llenado, tapado y esterilización de los envases. Desarrollo de otras formas de envasado.

Presentación del Producto:

- Etiquetas: estructura, diseño (recursos visuales para la atracción comercial), mecanismos, sistemas autoadhesivos.
- Embalajes o Packing: Diseño: Aprovechamiento y fuente (del mismo bosque).
- Diseño: funcionabilidad, aplicación residual, diseño natural y artificial.
- Construcción: Consideraciones previas, decoración para una atracción comercial con un uso racional del color.
- Complementos o accesorios naturales como recursos de atracción turística.

Comercialización:

- Áreas de comercialización, difusión y propaganda, turismo internacional, disponibilidad del producto.
- Seguridad e higiene, aspectos inherentes al proceso de transformación.
- Costos:
- Balance de materiales y costos operativos en la elaboración del producto.

Conformación de una unidad productiva:

- A nivel de proyecto “**artesanal familiar**”.
- A nivel de proyecto “**microemprendimiento**”.
- Análisis de factibilidad e inversión.

Resultados Esperados:

Para poder cumplir con los objetivos propuestos del proyecto, se deberá lograr una integración entre ecosistemas, protección, medio ambiente, aprovechamiento y procesos de transformación de la materia prima en productos elaborados.

El desarrollo y diseño de embalajes, con ideas novedosas, permitirá establecer relaciones entre el producto a consumir y su forma de presentación,

como es el caso de las Bambúceas.

La generación de estos productos alimenticios no convencionales dentro de lo que puede denominarse gastronomía exótica, en el marco de una provincia privilegiada como lo es Misiones por los recursos potenciales que el bosque encierra, como también por su importancia turística a nivel internacional con las Cataratas del Iguazú, las ruinas de San Ignacio, los Saltos del Moconá, etc.,. No dudamos de la relevancia comercial que estos productos ofrecen por su originalidad, lo que dará lugar a una nueva e interesante actividad comercial en esta provincia.

Esto nos conducirá paulatinamente al desarrollo de economías alternativas ya que como es sabido estos productos foresto-agropecuarios se recogen en determinadas épocas del año.

Paralelamente se irán revalorizando estos productos no maderables de la flora misionera que hasta hoy no eran tenidos en consideración.

Todo esto nos permite adelantar que la elaboración de productos artesanales en base a Bambúceas, Caricáceas u otras tan originales como novedosas, tendrán una aceptación favorable.

Fotografías que ilustran los productos de este artículo: En la Pág. 50