



TIMOTEO DOMINGUEZ UNA PEQUEÑA FORESTACION



El Tratado del Río de la Plata suscrito entre la República Oriental del Uruguay y la República Argentina, además de instituir un régimen especial para la Isla Martín García, estableció que tendrían jurisdicción uruguaya todos los bancos e islas que se formaran alrededor de ella.

Se denominó Timoteo Domínguez al actual islote formado al norte y como apéndice de la Isla Martín García, en homenaje al Comandante de la guarnición que, el siglo pasado, al acatar la orden del Gobierno Central de entregar la Isla a las tropas argentinas, prefirió quemar la bandera uruguaya antes que arriarla.

En 1985 y a impulsos de la propia Presidencia de la República, se planteó realizar alguna forestación en ese banco formado adyacente a la isla Martín García.

Se trataba de provocar la fijación de los arrastres del río acelerando el proceso de formación del islote que, a la fecha, era sólo un banco de sedimentos cubierto gran parte del tiempo por las aguas del Río de la Plata.

En octubre de 1985 se dio comienzo a la experiencia, aunque realizada en forma tardía por lo avanzado del año, implantando 3.500 estacas de sauce y 300 plantas de ciprés calvo (*taxodium distichum*).

La segunda campaña se realizó en julio de 1986. Se comprobó la sobrevivencia de la mayoría de los cipreses calvos plantados en 1985, salvo aquellos ahogados por el movimiento del médano de arena. Las estacas de sauce se pudrieron en su gran mayoría por exceso de agua. En esta campaña se implantaron cipreses calvos de terrón de 1 m de altura y barbados de sauce híbrido de más de 2 m de altura.

Es de hacer notar que hasta este momento la vegetación autóctona consistía en plantas acuáticas sin desarrollo de ningún árbol o arbusto indígena.

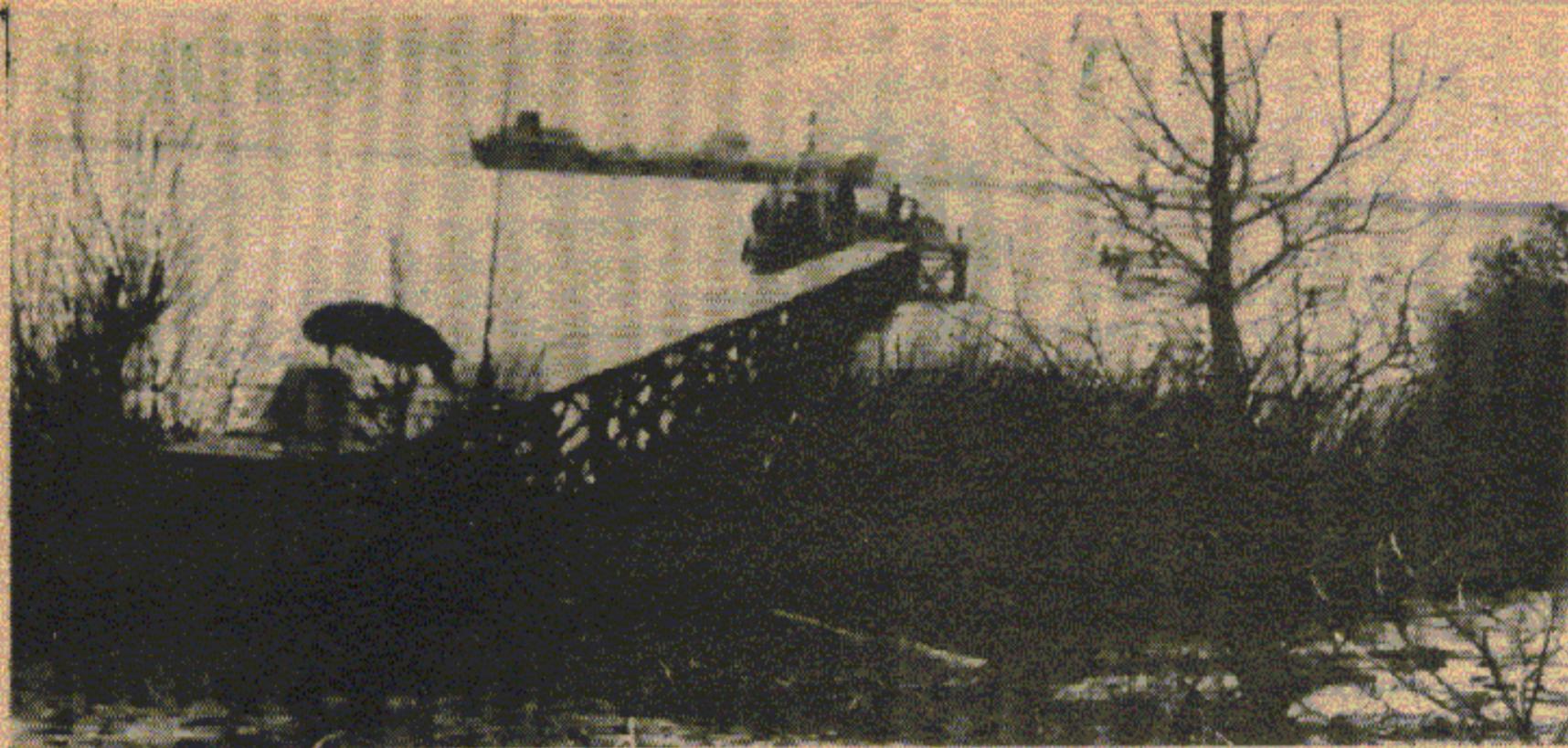
Estas dos primeras campañas se caracterizaron por dificultades especiales ya que, además de tener que esperar que el clima y la altura del río lo permitieran, hubo que utilizar botes de desembarco al ser imposible por falta de calado, arrimar el remolcador en que transportó personal, plantas y herramientas.

Visto el buen resultado obtenido y con la intención de continuar las campañas de forestación, se construyó un

muelle de madera producida y aserrada en dependencias de esta Dirección Nacional.

En junio de 1988 se realizó la tercera campaña. Se verificó en primer lugar un ensanche del médano de arena habiendo avanzado el mismo entre 20 y 30 m hacia el interior de la isla. Hubo asimismo un notable desarrollo de la flora





autóctona principalmente de dos leguminosas indígenas de los géneros *Caesalpinieae* y *Sesbiana*. Los sauces de 1986 alcanzaron los 5 m de altura y los 10 cm de diámetro a la altura del pecho.

En agosto de 1990 se realizó la última campaña. Se midieron sauces de 9 m de altura y 18 cm de diámetro a la altura de pecho y cipreses calvos de 5 m de altura a la copa y 15 cm de diámetro a nivel del suelo. Se constató también un ensanche del médano y una mayor fijación del mismo no siendo apreciables movimientos de arena que taparan las plantas pequeñas de un año de edad.

Luego de cuatro campañas realizadas se ha conseguido no sólo acelerar el proceso de elevación del bañado central del islote sino quintuplicar el ancho del cordón litoral emergente de las aguas.

Con esta experiencia de forestación encarada como un acto de soberanía, se ha contribuido a formar la primera frontera terrestre con la República Argentina, sobre la cual ya se puso en marcha el proceso diplomático para su demarcación.

IMPACTO AMBIENTAL: EL VERDADERO EFECTO DE LOS PLAGUICIDAS



En la edición especial de Agricultura de las Américas (Octubre 1990) se incluye una entrevista al Dr. Ian Graham-Bryce, jefe de asuntos ambientales de Shell International Petroleum Maatschappij BV, con base en La Haya, Holanda, doctorado en química y una larga combinación de cargos de investigación y comerciales.

El punto central de la citada entrevista está referida a sus apreciaciones con respecto a la forma que debe tomar la respuesta de la industria agroquímica a la creciente preocupación pública por los temas ambientales y los plaguicidas.

"Antes que nada, creo que estamos en un punto en el que las diferentes partes involucradas en el debate ambiental no deben desperdiciar más tiempo ni esfuerzos poniendo en tela de juicio los motivos de los otros. En vista de la preocupación acerca de los plaguicidas, todos los grupos involucrados -fabricantes, distribuidores, asesores, usuarios, investigadores, reguladores y ambientalistas- deben reconocer claramente que debemos salvaguardar debidamente el medio ambiente.

El principio que debe seguir guiando a productores y usuarios de plaguicidas es la adhesión a una obligación primordial: la cantidad de plaguicida aplicada no debe perjudicar el equilibrio ni el funcionamiento del medio ambiente. La industria está consciente de esta obligación desde hace mucho tiempo y debe reconocerse que le ha dedicado grandes esfuerzos y recursos.

No obstante, las aspiraciones de la opinión pública van continuamente un paso adelante. La opinión fundamental, cada vez más ampliamente adoptada, es que debería

reducirse la carga de los productos sintéticos sobre el ambiente, aunque esa reducción no tenga significado toxicológico conocido. Y esa opinión debe ser reconocida, no importa cuán 'ilógica' pueda ser para los expertos.

Sin embargo, para responder a las aspiraciones públicas, es crucial que separemos los desarrollos que más pueden contribuir a mejorar la calidad de la vida o la protección del ambiente.

En un mundo lleno de necesidades insatisfechas, perseguir objetivos ambientalistas ilusorios sería tan inaceptable como cualquier otro desperdicio de recursos escasos".

Uno de los grandes problemas que encara la industria de plaguicidas es dar su verdadera importancia al impacto que sus productos producen en el ambiente. En su presentación, usted puso el uso de productos agroquímicos en el contexto de otras actividades diarias.

¿Cree Ud. que eso puede ayudar a tranquilizar a la opinión pública?

"Creo que sí, siempre que sea respetando la preocupación pública. También creo que es importante que el tema del uso de plaguicidas se vea en el amplio conjunto de otras influencias sobre el ambiente. Así mismo, hay que recordar que en el ambiente existe una infinidad de materias y sustancias naturales tóxicas y que, contrariamente a lo que muchos creen, la humanidad no empezó con un ambiente 'puro'.

El primer punto de mi presentación fue que el establecimiento y la práctica de la agricultura, incluso de las llamadas agriculturas 'tradicionales' y orgánicas, pueden tener un profundo impacto sobre el ambiente, que en muchos casos es más grave que los efectos del uso de los plaguicidas.

El objetivo esencial de la agricultura es alterar el equilibrio de la naturaleza a favor de los humanos. Uno de los ejemplos más patentes es el desmonte masivo que fue necesario para crear los campos agrícolas de Europa y gran parte de Norteamérica. Los bosques se eliminaron y los drenajes naturales se alteraron a tal punto que los ecosistemas existentes fueron virtualmente destruidos.

Los cambios de política agraria, a menudo dictados por las políticas fiscales, también tienen consecuencias ambientales. La rápida proliferación de la colza en Europa Occidental es un ejemplo visual obvio. Otros pueden ser menos visibles, pero igualmente significativos. Por ejemplo, el cambio de pastos permanentes a tierras cultivables altera marcadamente la estructura del suelo, y las nuevas variedades de cereales -con diferentes resistencias a las enfermedades- alteran el equilibrio de las poblaciones de patógenos.

El segundo punto al que llamé la atención fue la toxicidad relativa de los plaguicidas, un área sujeta a grandes malentendidos. Destaqué a los herbicidas, indicando que una característica clave de la mayoría de los herbicidas modernos es que atacan procesos como la fotosíntesis, que sólo tienen lugar en las plantas. Por lo tanto, no hay razón para que sean tóxicos para otros organismos. El Cuadro 1 muestra que muchos herbicidas son menos tóxicos que la aspirina (cuanto mayor el número, menos tóxico el producto) y muchísimo menos tóxicos que la cafeína.

El potencial carcinogénico de todos los grupos de plaguicidas es también mucho más bajo que el de muchos otros materiales, incluidas sustancias naturales. El Profesor Bruce Ames, eminente toxicólogo de los E.U.A., ha preparado

CUADRO 1
Toxicidad comparativa de algunos herbicidas, la aspirina y la cafeína

Producto	DL 50 para ratas mg/Kg
Alachor	1.200
Asulam	5.000
Clortoluron	10.000
Cianazina	1.200
Falmprop-isopropilo	3.000
Imazapir	5.000
Glifosato	4.320
Metribuzin	2.200
Sulfometuron-metilo	5.000
Terbacil	5.000
Terbutrina	2.380
Aspirina	1.750
Cafeína	200

un índice de riesgos que permite comparar el potencial carcinogénico de los plaguicidas con el de otros productos de uso diario. El índice muestra que los riesgos de los plaguicidas son pequeños comparados con, por ejemplo, comer un emparedado de mantequilla de maní o beber un vaso de cerveza. Los índices del Profesor Ames no tiene como objetivo alarmar, sino más bien tranquilizar. Muestran que todos los riesgos son pequeños y aceptables para la mayoría de la gente. No obstante, algunos riesgos son menores que otros.

Un tercer campo que puede ayudar a entender el verdadero impacto de los plaguicidas es la escala relativa de otras cargas ambientales. Por ejemplo, en el caso de la deposición de ácido, cada año globalmente se emiten 75 millones de toneladas de azufre. Los desechos orgánicos de las áreas urbanas son uno de los mayores problemas ambientales. En comparación, el uso de plaguicidas a nivel mundial en años recientes ha sido entre 2 y 5 millones de toneladas. Y la carga ambiental creada por los plaguicidas es cada año menor, a medida que las tasas de aplicación se reducen.

Estos ejemplos no tratan de desacreditar la preocupación popular ni desviar la atención. Pero creo que tranquilizan y dan una medida más cabal de la escala y naturaleza de los riesgos potenciales".

Usted ya indicó que los fabricantes de plaguicidas están dedicando recursos considerables a ensayos ambientales.

¿Cree usted que los procedimientos actuales identifican adecuadamente los riesgos para el ambiente?

"Por cierto que hoy sabemos más sobre el comportamiento de los plaguicidas en el ambiente que, digamos, en la década de los 50. Por entonces, los ensayos que debían efectuarse median tan sólo la toxicidad aguda, en tanto que los procedimientos actuales abarcan una amplia variedad de efectos posibles (Cuadro 2). Y además de los ensayos que deben completarse para todo compuesto nuevo, hay

CUADRO 2
Ensayos típicos de laboratorio y de campo para aceptabilidad ambiental, requeridos por las autoridades

- En la década de 1950**
- Toxicidad aguda, aves
- Toxicidad aguda, peces
- Toxicidad aguda, abejas

- En la década de 1980**
- Toxicidad aguda para peces, tres especies
- Ensayos en etapas iniciales de peces
- Bioacumulación en peces
- Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos, cuatro especies
- Toxicidad aguda para algas
- Estudios de reproducción en Daphnia
- Toxicidad aguda para abejas
- Toxicidad aguda para aves, dos especies
- Toxicidad en la dieta de aves
- Efectos sobre la fauna del suelo
- Residuos en lombrices de tierra
- Descomposición en el mantillo
- Efectos sobre la nitrificación y evolución del CO2 del suelo
- Tasa de biodegradación, inhibición
- Propiedades físicoquímicas, especialmente coeficiente de separación

ensayos adicionales adecuados para el producto individual y su uso propuesto. Las investigaciones son muy minuciosas y se puede decir que la mayoría de quienes no trabajan en esta área no tiene idea de su alcance.

Los ensayos actuales siguen un método de paso por paso, acumulando información sobre un producto etapa por etapa. A medida que un producto avanza por etapas, se determinan efectos cada vez más sutiles sobre el ambiente. Las etapas abarcan ensayos de toxicidad directa para especies selectas; ensayos de los efectos sobre funciones ambientales claves, como la capacidad del suelo para recircular materia orgánica; e investigaciones extensas sobre la degradación y movimiento del producto químico en el ambiente. Este método es práctico y garantiza la identificación de los efectos ambientales significativos".

El desarrollo de productos más aceptables ambientalmente debe ir de la mano con mejores prácticas agrícolas. ¿Cuáles son las principales áreas que usted puede mencionar a este respecto?

"Creo que los principales problemas en los que debemos concentrarnos son eliminar las fuentes de contaminación resultantes de derrames accidentales, el mal uso y abuso de los plaguicidas, y el descarte de desechos. El segundo punto bien podría ser el punto más débil en el actual manejo de los plaguicidas. Para resolverlo debemos prestar continua atención a la educación, capacitación y desarrollo de sistemas más fáciles y sencillos para manejar y aplicar plaguicidas. Con respecto al descarte de desechos, creo que debería haber planes más amplios para instalaciones apropiadas de descarte, tales como incineradores. Eso requerirá un mayor esfuerzo conjunto de productores, abastecedores y autoridades.

Muchas de las dificultades de contaminación ambiental desaparecerían si las tasas de aplicación y la consecuente carga ambiental podrían reducirse. Ya se observan grandes avances en este sentido, como resultado de los extraordinarios aumentos de potencia de los productos, logrados a través de los años.

Sin embargo, todavía hay posibilidades de más ahorros dirigiendo la aplicación con más precisión hacia el objetivo.

Debemos proseguir con los esfuerzos para mejorar la especificidad de los plaguicidas a través de mejoras de la aplicación y la formulación, tales como el tratamiento de semillas y los sistemas de rociadoras electrostáticas. Debemos también proseguir con los ya bien establecidos

conceptos de manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas.

Con todas esas medidas podemos avanzar mucho hacia el objetivo público de reducir la carga total sobre el ambiente".

Los nuevos productos de la biotecnología serán auxiliares potencialmente importantes para reducir la cantidad de productos químicos que llegan al ambiente. ¿Cuán importante cree usted que será su impacto?

"Es muy difícil hacer predicciones en esta área. Estoy seguro que los productos de la biotecnología desempeñarán un papel, pero no creo que sea tan pronto ni tan grande como originalmente se pensó. Y, por supuesto, debemos proceder con extrema cautela, pues hay preocupación por la propagación incontrolada de especies genéticamente modificadas, la transferencia de material genético modificado a otras especies, y los posibles efectos impredecibles de esos organismos modificados.

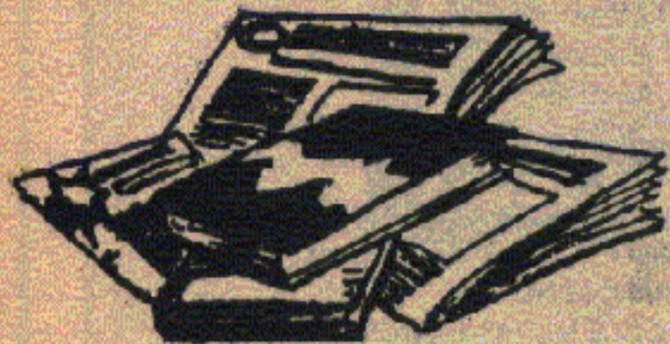
Cualquiera que sea la posibilidad de tales efectos, es tranquilizante saber que, a diferencia del desarrollo inicial de los plaguicidas, junto con la tecnología se desarrolla el marco regulatorio para la misma. Eso permite un método en etapas, en el que el trabajo inicial se realiza en condiciones aisladas y encerradas, seguido de cautelosos movimientos al campo. Este método permite aprovechar los beneficios de la biotecnología y, al mismo tiempo, ofrece salvaguardas adecuadas para el ambiente".

Su presentación en la Conferencia de Brighton abarcó muchos aspectos del debate ambiental y de cómo se percibe a los plaguicidas. Si tuviera que nombrar tres puntos que usted quisiera que la audiencia más recordara, ¿cuáles serían?

"Primero, espero que la audiencia haya absorbido el mensaje que, en realidad, con las salvaguardas actuales, los riesgos de los plaguicidas son modestos.

Segundo, es importante reconocer que hay algunos aspectos a los que legítimamente hay que dar más atención.

Y tercero, haría hincapié en que debemos reconocer el sentimiento popular. Seguiremos trabajando con bases científicas y técnicas, pero si podemos satisfacer las aspiraciones del público, por ejemplo, reduciendo la carga sobre el ambiente, debemos hacerlo a través de todo medio a nuestro alcance".



GENERADORES SOLARES DE ELECTRICIDAD: UNA NUEVA ALTERNATIVA PARA EL PRODUCTOR RURAL.

Ing. Agr. Alvaro Frigerio

En nuestro país hay una gran cantidad de establecimientos rurales alejados de las líneas de distribución de la red eléctrica.

Si bien se realizan esfuerzos, es seguro que la energía de la red no llegará a esos pobladores rurales por muchos años. Esto es así por diversas razones, entre las cuales se cuentan altísimos costos de distribución, bajísima densidad de usuarios, zonas alejadas o aisladas, perfiles de consumo eléctrico reducido, entre otras.

Ante esa realidad, ya captada por muchos pobladores rurales, se está difundiendo en forma creciente una nueva alternativa: los generadores solares de electricidad.

El objetivo de este artículo es aportar información para facilitar el conocimiento de esta importante tecnología hoy disponible para el productor rural.

Descripción del sistema:

El sistema consiste en la transformación de la energía solar en electricidad (corriente continua 12V) por medio de paneles solares fotovoltaicos. Los paneles son modulares y combinados de forma adecuada, se obtienen generadores solares de mayor capacidad de carga. La electricidad es acumulada en baterías de 12V cuya capacidad dependerá del tamaño del generador solar, zona de ubicación y modo de consumo (continuo o discontinuo), esa fuente de energía puede utilizarse para una diversidad de aplicaciones como iluminación, TV, radio transmisión, bombeo, telefonía rural, electrificador, refrigeración, iluminación zonas aisladas, balizamiento, etc.

Por medio del convertidor 12V-CC/220V-CA es posible obtener a partir de la batería 12V, corriente eléctrica 220V,

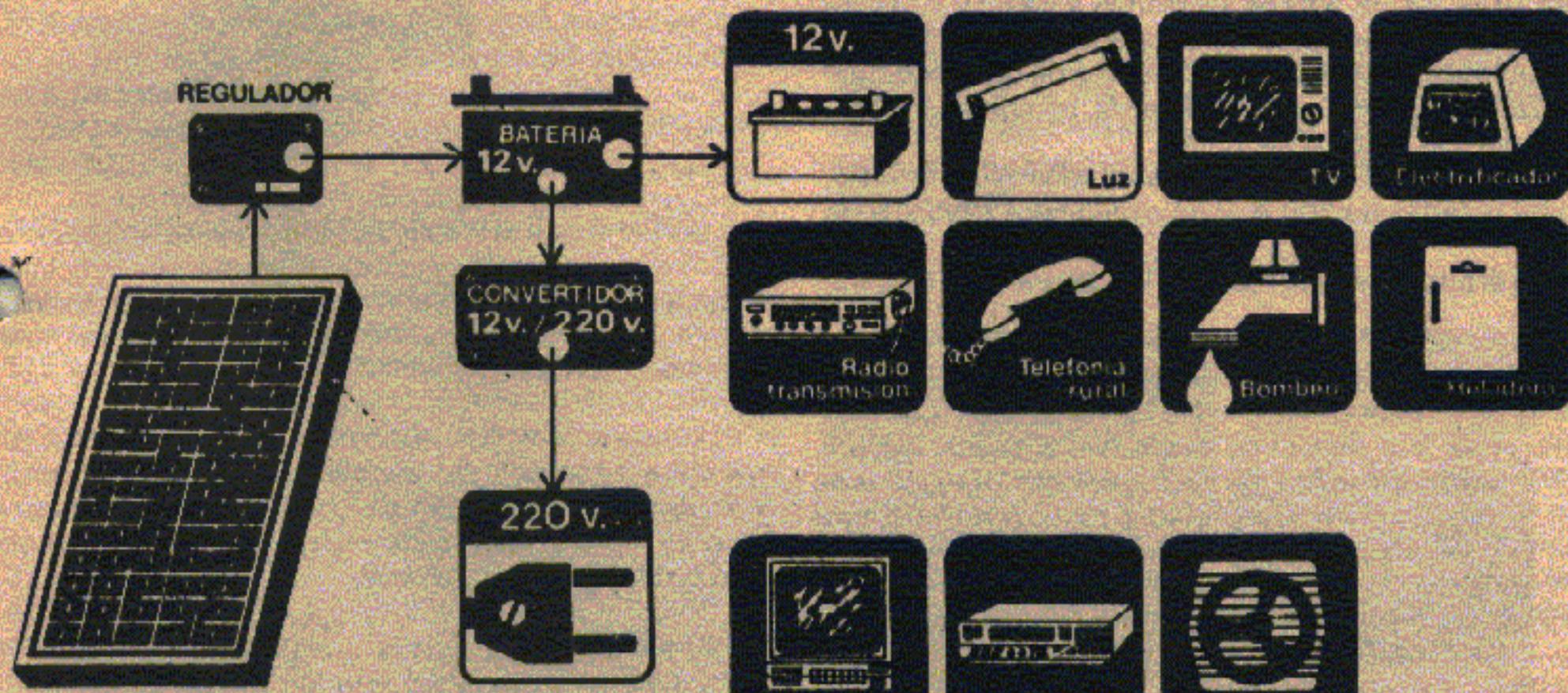
con lo cual se pueden alimentar equipos como TV color, video y electrodomésticos (turbocirculador, computadora, batidora, etc.)

Componentes del sistema:

Según se aprecia en el esquema, debemos prestar especial atención a todos los elementos que componen el generador solar, de manera de asegurarnos su correcto funcionamiento.

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Existen en el mercado distintos modelos según sea su



potencia. Al realizar el dimensionamiento del generador solar, es probable que sea necesario adicionar uno, dos o más paneles para llegar a la potencia requerida.

A manera de ejemplo, pondremos tres casos típicos:

a) El productor necesita 1 panel solar para mantener la carga de la batería de su electrificador.

En el caso de un electrificador de 40 km, con su velocidad al mínimo, el panel adecuado es un panel pequeño de 7w.

Si fuera un electrificador de 60 km, el panel adecuado es de 14w.

b) El productor necesita cubrir diariamente las necesidades de: iluminación (con luminarias de bajo consumo), TV y radio comunicación.

Para 6 hs. de luz y 3 hs. de TV blanco y negro: el generador consta de 1 panel de 40w y 1 batería de 100 A.

Para 10 hs. de luz, 3 hs de TV blanco y negro y 10 hs. de radio VHF: 2 paneles de 40w y 1 batería de 200 A.

c) El productor desea incorporar el uso de electrodomésticos a 220V (TV color, video, licuadora, computadora, fax) además del uso anterior de 12 volt.

El generador consta de: 3 paneles solares de 40/48w, banco de baterías de 300 A. y un convertidor 12v/220v de 300w.

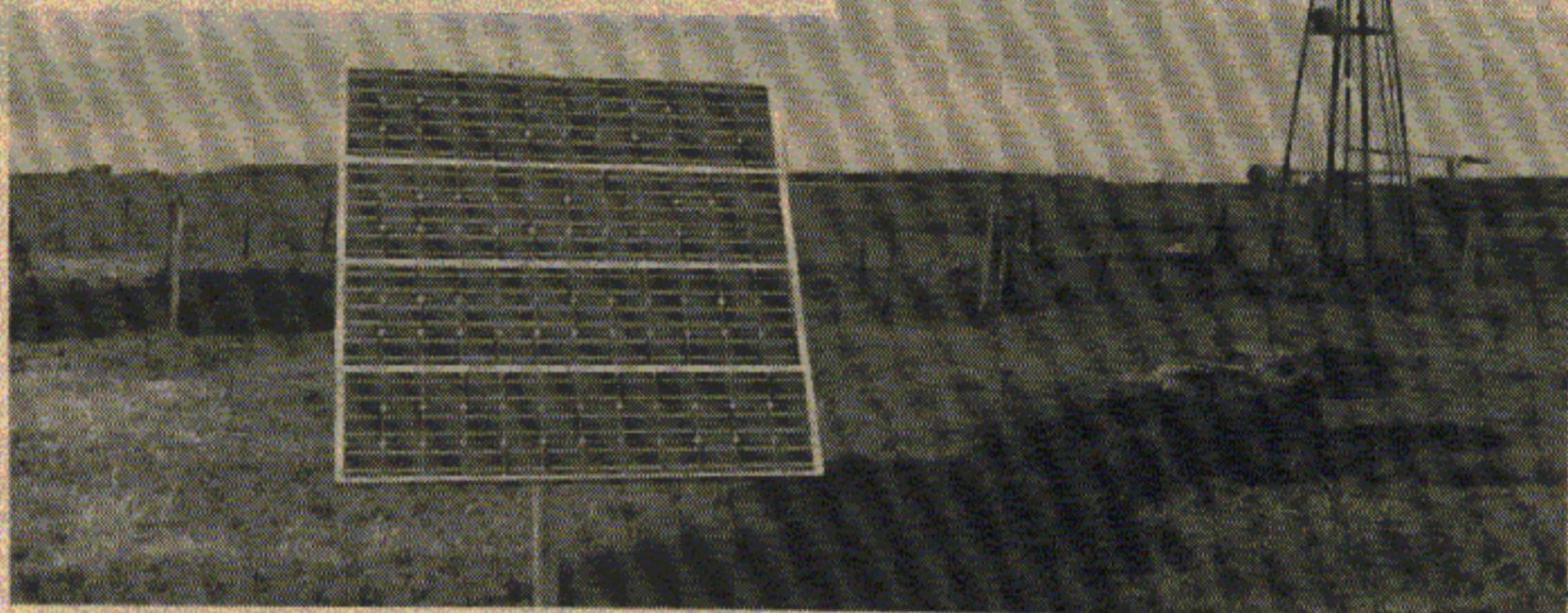
Desde el punto de vista tecnológico, los paneles disponi-

ningún caso el cambio periódico de baterías dentro del sistema.

REGULADOR

La tendencia más actualizada es el suministro de paneles autorregulados, lo cual implica que una vez completada la carga de la batería, el panel entrega muy poca corriente a esta, evitando la sobrecarga y el consumo del agua de la batería.

Sin embargo, en los paneles de silicio policristalino y en



bles hoy en el mercado, son el silicio monocristalino o policristalino y las celdas que lo componen son de fabricación americana o europea (Francia).

El panel tiene una fabricación especial de manera que resiste condiciones tan extremas como el impacto del granizo, la lluvia y temperaturas de -40°C a $+85^{\circ}\text{C}$, la humedad relativa de 0 a 100% y las velocidades de viento de hasta 280 km/h.

Su vida útil es superior a los 20 años.

BATERIAS

La elección de la batería adecuada para conformar un generador solar es muy importante, y muchas veces no es tenida en cuenta por el usuario.

Existe una creencia errónea de que pueden utilizarse baterías comunes y hasta en desuso.

La batería es la encargada de almacenar la energía que genera el panel y entregarla en días nublados o en la noche, por lo cual es primordial su correcta elección.

Debido a la creciente demanda de generadores solares, en el mercado ya existen baterías para uso exclusivo con paneles solares, con las siguientes características técnicas:

- * Duplican la vida útil de las baterías comunes.
- * Muy baja autodescarga.
- * Mínimo mantenimiento.

Los generadores solares, como ya se indicó incluyen el sistema panel/batería, por lo cual no se recomienda en

instalaciones de gran cantidad de paneles, es recomendable incluir un regulador de carga, cuya función es interrumpir la carga cuando la batería está completamente cargada. También incluyen un indicador luminoso de nivel de carga de la batería lo cual indica al usuario un dato muy importante para reducir o no el consumo de electricidad.

CONVERTIDOR

Este equipo tiene la función de convertir la energía de la batería en 220V CA.

Esto permite incluir en el sistema de generador solar por ejemplo la posibilidad de utilizar aparatos eléctricos comunes como TV color, video, computadora, fax, parabólica, turbocirculador, etc. No es eficiente energéticamente hablando utilizar con este sistema estufas eléctricas, calefones o calentadores instantáneos.

Los equipos disponibles actualmente en plaza son muy eficientes en la conversión debido a que están contruidos de acuerdo a las nuevas tecnologías electrónicas disponibles.

VENTAJAS

Las razones por las cuales la difusión de los generadores solares es creciente es que reúnen una serie de condiciones que los hacen ideales para el poblador del medio rural aislado de la red eléctrica, a saber:

1) No requieren ningún mantenimiento y no necesitan control rutinario ni repuestos al carecer de piezas móviles.

2) Instalación rápida, sencilla y económica.

3) Diseño modular: la capacidad del generador puede aumentarse en cualquier momento, por la simple instalación de más paneles sin interrumpir el equipo instalado inicialmente.

4) Autonomía total: se pueden ubicar en lugares de difícil acceso sin necesidad de instalar líneas de transmisión ni llevar combustible.

5) El sistema de generador solar puede suministrar energía en cualquier instante ya sea de día o de noche.

6) Vida útil mayor a 20 años. Al considerar la inversión inicial, debe tenerse en cuenta que se amortizará en 20 años.

7) El costo operativo es totalmente nulo, o sea que no se incurrirá en más gastos durante su vida útil. Solamente el cambio de batería cuando culmine su vida útil.

8) Es una solución energética con nula contaminación ambiental.

RECOMENDACIONES PARA SU INSTALACION

Al bien esta es rápida y sencilla, deberán tenerse en cuenta ciertas consideraciones:

1) Elegir un lugar libre de sombras, todo el año, teniendo en cuenta la cercanía de antenas, árboles o construcciones.

2) Colocar el panel inclinado 55° con respecto a la horizontal. Esta inclinación asegura el mayor rendimiento invernal del generador solar. La orientación de las celdas debe ser norte.

3) Colocar riendas para sujetar los paneles.

4) Mantener la superficie de vidrio exterior del panel limpia de suciedades.

5) Las baterías y el regulador deben estar bajo techo.

6) Tener en cuenta que los paneles generan electricidad en C.C. por lo tanto es muy importante la sección de los cables. A manera de orientación: sección del cable del panel a la batería (varía según la distancia)

Hasta 15 mts - 6 mm

LAS MISIONES JESUITICAS Y LA SOCIEDAD URUGUAYA

De 15 a 25 mts - 10 mm

Para la instalación interna de la casa, deberán manejarse según distancias y cargas de 2 a 6 mm de sección.

NUEVOS HORIZONTES

Aparte de todos los usos ya reseñados, se suman también dos nuevos usos en el Uruguay, que tienen especial significación en el medio rural.

* Bombeo de agua: Existen bombas sumergibles capaces de extraer agua de hasta 70 mts con uno o dos paneles solares, sin requerir de baterías intermedias.

Estas bombas extraen agua durante todo el día solar, extrayendo más agua cuanto más largos son los días, o sea durante el verano. Este sistema adecua la oferta de agua a la demanda.

* Refrigeración solar: Una necesidad importante en el campo es la de frío a través de heladeras o freezer. La tecnología disponible hoy permite también este uso, que seguramente mejorará la calidad de vida de muchos pobladores rurales.

Conclusión

La incorporación de los generados solares permite, desde el momento en que se incorporan al establecimiento, contar con una fuente de energía limpia, confiable y económica. Es importante tener en cuenta que es un sistema nuevo que se adopta, por lo cual deberá realizarse un correcto dimensionamiento en todos sus elementos componentes (paneles, baterías, convertidor, cableado, etc.) Partiendo de esa base, será posible que hasta en los lugares más apartados del país exista energía eléctrica para:

- * electrificadores.
- * iluminación.
- * radiocomunicación.
- * TV
- * parabólicas.
- * electrodomésticos
- * bombeo de agua
- * refrigeración



Prof. Rodolfo González

El año del Quinto Centenario más que a una celebración, invita a una reflexión sobre nuestra identidad cultural. Por ello es que reproducimos aquí esta nota donde se muestra la influencia de las Misiones Jesuíticas y las Reducciones Franciscanas en la formación y desarrollo de la sociedad uruguaya.

El Profesor Rodolfo González es un especialista en el tema de la demografía histórica en el Uruguay.

Inserción del indígena

En primer lugar, las Misiones surgieron a lo largo del siglo XVII y XVIII como modelo para insertar al indígena de vida nómada en la Banda Oriental de estructura colonial. Así, la fundación por 1625/1626 de San Antonio de los Chanéas y San Francisco de los Charrúas, experiencias que para 1628 ya habían desaparecido.

Tomado de: Seminario Este «Tiempo». Florida.

En 1860 se fundó en la margen occidental del Uruguay, en el actual territorio entrerriano, la reducción de Santo Domingo de Soriano, trasladada hacia fines de ese siglo a la Isla del Vizcaíno, y en 1716 al territorio de la Banda Oriental.

Hacia 1662 se fundó en el actual departamento de Río Negro (entre lo que hoy es el balneario «Las Cañas» y San Javier), una doctrina con indios guaraníes provenientes de las Misiones Jesuíticas, a la que se denominó «San Miguel

de los Guaraníes» o «San Miguel de los Guaraníes del Río Negro». También subsistió muy poco, hasta 1664 o 1665, siendo progresivamente despoblada, pasando la mayoría de sus integrantes a incorporarse a la población de vida nómada de la Banda Oriental mientras que otro grupo de cierta importancia se incorporó a la población de vida nómada de la Banda Oriental, mientras que otro grupo de cierta importancia se reincorporó a la reducción de Yapeyú.

En 1683 nace la idea de fundar una reducción en la isla Martín García; llevar a esa zona estratégica varios miles de hombres procedentes de las Misiones Jesuíticas con sus doctrineros, que tendrían a su cargo la vigilancia de punto tan vital. El ambicioso proyecto no se llegó a implementar. Igualmente, no alcanzará ejecución otro proyecto de 1719 de establecer una reducción en Montevideo, propuesta formulada por el Gobernador de Buenos Aires, Bruno Mauricio de Zabala.

Influencia demográfica

Aunque los antedichos modelos de inserción no prosperaron, interesa analizar la influencia que tuvieron desde el punto de vista demográfico. En tal sentido, junto a la Profesora Susana Rodríguez Varese hemos efectuado estudios e investigaciones desde el año 1976, procurando demostrar, y así lo hemos hecho, que el primitivo Uruguay tuvo en la corriente migratoria procedente de las Misiones Jesuíticas un elemento fundamental para poblar estos deshabitados territorios y proveer de mano de obra calificada. Por factores que no corresponden analizar ahora, cabe señalar que al cabo de un siglo las Misiones sufrirán un fuerte despoblamiento, y gran parte de su gente se traslada al sur: no solamente hacia la Banda Oriental, sino también a Corrientes, Entre Ríos, Buenos Aires, y aún a Santa Fe.

Su inserción en la sociedad se dará a través de su

afincamiento en el medio rural primordialmente, dada su excelente capacitación para las faenas de agricultura y ganadería. También se incorporan a las villas y a los pequeños centros poblados como mano de obra artesanal, cubriendo infinidad de actividades y convirtiéndose en factor fundamental para el desarrollo y afianzamiento de Montevideo (construyeron sus murallas), Rocha, Maldonado, San Carlos, Rosario, Durazno, Florida, Mercedes, Viboras, Soriano, Paysandú, Salto, Tacuarembó, Melo, Minas, Pando, Santa Lucía, San José. A lo que hay que agregar los pueblos fundados en el siglo XIX: Manduré, en la costa del Uruguay entre el Daymán y el Arapey, y que era una serie de poblados esparcidos a lo largo del río. También se establece en territorio de la Banda Oriental el grupo de indios fieles a Artigas que lo acompañaron hasta el final de su campaña y que se refugian acá huyendo el caudillo entrerriano Francisco Ramírez.

Otro grupo de perseguidos, protagonistas de las guerras por la independencia, se afincan hacia 1822 en Durazno, formando un pueblo que periódicamente se reunía en lo que se llamaba «La Escuela de Cristo» para entonar cantos gregorianos, letanías y cantigas bíblicas, como comprobaron los sacerdotes que acompañaron a la Misión Musi en ocasión de la visita apostólica al Río de la Plata.

Un tercer pueblo fundado en el siglo XIX fue Santa Rosa del Cuareim (Bella Unión), que nace en diciembre de 1828 a causa de la campaña de las Misiones Orientales, y que comprendía más de 8.000 personas. Una parte de ellos fundará la colonia San Borja del Yí, a orillas del Yí, en el paraje Villanueva (Florida), sufrió un interregno entre 1845/1851 en que se despobló, retomando luego conducidos por su jefe, una mujer, Lucía Tiraparé, y seguirán sus disputas en pos de la tierra hasta 1865, perdiéndose luego vestigios de este grupo.

Un cuarto grupo, procedente de Bella Unión, se esparció

**LOGRAR LA INTEGRACION AL
INSTITUTO NACIONAL DE CARNES DE
LAS GREMIALES DE PRODUCTORES ES
EL RESULTADO DE UNA LEGITIMA
LUCHA GREMIAL DE TIEMPOS NO
DEMASIADO LEJANOS.
JERARQUIZARLO Y COLABORAR PARA
SU MEJOR ACCION ES LA
RESPONSABILIDAD DE HOY.**

nia
C

INSTITUTO NACIONAL
DE CARNES

COLABORANDO EN ESTE ESFUERZO.



por toda la zona llegando hasta la hoy ciudad de Artigas, y allí estaban cuando comienzan las poblaciones. El quinto centro poblado será San Servando, por los años 30, también con procedentes de la campaña de las Misiones, y a orillas del río Yaguarón, subsistió hasta 1838 o 1839.

Provisión de mano de obra

Las Misiones Jesuíticas fueron el gran centro formador de mano de obra, y proveedor de la misma para todo el Río de la Plata. Esta región careció durante aquella época de mano de obra calificada y aún de mano de obra común, y por ello constantemente intentó atraer la de las Misiones, ofreciendo ventajas y condiciones interesantes. El gaucho carecía en general de vocación y aptitud creativa y artesanal, dedicado como estaba a tareas fundamentalmente de carácter destructivo (faena, etc.) Por otro lado, la utilización del negro esclavo implicaba elevado costo, y entrañaba siempre el peligro de que cederle un caballo equivalía proporcionarle un medio de alejarse y obtener su libertad; constituían «malos ejemplos» las comunidades independientes que en Brasil habían establecido los esclavos prófugos (la República de los Palmares, los famosos quilombos nortefíos).

En cuanto al europeo, tampoco estaba capacitado para operar en eficiencia laboral, ya que procedente en general de España estaba acostumbrado a trabajar con suinos y ovinos, pero no con vacunos. Y las partidas de indios indóciles que habitaban el medio rural no eran aptas como mano de obra calificada.

Por tanto, prácticamente los únicos que podían aportarla eran los guaraníes procedentes de las Misiones Jesuíticas y, en menor medida, de las reducciones franciscanas.

En las Misiones existía una larga y exhaustiva preparación no sólo para el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas, sino también para las artesanías. En cada Misión existían talleres de formación de oficios, en ellos los niños recibían las primeras enseñanzas, y a medida que se detectaba su capacidad o facilidad recibían una formación mucho más completa. Herrería, talabartería, tornería, sombrería, carpintería, tejeduría, hiladuría, tintorería, construcción de carretas, de embarcaciones. Yapeyú contaba con un parque de más de 200 carretas y más de 40 embarcaciones.

Cada reducción, además de sus actividades generales, comunes, tenía una especialización (hilandería, o herrería), o formación musical), y esto es un factor importantísimo, porque permitió un intenso desarrollo socio-económico de la región a impulsos de este proceso dispersivo que comienza en el siglo XVII y que culmina a mediados del siglo XIX.

Importancia estratégico-militar

Las Misiones fueron elemento de contención de la penetración brasileña, en ese sentido forman parte de un vasto y complejo sistema que comprendía, además de las Misiones Orientales, a las Misiones Jesuíticas del Paraguay, las de Mosos y Chiquitos en el Alto Perú, las de Guainas en Ecuador. Contenían la expansión lusitana, y aunque el rol militar no era en principio la finalidad de su constitución, significaron valioso aporte para frenar o entretener el avance portugués, tal como sucedió en el Río de la Plata cuando en 1801 las Misiones caen en poder de José Borges Do Canto (los Jesuitas habían sido expulsados en 1767), han cumplido su misión bisecular de asegurar para la Corona española los territorios platenses. Y con ello han consolidado la unidad territorial del Uruguay, que pocos años después conocerá la magnífica explosión revolucionaria del artiguismo.

Herencia cultural

Miles y miles de pobladores en la génesis misma de la Banda Oriental dejaron, forzosamente, una honda impronta en costumbres, tradiciones, en la cultura en general. La religiosidad popular, narrada por los viajeros de entonces, perdura hasta nuestros días. Prácticas y costumbres vinculadas a la vida sanitaria, a la medicina popular: así, la extensión de un curanderismo basada en alguna oración breve pero fundamentalmente en la real eficacia médica de cierto tipo de herboristería (diferente al curanderismo procedente de Brasil dominado por la macumba).

La presencia del lenguaje es obvia, a partir mismo del propio nombre de nuestro país, en latoponimia, accidentes geográficos, hidrografía, localidades: Arapey, Daymán, Queguay, Tacuarí, Cebollatí, Tacuarembó, Cuñapirú, Cololó, Bequeló, y un sinfín de toponimos.

Y tradiciones y costumbres incorporadas al ser nacional con enorme vitalidad. La yerba mate tiene su origen en una yerba que acostumbraban consumir los guaraníes, luego su explotación fue racionalmente organizada por los Jesuitas. Otro ejemplo, el estilo de nuestras canciones con un dejo de tristeza, de melancolía, es reflejo del espíritu del guaraní ante la decadencia de las Misiones, y contrasta notoriamente con la música y la canción brasileña.

El tipo social

Se acostumbra decir que en Uruguay no existe el indio porque las poblaciones nativas fueron exterminadas: afirmación absolutamente falsa. Los indígenas no desaparecieron, sino que fueron perdiendo su pureza racial (si alguna vez la tuvieron). Se fueron mixturando, mestizando. Eso lo hemos comprobado nosotros a través de un cuidadoso estudio, un relevamiento integral de los archivos parroquiales. En estos aparece un altísimo porcentaje de origen guaraní-misionero en las más variadas regiones del país. Y tal comprobación se refuerza mediante el apoyo de la tipología física. Una especialización de la cátedra de medicina efectuada por el doctor Mañé Garzón, la Licenciada Mónica Sanz y el doctor Cozloqui está estudiando la difusión de la llamada «mancha mongólica», que es una pequeña pigmentación que aparece en la espalda del niño, fundamentalmente en la zona del coxis, donde termina la columna vertebral, y que desaparece a los 10 meses de edad: ella estaría demostrando la presencia de sangre indígena en los ancestros.

Todos estos estudios, realizados tanto en Montevideo como en el Interior, permiten despejar cualquier duda acerca de la evidente existencia de ascendientes indígenas, muchos más importante de lo que normalmente se piensa. Es natural que a medida que recorremos el norte del país esa influencia es más intensa, como lo es a medida que abandonemos las ciudades capitales e ingresemos a las poblaciones secundarias, o a medida que abandonemos los sanatorios privados y pasamos a los públicos. Lo que da un perfil posicional, ubicacional, poblacional, sociocultural y socio-económico. Se suelen desconocer estos elementos ocultos, o sumergidos, de nuestros orígenes.

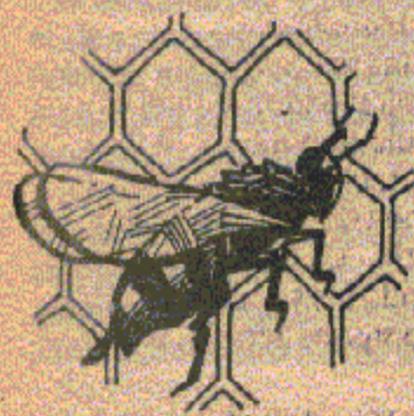
En la búsqueda de nuestras raíces, hay que ser muy cuidadoso y no caer en la tentación de buscar alguien que presente determinados rasgos, o tratar de encontrar cuatro o cinco presuntos indios para probar que en el Uruguay existen.

La comunidad indígena, muy importante, muy numerosa, se mestizó en el medio rural. Por decisión de ocultar sus orígenes, por razones de prestigio social, por motivos económicos, por enmarcamiento de sus apellidos, tendieron a asimilarse al blanco y se presentaron como criollos.

Las comunidades indígenas en Uruguay no sufrieron un proceso de matanza sistemática, sino que se diluyeron en el resto de la población, se mezclaron, se mestizaron gran parte de la sociedad. No hubo una política de exterminio para con ellas.

Un dato muy aleccionante: en 1843 Andrés Bello propone

la fundación de un instituto que enseñó el guaraní «por ser la lengua de las capas bajas de la sociedad uruguaya, sería una manera de extender la civilización a esa gente». Es un índice certero de la composición social, racial y lingüística de nuestra población a mediados del pasado siglo.



SILVO - APICULTURA (1)

Ing. Agr. Daniel Bazzurro Giordano (2)

** Cuatro millones de dólares ingresan anualmente al país por concepto de exportaciones de miel. ¿No podemos duplicar esta cifra aprovechando la capacidad productiva de los eucaliptos?*

Los eucaliptos presentan entre sus múltiples cualidades, la de ser excelente productores de néctar y polen; característica menos difundida, que además de cumplir con un rol en el ciclo biológico de la planta, permite una producción de miel interesante.

Es así que los eucaliptos aportan indirectamente a la economía nacional por un valor superior al que tradicionalmente se les asigna.

Las especies que prosperan en el país son: *E. tereticornis* Sm; *E. camaldulensis* Dehn; *E. globulus* Labill; *E. grandis* Hill ex Maiden; *E. saligna* Sm; *E. sideroxylon* A. Cunn; *E. robusta* Sm.

Todas son consideradas de mucho interés apícola y la abeja trabaja ávidamente en ellas en busca de néctar y polen. Su importancia relativa va a depender tanto de su época de floración como el período de tiempo en que las especies permanezcan en flor. La frecuencia o cantidad es el tercer aspecto a tener en cuenta para determinar su importancia desde el punto de vista apícola.

Las primeras especies fueron introducidas y plantadas en las distintas zonas del país prosperando de acuerdo a las condiciones climáticas y de suelo. Es así, que hoy día hay especies que se desarrollan mejor en una zona que en otra; existiendo también comportamientos distintos de la misma especie al estar ubicada en distintas regiones del país. Esta variación de comportamiento tiene importancia desde el punto de vista apícola porque por ejemplo, el *E. globulus* en la zona sur del país tiene su momento de floración en los meses de otoño e invierno mientras que en el resto del país florece fundamentalmente a fines de invierno y primavera. En los lugares donde florece en invierno y las plantaciones son relativamente importantes, franja costera sur, el *globulus* toma importancia para los apicultores, ya que permite mantener a la colmena con un muy interesante nivel de reservas alimenticias e inclusive llegar a obtener buenas cosechas de miel. Este aporte de néctar y polen en un momento en que no existe otra fuente de alimentación para las abejas permite un manejo distinto de las colmenas y un beneficio extra.

Eucaliptos que permanece abierta en promedio 5 a 8 días se marchita sin que haya tenido la visita de insectos. La lluvia lavando los nectarios o la humedad, diluyendo la concentración de néctar son factores que también atentan contra un óptimo aprovechamiento de la flor. La cosecha de semilla viable que se obtiene de los eucaliptos, está relacionada con la polinización mereciendo atención por parte de los viveristas e interesados en este tema para un plan de producción de semilla.

La floración de los eucaliptos presenta variaciones muy

grandes en cuanto a fechas, concentración y producción de néctar, y de polen, etc; todas ellas fundamentalmente relacionadas en primer lugar a la especie pero muy influenciada por las condiciones de clima y medio ambiente. La mayoría de los eucaliptos empiezan a florecer a los seis años de edad; los rebrotes normalmente florecen al segundo año pero este comportamiento es muy variable según las técnicas silviculturales. El estudio de todos estos parámetros que influyen sobre las características de las floraciones de las distintas especies de eucaliptos aún no se ha valorado en Uruguay; pero, en la medida en que el área plantada aumente, el desarrollo de la apicultura industrial asociada a la forestación hará necesaria esta información. Todavía no nos hemos cuestionado ¿por qué es muy difícil o imposible encontrar en Uruguay un monte entero de eucalipto florecido y solo vemos individuos en flor? o ¿por qué dentro de éstos, en algunos casos, sólo ramas o sectores del árbol están florecidos?

Las diferencias en edad, período e intensidad de floración de los árboles del borde de un monte en relación con los internos, las concentraciones de néctar, las características y aportes de polen, etc. son algunos de los aspectos que deberíamos de estudiar a los efectos de poder aprovechar de manera más integral a los eucaliptos.

En Australia, donde el 80% de la producción de miel proviene de eucaliptos, existe una muy estrecha relación entre los apicultores y la Comisión Forestal, la que encara muchos de los aspectos mencionados y publica regularmente las estadísticas de floraciones de las distintas especies en los distintos lugares del país. Estos datos son los que entre otros les permiten establecer que muchos de ellos, dependiendo de las especies, pueden florecer uno de cada dos, cuatro u ocho años, dependiendo de los factores ambientales, o no florecer aún en el año esperado. De algunas especies se pueden esperar buenas producciones de néctar dos años de cada tres, o tres años de cada cuatro algunas un año de

Atención
última oportunidad
para suscripción
(ver págs. 25 y 26)

(1) Tomado de: Uruguay Forestal, Julio 1991.

(2) Técnico de la Junta Nacional de la Granja M.G.A.P.

cada dos, pero de ninguna, todos los años. Hay ejemplos como el del *E. diversicolor* que en Australia florece uno de cada 4, 8 o 12 años en donde se han obtenido producciones de miel por colmena de aproximadamente 400 kilos. Se entiende en estos casos, la importancia que puede tener para los apicultores la información referente a las distintas especies. Ya en 1935 se hacían en Australia estudios prediciendo las producciones y características del néctar de los eucaliptos previo a la floración en base a índices y contenidos de almidón en la savia.

La abeja extrae néctar y polen y su comportamiento de trabajar en ellos o no, va a estar supeditado a la oferta floral en su radio de acción. Cuando florecen en momentos en que la oferta floral es escasa o nula resultará particularmente interesante observar un eucalipto en flor, ya que el zumbido de las abejas trabajando en las flores nos asombrará. Las abejas seleccionan, para trabajar aquellas especies que posean néctares más concentrados y que por lo tanto le impliquen menor trabajo en transformarlo en miel. Las distintas especies segregan néctares con distintas concentraciones de azúcares y de ello dependerá el trabajo de la abeja. Tengamos en cuenta que perciben sustancias que tengan más de un 30% de azúcares, y de existir una oferta variada, comenzará trabajando en aquellos en que el néctar sea más concentrado. Es muy común observar que en determinadas especies la abeja comienza a trabajar en horas del mediodía, lo que es debido a que, la concentración del néctar al estar en contacto directo con la atmósfera se ve influenciado por la humedad atmosférica. La curva de humedad sigue a la de temperatura en el correr del día con una disminución de aquella al subir ésta. Si en la flor hay néctar acumulado, se va a ir concentrando al transcurrir el día y la abeja lo utilizará cuando su concentración supere al de las otras especies florecidas. Los factores que influyen sobre la secreción de néctar son muchos y muy variados por lo que es difícil estimar la producción de miel por árbol o por hectárea. Los días que permanece abierta una flor son variables para las distintas especies y aún dentro de ellas para distintas condiciones ambientales. La mayoría de las flores cesan en su producción de néctar cuando la fecundación a través de la polinización se ha completado, etapa que en los eucaliptos se da aproximadamente entre los 5 a 8 días de abierta. Otro aspecto muy difícil de determinar es el número de flores que presenta un individuo adulto de eucalipto o el número de flores que se abren por día en una hectárea. Algunos aspectos como densidad de plantación y manejo del monte se tornan muy importantes en el momento de hacer estimaciones de producción.

Existe falta de información nacional referente a producción de néctar y azúcares por flor, pero, en base a la bibliografía podemos mencionar promedios de alrededor de 15 miligramos de azúcares por flor por día.

Estimaciones nacionales en este aspecto estarían dándonos aproximadamente una producción de miel por día y por hectárea de un monte de eucalipto adulto en flor de 4 a 7 kilos. Este dato nos permite una aproximación al potencial apícola existente en las plantaciones de eucaliptos del Uruguay.

La apicultura como actividad complementaria de la forestación permitiría aprovechar recursos hoy subutilizados con posibilidad además de hacer viables proyectos y empresas de distinto tamaño. Tomemos en cuenta que alrededor de la mitad de la inversión de una empresa apícola es el costo de la colmena.

El material utilizado es la madera, para lo cual el eucalipto tiene un excelente comportamiento y es de uso común entre los apicultores.

Existen datos concretos para el Uruguay de producciones de miel de alrededor de 40 kilos por colmena en la zona norte del país y trabajando sobre *E. grandis*.

Algunos apicultores han atribuido mortandad de colmenas al trabajo de las abejas en montes de eucaliptos. El efecto ha sido exhaustivamente estudiado sin haberse encontrado elementos que lo confirmen. Asimismo, otros han manifestado que el interior de los montes de los eucaliptos es muy frío y se pierden muchas pecoreadoras. Situación que tampoco cuenta con un respaldo científico.

Existe otro punto a resaltar: es el de las mieles tipificadas. Hoy día en Uruguay es común consumir y exportar miel sin tipificar (o sea sin determinar la especie vegetal de la que procede) y denominarla multiflora. Esta miel es consecuencia de las características de las plantaciones de nuestra flora, y de las técnicas de manejo del apiario. El mercado y el comercio mundial día a día está exigiendo más la tipificación de las mieles, lo que se ve además recompensado con un 10 o 20% más en los precios.

Claro ejemplo de esto son los precios obtenidos en el mercado internacional por las mieles de eucalipto australianas. Llegado a este punto es oportuno resaltar las características de la miel que cuenta con muchos adeptos tanto a nivel nacional como en el exterior. Su sabor y aroma son inconfundibles y aún en algunos mercados se le atribuyen determinadas propiedades curativas y preventivas de afecciones de las vías respiratorias.

CARACTERISTICAS FISICO - QUIMICAS PROMEDIO DE LAS MIELES DE EUCALIPTO

Humedad: 17%	pH: 4,02-4,77
Sust. minerales: reducido	Acidez (meq/kg):
Proteínas: reducido	A. libre: 12,5-14,3
Espectro polínico: normal	A. comblada (lactonas): 0,00-0,35
Relación Fructosa/Glucosa (F/G): 1,20-1,64	A. total: 12,5-19,3
Espectro de azúcares	HMF (hidroximetilfurfural) (mg/kg): 3,5-8,0
Glucosa: 28,5-33,8%	
Fructuosa: 40,5-46,6%	

Cuatro millones de dólares ingresan anualmente al país por concepto de exportaciones de miel. ¿No podemos duplicar esta cifra aprovechando la capacidad productiva de los eucaliptos?

Las posibilidades de la explotación silvo - apícola existen y ésta es la idea que queremos transmitir a través de URUGUAY FORESTAL esperando que en pocos años podamos comentar de la calidad y cantidad de la miel de eucalipto en Uruguay.

CARACTERISTICAS APICOLAS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE EUCALYPTUS EN URUGUAY

E. TERETICORNIS: Vulgarmente conocido como eucalipto colorado distribuido en todo el país.

Su época de floración es en primavera y verano existiendo floraciones de esta especie en los meses de julio y agosto en el litoral argentino. La concentración del néctar varía entre el 30 y el 80%. Esta especie es muy productora de néctar. La miel es de primera calidad siendo de color oscuro y muy aromática.

E. CAMALDULENSIS: Vulgarmente conocido como colorado. De distribución en todo el país.

Su fecha más común de floración es en los meses de diciembre, enero y febrero, pudiéndose encontrar individuos florecidos en los meses de agosto y setiembre. La concentración de su néctar va del 60 al 80% y la miel es clara, dorada, no muy espesa. La misma cristaliza relativamente despacio y con granos grandes marrones. Su sabor es dulce muy característico.

E. GRANDIS Conocido como grandis tiene su momento de floración en el país fundamentalmente en los meses de otoño y comienzos del invierno. Distribución en todo el país.

La miel que origina es de color medio oscuro y presenta una cristalización rápida.

E. SALIGNA También conocido como saligna teniendo su momento de floración distribuido desde mediados del verano hasta el mes de marzo.

Se puede considerar una especie excelente productora de miel y regular productora de polen. La miel es de color ambar brillante y de consistencia espesa.

E. GLOBULUS Conocido vulgarmente como eucalipto blanco o criollo. De acuerdo a la zona del país donde esté plantado presenta distinta fecha de floración. Las plantaciones del sur del país florecen fundamentalmente en los meses de mayo y junio. En el resto del país presenta su máxima floración a fines del invierno y principios de primavera. Con respecto a la floración de esta especie merece resaltar que generalmente en los distintos montes se pueden apreciar individuos florecidos.

La miel que se obtiene del globulus es de color ambar y

no muy buena calidad. Como característica sobresaliente de esta especie se destaca la abundancia de polen color crema.

E. PANICULATA Florece fundamentalmente en primavera. Concentración del néctar cercana al 30%. Produce una miel clara de densidad media, con buen aroma y excelente sabor. Tiene una cristalización lenta y fina.

E. MELLIODORA Concentración de néctar del 30 al 40%. Miel extra clara de buena calidad y de cristalización muy lenta.

E. VIMINALIS De floración en octubre y noviembre. Produce una miel clara, no muy densa y con cristalización más o menos rápida.

E. ROBUSTA Florece en primavera. Tiene una concentración de néctar del 32 al 37%. Miel ambar oscura con densidad medio y sabor agradable.

E. SIDEROXYLON Florece durante el invierno, encontrándose algunos montes en las plantaciones en el Rincón del Bonete.

Produce una miel de calidad fina y ligera. Es una especie muy producta de néctar.

Cristaliza rápidamente y con grano fino.

