ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Valor estratégico de la yerba mate en la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú, **Paraguay**

Strategic value of yerba mate, in the Mbaracayú Forest Biosphere Reserve, **Paraguay**

María Isabel Ferreira¹, Danilo Arturo Salas-Dueñas¹ ¹ Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza. Asunción, Paraguay. Autor de correspondencia: iferreira@mbertoni.org.py DOI: https://doi.org/10.32480/rscp.2019-24-1.204-217

Recibido: 15/01/2019. Aceptado: 10/04/2019.

Resumen: La Fundación Moisés Bertoni (FMB), desde sus diferentes intervenciones en comunidades sociales aledañas a la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, ha considerado diferentes modelos donde fueron incorporando, reforestación, corredores verdes, sistemas agroforestales, siempre estando presente la Yerba mate (Ilex paraguariensis A. St-Hil.) buscando desarrollar un modelo de restauración de paisajes en áreas de influencia de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú Canindeyú, Paraguay.

Se expone la evolución de las intervenciones a lo largo del tiempo y el papel que ha tenido la Yerba mate en las comunidades sociales como un elemento socio-económico y cultural permitiendo comprender el papel de la especie para el desarrollo local. Haciendo énfasis en la perspectiva ecosistémica, donde puedan coexistir la conservación del bosque y la generación de ingresos económicos para los agricultores.

Palabras clave: Desarrollo local, Yerba mate, Conservación, Producción sostenible, Canindeyú.

Abstract: The Moisés Bertoni Foundation (FMB) has considered different models it its different interventions in social communities surrounding the Mbaracayu Forest Nature Reserve. In these models reforestation, green corridors and agroforestry systems were incorporated, being always present the yerba mate (Ilex paraguariensis A. St-Hil.) seeking to develop a model of landscape restoration in the areas of influence of the Mbaracayu Forest Nature Reserve, Canindeyú, Paraguay. The evolution of interventions over time and the role that yerba mate has in social communities as a socio-economic and cultural element allowing understanding the role of the species for local development are presented emphasizing the ecosystem perspective, where the forest conservation and the generation of economic incomes for farmers can coexist.

Keywords: Local development, Yerba mate, conservation, sustainable production, Canindeyú.



INTRODUCCIÓN

La Yerba mate o *Ilex paraguariensis A.St.-hil.* es una planta originaria de la región oriental de Paraguay, de ambos lados de la sierra del Amambay y Mbaracayu. Es un árbol con fines medicinales que mantiene las hojas durante todo su ciclo, crece en forma silvestre y también es cultivada en forma comercial en los departamentos de Itapúa, San Pedro, Guairá, Amambay, Alto Paraná y Canindeyú (1).

La Fundación Moisés Bertoni (FMB) inició en la década de los 90s la implementación de diversos modelos para la conservación de los remanentes de bosque. El trabajo comenzó con la restauración de paisajes en áreas de influencia de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayu (RNBM), mediante reforestación en fincas de pequeños y mediamos productores. Desde el año 2013 se promueve la producción sostenible que desarrolla un eje centrado en el cultivo de Yerba mate bajo monte, que se constituyó en una fuente de ingresos para las familias locales mediante un rubro nativo, tradicional y con valor cultural.

La búsqueda de opciones de desarrollo local de la FMB ha considerado a la Yerba mate como un elemento productivo y sostenible; que aporta al mantenimiento de los bosques y el restablecimiento de los corredores biológicos. Ello genera un alto valor de conservación de remanentes de bosques en fincas pequeñas que viven en las áreas de influencia de la Reserva Natural, evitando que queden aislados por el avance de los cultivos de la agricultura empresarial en la zona.

Este documento expone la evolución de los modelos implementados a lo largo del tiempo y el papel que ha tenido la Yerba mate en los diversos emprendimientos. Esto permitirá comprender el papel de la especie para el desarrollo local.

Primer modelo.

Desde la constitución de la Fundación Moisés Bertoni (1988), trabaja de manera innovadora en el desarrollo de sus modelos de conservación y sostenibilidad en las diferentes comunidades cercanas a la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (8)

Los diversos modelos de sostenibilidad desarrollados desde de la creación de la RNBM, entre ellos la forestería, buscaron satisfacer una incipiente demanda de árboles por parte de las comunidades indígenas y campesinas locales. En un principio, los plantines fueron proveídos con escaso control y seguimiento al destino dado a los mismos, la donación de plantines de distintas especies fue institucionalmente concebida como una compensación a la restricción de actividades extractivas ante la creación del área protegida, incluyendo a la Yerba mate como uno de los elementos forestales incorporados (2).

El único caso permitido era a los Aché para la extracción y caza con técnicas y armas tradicionales como parte de sus actividades socioculturales ancestrales (2).

Segundo Modelo.

Aún en la década de los 90, y como resultado de evaluación del impacto y ajustes metodológicos del modelo anterior, se consideró como la mejor estrategia la implementación un modelo basado en emprendimientos agroforestales, también enfocados en las comunidades locales y con los pequeños agricultores.



Figura 1: Imagen de referencia a plantines del vivero forestal (1).

Gracias a la cooperación internacional, la necesidad que acompañar la demanda creciente forestal y el uso tradicional de los recursos, se incorporaron proyectos forestales en la economía doméstica de familias campesinas. Esto fue acompañado de una planificación de las fincas en un modelo de creación de viveros locales comunitarios. Los modelos agroforestales han sido estandarizados en cortinas rompe viento y cercos vivos, huertos mixtos caseros y asociación de cultivos (2).

Lo anterior requirió incorporar un equipo de personal calificado para implementar acciones de desarrollo rural permanente en las comunidades, posibilitando de este modo la presencia y seguimiento a los trabajos desarrollados y las acciones de las comunidades (3).

Bajo este modelo fueron instalados 10 viveros comunitarios en fincas de productores cuya a consolidación fue acompañada por técnicos de la FMB. En este caso, los pobladores

asumieron el compromiso del cuidado y la provisión de plantines de especies nativas, entre ellas la Yerba mate, a los demás miembros de la comunidad (3).

Los pobladores aceptaban destinar áreas de sus propiedades para incorporar estas especies forestales, con la visión de tener una nueva área de bosque a futuro. En este modelo de intervención no se hacía hincapié en especies determinadas, sino el lograr ampliar la cobertura forestal en la región.

Tercer Modelo.

A comienzo del año 2000 se inicia el desarrollo de nuevos modelos, en los que técnicos de la FMB, vinculados al programa de iniciativas privadas de conservación, asumen la misión de establecer acciones con grandes propietarios en el área de la recién creada Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayu (RBBM). Si bien son relativamente pocos propietarios, ha tenido un importante impacto en el paisaje debido a las extensiones de sus propiedades.

El tercer modelo se inició en 2003 con una estrategia de conectividad acorde al análisis de visión de biodiversidad para el Bosque Atlántico Interior impulsada por la WWF en los años 1995, 1997 y 1999. En este estudio se identifican para la zona dos bloques de más de 10.000 hectáreas; uno de ellos pertenecientes a la comunidad indígena Chopa Pou, ubicada en el sector Oeste de la reserva de biosfera, y el otro bloque ubicado en la Reserva Natural Privada Morombi, ubicada al sur, más allá de los límites de la Reserva de Biosfera (3).

Lo anterior ha dado inicio a nuevos ajustes sobre como establecer una estrategia de conectividad con ciertas características propias de la filosofía institucional y criterios técnicos científicos. El modelo fue pensado para restablecer bosques en los cuales, ante el avance que se había dado de los cultivos mecanizados, el incremento del valor económico de las tierras en la zona favoreció que muchos de los propietarios que inicialmente participaran en anteriores procesos, vendan sus propiedades. Ello significó cambio de usos de las propiedades y no permitió continuar ni con el proceso ni con la conectividad buscada.

La utilización de sistema de información geográfica permitió definir las áreas prioritarias para la reforestación y posibilidades reales de establecer corredores de conectividad, acorde a diversos criterios técnico-sociales, entre los principales remanentes de boscosos, además de generar una sistematización y manejo de información. Con ello se buscó el seguimiento del comportamiento de los grandes propietarios con quienes se priorizó dicho modelo de intervención.

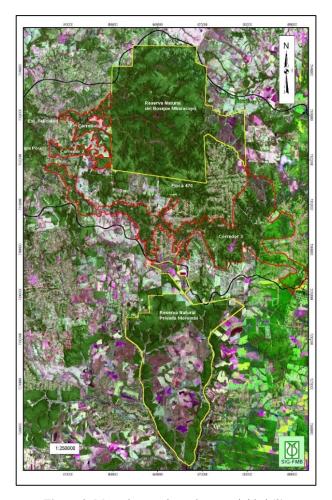


Figura 2: Mapa de corredores de conectividad (3).

Como parte de este modelo se incorporó la restauración de paisajes forestales a través de un modelo de responsabilidad compartida. Se trabajó en grandes propiedades con producción ganadera extensiva y monocultivo agrícola, en las cuales se reforestó con 16 especies forestales nativas, entre ellas la Yerba mate de este modo complementar los corredores de conectividad.

En este modelo la Yerba mate es considerada como una de las especies con un valor agregado a la conservación del bosque, todo esto acompañado de investigaciones sobre

bancos de semillas, parcelas permanentes de monitoreo, considerando siempre la protección de cursos de agua y la estabilización de laderas.



Figura 3. Imagen de referencia la modelo reforestación.

Como elemento fundamental de este modelo, se incorpora fuertemente el aspecto de darle a la Yerba mate un valor económico agregado, para lo cual se ha generado un plan de negocios, que incorpora las condiciones a tener en cuenta sobre el producto y la opción de instalar una planta procesadora, la cantidad de materia prima requerida y el producto deseado.

Las estrategias de este modelo estuvieron contempladas en:

Corredores verdes: identificados en áreas asociadas a cuerpos de agua que pretenden proteger vegetación circundante con el fin de lograr la conectividad entre los remanentes forestales y favorecer la circulación de la fauna. Ello se fundamentó en lo establecido por la normativa nacional, atendiendo que las riveras de los cuerpos de agua deben ser conservados por ley N° 3239 De Los Recursos Hídricos Del Paraguay, artículo 23, inciso b (4).

El corredor es considerado como una matriz de uso de suelo y no como una sección rígida del territorio, la estrategia de delimitación incluye actividades humanas en armonía con la preservación del hábitat. Se considera importante consolidar el crecimiento económico de las poblaciones adyacentes con el fin de disminuir la presión sobre los recursos naturales.

Como estrategia de protección de estos remanentes forestales se incorpora el enriquecimiento de éstos, con la idea de incluirlos en la economía familiar a partir de la utilización de productos forestales maderables y no maderables, permitiendo la producción de bienes y servicios ambientales.

En 2007 se consideró un modelo piloto de mantenimiento de cobertura forestal, que trabajó con 100 hectáreas para asegurar el mantenimiento de sitios con nacientes de agua y bosque ribereños (5).

Igualmente, se definió el establecimiento de unidades de conservación privadas en áreas de importancia biológica y que por su ubicación estratégica con relación a los remanentes boscosos requieren de niveles más altos de protección. Según las características de las propiedades y la disposición de sus propietarios, se estructuraron contratos privados de conservación y creación de reservas naturales privadas.

Sistemas agroforestales: establecidos en pequeñas propiedades implementando acciones centradas en mantener la interconectividad de bosques en especial con cuerpos de agua. Se hizo énfasis en la protección y desarrollando nuevos emprendimientos en pequeñas fincas a partir de diagnósticos de áreas prioritarias, donde trabajó de manera conjunta personal del área de desarrollo rural y pequeños propietarios (2).

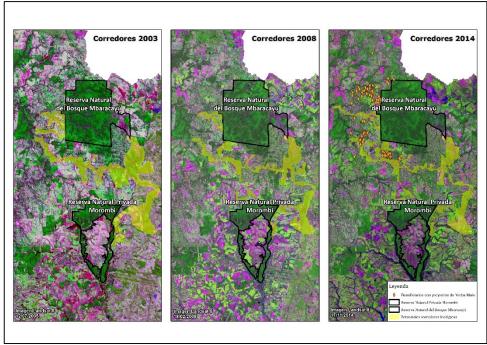


Figura 4: Mapa de corredores 2003, 2006 y 2014 Mapa Corredores de conectividad RNB.

Cuarto y Actual Modelo.

A comienzos del 2009, atendiendo a que la incorporación del componente educación es crucial para la conservación, y como nuevo modelo de emprendimiento, se desarrolló en alianza con el Centro Educativo para el Desarrollo Sostenible Mbaracayu, la tecnificación del vivero forestal para contar con una alta capacidad productiva. Esto buscó obtener material para replicar de semilleros de especies nativas, entre ellas la Yerba mate y apostando por el potencial de esta para ser utilizada en los diferentes proyectos. Dicho centro educativo es una unidad de trabajo autosostenible que implementa un bachillerato técnico con énfasis en ciencias ambientales (3).

Para el año 2011 la FMB, evaluando los diferentes sistemas forestales, y dados los limitados resultados en mantener las superficies de remanentes de bosques principalmente en las grandes propiedades, se hace ajustes al modelo, dando más énfasis a la perspectiva ecosistémica, donde puedan coexistir la conservación del bosque y la generación de ingresos económicos para los agricultores.

Es importante recordar que durante la primera década de este siglo el crecimiento de superficies de cultivos extensivos, dieran lugar a que 40 millones de hectáreas fueran deforestadas en aproximadamente ocho años, en la ecorregión del BAAPA, que cubre originalmente áreas de Argentina, Brasil y Paraguay. Ello ha causado un gran impacto sobre la biodiversidad en dicha ecorregión (1).

En el 2013, se pone un especial énfasis en promover la preservación de los remanentes de bosques con Yerba mate como modelo de cultivo sostenible bajo monte en fincas de pequeños productores, incluyendo a la conservación y desarrollo económico en las superfícies identificadas como prioritarias a intervenir, dada la importancia de mantener y aumentar las áreas de conectividad, implementándose en lugares donde alguna vez se tuvieron bosques, como lo son áreas de cultivos abandonados ("barbechos"), que soportan el implementar la reforestación mixta (diversas especies nativas) con Yerba mate.

El modelo centrado en la Yerba mate mejora los ingresos económicos de las familias mediante la incorporación de un elemento comercial o de negocio, todo esto acompañado de investigaciones técnicas y científicas sobre la Yerba mate entre las gerencias de Desarrollo Rural y la Gerencia de Investigación y conservación, estas últimas estructuras de trabajo de la FMB.

La ejecución técnica se basa en los elementos que aporta el sistema de información geográfica, donde se determinan los relictos de bosque que cumplen funciones de conectividad, acompañado de una verificación en campo de las fincas, la instalación de parcelas de monitoreo y de seguimiento, este último con la incorporación de una estrategia en la cual tesistas de diversas orientaciones relevan información de utilidad práctica para las comunidades.

Si bien el modelo es para reestablecer áreas de bosques, aumentar coberturas en fincas en lugares claves que ya no cuentan con remanentes y que forman parte importante para los corredores; se incorporan elementos que priorizan la biodiversidad, dado que no se trata simplemente de volver al bosque como un monocultivo de yerba, por lo que se realizan las plantaciones en una densidad menor a la establecida como cultivo tradicional; se utilizan plantas de semillas que fueron obtenidas de semilleros de la zona, germinados en el vivero forestal de la FMB₇ se hace un acompañamiento del trabajo de los productores con capacitaciones sobre la importancia del modelo, enfatizando en que el sistema de cultivo ayuda no solo económicamente sino que tiene un valor importante para la conservación y es un nexo entre el área de conservación de Mbaracayu y ellos.



Figura 5: Imágenes relacionadas planta de Yerba Mate.

Igualmente, el modelo incorpora elementos de análisis de información social, pues desde el vamos, integran análisis de los datos existentes en la FMB, en las fases de selección de los productores, relevamiento de una línea de base socioeconómica de los productores y la instalación de parcelas de monitoreo en pequeñas propiedades, plantaciones forestales y acompañamiento constante.

Para lo anterior, en una primera fase se contempla la verificación en terreno de las fincas, la firma de un convenio de trabajo, la determinación de plantaciones antiguas de Yerba mate en los remanentes de bosques y la instalación de nuevas plantaciones en los remantes, incluyendo reforestación mixta en áreas de cultivos abandonados con otras especies nativas.

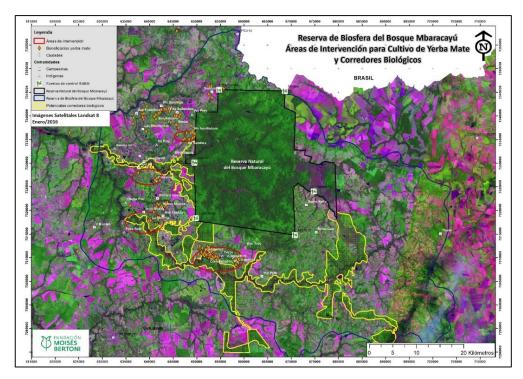


Figura 6: Mapa Corredores de conectividad RNBM con ubicación de cultivos de Yerba mate.

En una segunda fase, se contempla la instalación de una planta procesadora de Yerba mate, bajo criterios de sostenibilidad, utilizando un secadero más eficiente, dado el tiempo del proceso de secado de la yerba, acompañado de utilización de madera reforestada.

Desde el punto de vista económico, se hace un proceso diferenciado, en el que se contempla un reconocimiento a los productores que incorporan elementos de sostenibilidad ambiental.

El cuadro 1 muestra la manera en la que se contempla teóricamente realizar la diferenciación económica de la Yerba mate bajo los diferentes modelos, buscando que durante el proceso los productores vean la conveniencia de incorporar la Yerba mate instalando nuevas áreas con cobertura nativa en sus propiedades, ya que se prevé el pago de hasta 3 veces más al valor convencional, en el mapa 4 se ver la zonificación de ubicación de los cultivos donde se tienen las consideraciones que hacen relación al cuadro con las diferenciaciones de los costos.

Rev. Soc. cient. Parag. 2019;24(1):204-217

			PRECIO BASE	PLUS CONECTIVIDAD	PLUS DE COBERTURA	TOTAL
CORREDORES	Con bosque		\$	✓	✓	\$ ✓ ✓
	Sin bosque	Con cultivos asociados	\$	✓	√ /2	\$ ✓ ✓ /2
		Sin cultivos /cultivos asociados	\$	✓		\$ ✓
NO CORREDORES	Con		\$		✓	\$ ✓
	bosque Sin bosque	Con			1/0	
		cultivos asociados	\$		1/2 ✓	\$ ✓/2
		Sin cultivos /cultivos asociados	\$			\$
CORREDORES	Con bosque		A	A/2	A/2	2A
	Sin bosque	con cultivos asociados	A	A/2	A/4	A+ 3/4A
		sin cultivos/ cultivos asociados	A	A/2		A+ 1/2A
NO CORREDORES	Con bosque Sin bosque		A		A/2	A+ 1/2A
		con cultivos asociados	A		A/4	A+1/4A
		sin cultivos / cultivos asociados	A			A

Cuadro 1. Costo de Yerba mate.

Un elemento fundamental de la sostenibilidad ambiental del modelo es el poder no solo conservar coberturas, sino la biodiversidad asociada, para ello parte de los resultados logrados mediante investigaciones o tesis, son incorporadas como recomendaciones que se dan directamente a los propietarios en busca de modificar comportamientos o acciones que conllevan pérdida de valor ambiental y que se reflejan directamente en la productividad. Permitiendo concluir que las prácticas culturales de manejo de las plantaciones tienen un alto impacto en la diversidad asociada a los suelos y por lo tanto en la productividad de estos (6).

Resaltando que el sistema de cultivo empleado por los pequeños productores corresponde a un sistema agroforestal, que varía en cada sitio de acuerdo con los tratamientos culturales aplicados por cada propietario, donde un manejo adecuado de los mismos puede mantener la rentabilidad de la producción y al mismo tiempo contribuir a conservar la estabilidad biológica del sistema bosque-cultivo.

Igualmente, las investigaciones presentan datos importantes que podrán guiar a los productores a adoptar las medidas adecuadas para la conservación de las condiciones físicas y biológicas del suelo a lo largo de la producción y de esta manera seguir apostado por el sistema agroforestal y la protección de los remanentes de bosques, logrando una producción sostenible.

Es aquí donde el término bosque productivo adquiere peso y constituye una alternativa para el apoyo a la subsistencia de pequeños productores.

A pesar de que la yerba mate proporciona beneficios ambientales y desempeña un papel importante en la cultura paraguaya, los agricultores adoptan el modelo de yerba mate debido a los incentivos económicos que ello pueda genera sus familias, más allá de la conciencia ambiental, por lo que es clave el acompañamiento técnico para lograr la continuidad del modelo (7).

CONCLUSIONES

Se evidencia una evolución en el modelo de gestión en el cual la Yerba mate ha jugado diversos papeles, que van desde ser un elemento más dentro de una gran oferta, hasta el convertirse actualmente en el eje central de la intervención. Del mismo modo es claro como los procesos de modificación del paisaje han obligado que ajustar y contextualizar los modelos de intervención que se han dado en la zona por parte de la Fundación Moisés Bertoni.

Puede verse como los modelos implementados por la FMB han integrado estrategias de dar un valor agregado al bosque con el fin de poder conservar estas áreas que forman parte de los corredores de conectividad con la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú.

Pasando por los diferentes modelos pueden verse estrategias con grandes y pequeños propietarios/productores, si bien el modelo de Yerba mate comienza junto con otras especies vegetales y con un fomento a reforestación, instalación de viveros y el comienzo de una línea de investigación que va afianzándose y tomando un valor estratégico para acompañar el impacto de la Yerba mate como modelo de valor agregado del bosque.

El actual modelo de implementación requiere un seguimiento para determinar la aceptación que tenga y el impacto que se pueda dar sobre las superficies en función de la demanda y

los precios que logren ser más atractivos para los propietarios, que modifican estas coberturas por otras en las que le conservación no es un elemento incorporado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Salas-Dueñas D, Ferreira I. Yerba mate, una mirada extensa, historia, sistematica y producción. Fundación Moisés Bertoni, Ministerio Federal de Cooperación y Desarrollo Alemán y Global Nature Fundation: 2015.
- Salas-Dueñas D, Fleytas MC. Reserva de biosfera del bosque mbaracayú, el complejo desafio de la multiculturalidad y el manejo ambiental sostenible, Paraguay. En: Araya P, Clüsener M, editores. Reserva de biosfera, un espacio para la integración de conservación y desarrollo, experiencias exitosas en Iberoamérica. Unesco; 2007.
- Salas-Dueñas D, García E. Estrategia de conectividad en la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú. En: Andrade A. Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica. ed. CEM-UICN. Bogotá, Colombia; 2010.
- 4. Paraguay. Ley N° 3239/2007, De Los Recursos Hídricos Del Paraguay. Disponible en: http://www.mades.gov.py/wpcontent/uploads/2018/07/ley de recursos hdricos.pdf
- Clüsener M, Araya P. Recomposición del paisaje y reforestación en la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú, Paraguay. En: Araya P, Clüsener M, editor. Reserva de biosfera, su Contribución a la Provisión de Servicios de los Ecosistemas, Experiencias Exitosas en Iberoamérica. Unesco; 2010
- 6. Velázquez L. Efectos del cultivo de yerba mate bajo sombra sobre la mesofauna y materia orgánica de suelo en la Reserva de Biósfera del Bosque Mbaracayú. Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Agrarias Carrera de Ingeniería Ambiental San Lorenzo, Paraguay; 2016.
- 7. Vania R, Olmos Lau. Socio-ecological performance and interactions of a yerba mate agroforestry system with other land uses in the buffer zone of a Biosphere Reserve; 2018.
- 8. FMB/BM. Reserva natural del bosque Mbaracayu. Plan de manejo 2005-2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la conservación de la naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM); 2005.