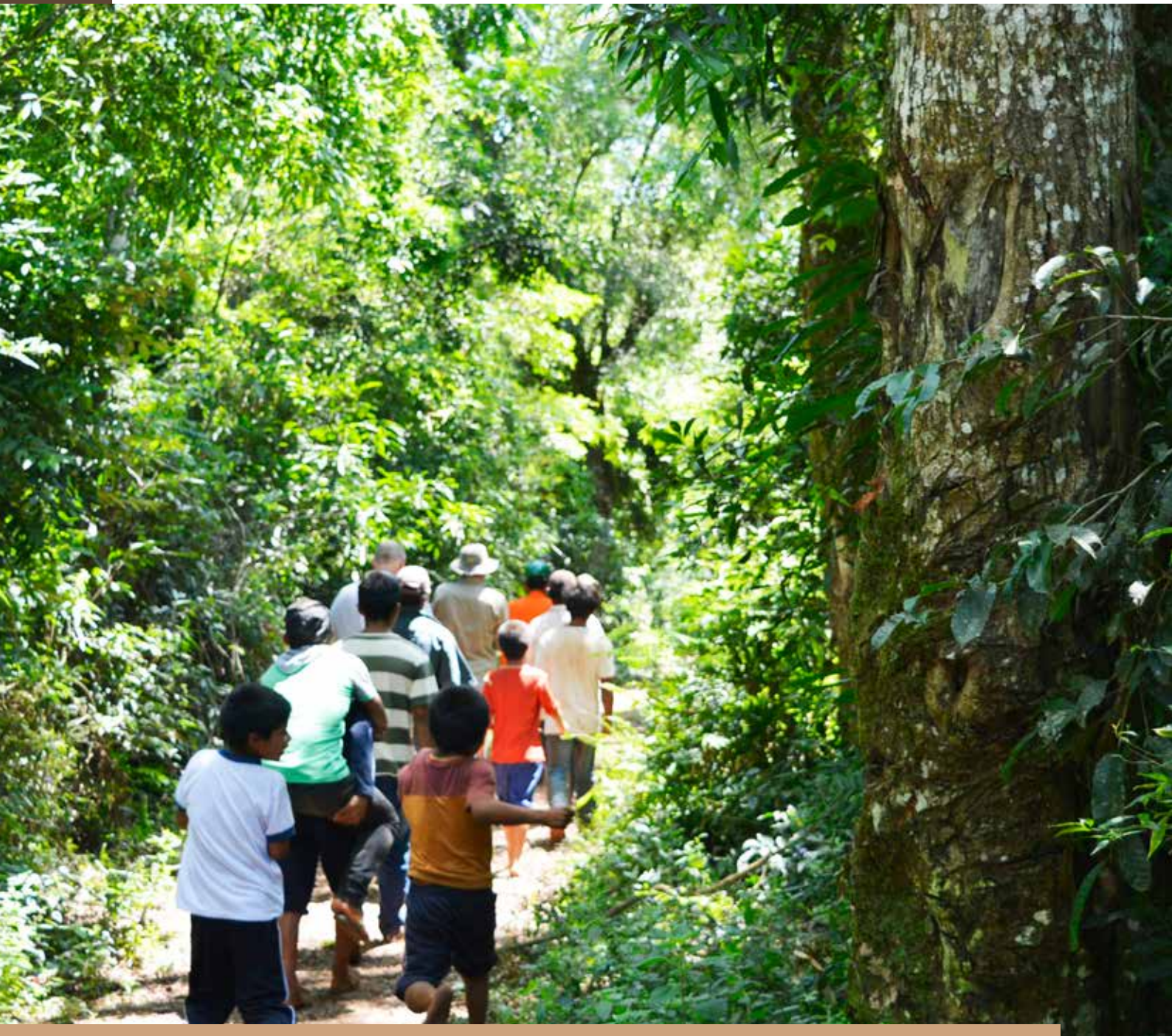


FORTALECIMIENTO AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO
DE LA RESERVA NATURAL PRIVADA YPETI
Y DE SU ÁREA DE INFLUENCIA



PAYCO
PARAGUAY AGRICULTURAL CORPORATION



UNIQUE WOOD
Paraguay S.A.

CRÉDITOS

EQUIPO TÉCNICO

ASOCIACIÓN RURAL DEL PARAGUAY

- › Ing. Agr. Delia Núñez
- › Ing. Ftal. Jazmín Tufari

PAYCO S.A.

- › Lic. Gloria Helman
- › Téc. Ftal. Alberto Florentín

UNIQUE WOOD PARAGUAY S.A.

- › Ing. Amb. Andrea Eisenhut
- › Ing. Ftal. Hugo Gómez
- › Ing. Ftal. Wilson Fleitas
- › Téc. Ftal. Nelson Roa

CON EL APOYO DE:

Fondo de Conservación



de Bosques Tropicales
Paraguay

- › Ing. Agr. Irene Cabral
- › Ing. Amb. Edgar Zaragoza

Año: 2019

FORTALECIMIENTO AMBIENTAL,
SOCIAL Y ECONÓMICO
DE LA RESERVA NATURAL
PRIVADA YPETI
Y DE SU ÁREA DE INFLUENCIA



Caazapá, Paraguay

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	6
PRESENTACIÓN	9

EJE 1

• Fortalecimiento, expansión y producción sostenible de yerba mate en la zona de uso tradicional de la RNPY	11
---	----

ANTECEDENTES	12
--------------	----

INTRODUCCIÓN	15
--------------	----

KA'ATYMI Y TAKUARUSU: DOS COMUNIDADES EN ESENCIA YERBATERAS	16
• Estrategias de manejo	18
Plan de manejo de yerba mate	19
• Inversiones y mejoras brindadas	20
Infraestructura	20
Capital humano	23
Resultados de una producción bajo manejo	24
• Inversiones y mejoras proyectadas	30
Infraestructura	30
Comercialización bajo marca registrada	31

EJE 2

ANTECEDENTES	35
--------------	----

• Manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración del bosque en la zona de uso sostenible de la RNPY	36
---	----

INTRODUCCIÓN	39
--------------	----

METODOLOGÍA	40
-------------	----

RESULTADOS	46
------------	----

• Composición dendrológica del área	46
• Número de árboles	50
• Área basal (m ² /ha)	51
• Volumen (m ³ /ha)	53

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	54
----------------------------	----

• Reforestación con especies nativas e introducidas con fines de obtención de madera maciza bajo la Ley N° 4890/13 en la zona de influencia de la RNPY en pequeñas fincas.	59
--	----

INTRODUCCIÓN	60
--------------	----

LEY N° 4890/13 DE DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL	62
• Aplicación de la Ley para pequeños productores	64
• Modelos de cooperación para establecer modelos forestales en pequeñas fincas	65

GUÍA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES EN PEQUEÑAS FINCAS BAJO LA LEY DE VUELO FORESTAL	66
--	----

• Identificación de productores	67
• Negociación de términos de cooperación	69
• Procesos administrativos para la constitución del DRSF	70

CONSIDERACIONES FINALES	74
-------------------------	----

• Principales logros y aspectos positivos del proyecto	75
• Principales desafíos presentados	76
• Aspectos a considerar en Emprendimientos similares	77

LITERATURA	78
------------	----

ACRÓNIMOS

ARP	Asociación Rural del Paraguay
AB	Área basal
BAAPA	Bosque Atlántico del Alto Paraná
BM	Banco Mundial
cm ²	Centímetros cuadrados
DAB	Diámetro a la altura de la base
DAP	Diámetro a la altura del pecho
DEG	Deutsche Investitions und Entwicklungsgesellschaft, Institución Financiera de KFW
DRSF	Derecho Real de Superficie Forestal
FAO	Food and Agriculture Organization
FCBT	Fondo de Conservación de Bosques Tropicales Paraguay
ForCerPa	Forestería Certificada en Paraguay
Gs.	Guaraníes

Ha	Hectáreas
INDI	Instituto Nacional del Indígena
INFONA	Instituto Forestal Nacional
Kg	Kilogramos
m	Metros
m ²	Metros cuadrados
m ³	Metros cúbicos
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
ONG	Organización No Gubernamental
PAYCO S.A.	Paraguay Agricultural Corporation S.A.
POA	Plan Operativo Anual
PMRNPY	Plan de Manejo de la Reserva Natural Privada Ypeti
RNPY	Reserva Natural Privada Ypeti
SNC	Servicio Nacional de Catastro



PRESENTACIÓN

“**Fortalecimiento ambiental, social y económico de la Reserva Natural Privada Ypetí y de su área de influencia**”, es un proyecto llevado adelante por la Asociación Rural del Paraguay (ARP), Paraguay Agricultural Corporation S.A. (PAYCO S.A.) y UNIQUE Wood Paraguay S.A., con financiamiento del Fondo de Conservación de Bosques Tropicales Paraguay (FCBT); desarrollado en el departamento de Caazapá, en los distritos de Abai y San Juan Nepomuceno, dentro de la Reserva Natural Privada Ypetí (RNPY), propiedad de la empresa PAYCO S.A., y comunidades aledañas.

El emprendimiento centró sus operaciones en la RNPY y área de influencia, en busca de disminuir la continua presión existente sobre los recursos naturales de la reserva, teniendo en cuenta el importante rol que cumple la misma en el mantenimiento de uno de los ecosistemas más valiosos desde el punto de vista ecológico-ambiental gracias a la biodiversidad que alberga, el Bosque Atlántico del Alto Paraná, BAAPA; sumado a esto se destaca la accesibilidad al desarrollo pleno de las actividades en el área, gracias a la relación entablada con la empresa PAYCO en el marco del proyecto.

Enfocado en contribuir a la restauración y conservación de los bosques de la región oriental del Paraguay, a través del manejo sostenible de los recursos forestales disponibles y la generación de insumos para abastecer la demanda de

comunidades y mercados que consumen madera de calidad y biomasa, el proyecto ha encarado su desarrollo bajo dos ejes, un **primer eje** denominado “**Fortalecimiento, expansión y producción sostenible de yerba mate en la zona de uso tradicional de la RNPY**”, el cual se ha enfocado en trabajar la producción sostenible de esta especie no maderable (*Ilex paraguariensis*) y altamente consumida en Paraguay, de presencia natural dentro de la reserva, con las comunidades indígenas de Ka’atymi y Takuarasu.

Dentro del **segundo eje** de trabajo titulado “**Manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración del bosque en la zona de uso sostenible de la RNPY y Reforestación con especies nativas e introducidas con fines de obtención de madera maciza bajo la Ley N° 4890/13 en la zona de influencia de la RNPY en pequeñas fincas**”; se contemplan dos sub-ejes de trabajo, el de manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración dentro de la zona de uso sostenible de la RNPY, bajo parcelas establecidas en el área deforestada en el año 2014 por grupos autodenominados “campesinos sin tierra”; y por otro lado, el sub-eje de reforestación con especies nativas e introducidas en 12 pequeñas fincas de productores asentados en los distritos de Abai y San Juan Nepomuceno bajo la Ley N° 4890/13 de Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF).



EJE 1

Fortalecimiento, expansión y producción sostenible de yerba mate en la zona de uso tradicional de la RNPY

ANTECEDENTES

La Reserva Natural Privada Ypetí (RNPY), área rica en presencia de especies maderables y no maderables de alto valor económico, cultural, medicinal, entre otros, cuenta con 13.592 ha zonificadas en 4 áreas según el Plan de Manejo de la reserva. Estas zonas son de amortiguamiento, de uso restringido, de uso sostenible y de uso tradicional.

El área de uso tradicional, dentro del cual se encuentran asentadas dos comunidades indígenas de la etnia Mby'a Guaraní, Ka'atymi y Takurusu, alberga de manera natural una de las especies no maderables más consumidas en Paraguay, la yerba mate (*Ilex paraguariensis*).

Ambas comunidades originarias llevan años dedicándose al aprovechamiento no sólo cultural y medicinal de la especie, sino también comercial, guiados por sus conocimientos ancestrales. Desde el año 2011 la yerba mate producida era comercializada en estado verde y a un bajo costo a acopiadores intermediarios, no otorgando el valor real a este producto artesanal.

Dado el potencial del rubro en el área, de la mano de dos importantes proyectos se logró aumentar la presencia de esta especie en ambas comunidades, por un

lado a través del proyecto “Conservación y uso sostenible de los recursos naturales en la Reserva Natural Ypetí y zona de influencia” ejecutado por la Organización no Gubernamental (ONG) Madre Tierra con apoyo del Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT) y con contrapartida de la empresa PAYCO S.A., mediante una donación de 24.000 plantines realizada en el año 2012, y por el otro gracias a la incorporación de 23.300 plantines en el marco del proyecto “Mejora de la economía familiar en las comunidades indígenas de Ka'atymi y Takurusu” y “Barrera Viva en Segunda Reconstrucción”, región Oriental de Paraguay” llevado a cabo por PAYCO S.A. con la cooperación del Banco Deutsche Investitions und Entwicklungsgesellschaft, Institución Financiera de KfW (DEG), a través de su Programa de asistencia técnica que incida en la capacidad de autogestión y gobernanza de las comunidades indígenas, desarrollado entre los años 2015 y 2016.

La incorporación realizada en el año 2012 se vio fuertemente afectada debido a la falta de un manejo adecuado de los plantines y seguimiento de los trabajos realizados, registrando una pérdida de 22.317 individuos. Al igual que el proyecto FCBT-PAYCO-Madre Tierra, el proyecto PAYCO/DEG impulsó el enriquecimiento



del área con la introducción de más plantas de yerba mate, esta vez basada en la proyección dada por el inventario de especies nativas realizado en el marco de dicho proyecto, el cual otorgó una base acerca de la presencia natural y estado de la especie en ese entonces en la zona, además de dar inicio a actividades en pos del mejoramiento de la gestión y producción de yerba mate tanto en Ka'atymi como en Takurusu, mediante la incorporación de un técnico forestal permanente que apoye y guíe a las comunidades, así como de la realización de capacitaciones sobre la gestión correcta de la yerba (cuidados silviculturas, plantación, procesamiento, entre otros), lo cual se vio traducido en un menor número de pérdidas, registrando en este caso la muerte de un total de 9.156 plantines de los 23.300 ingresados.

A partir de octubre del año 2016 con apoyo del Fondo de Conservación de Bosques Tropicales, el proyecto “Fortalecimiento ambiental, social y económico de la Reserva Natural Privada Ypetí (RNPY) y de su área de influencia” ha venido trabajando con ambas comunidades indígenas en pos de mejorar no sólo las prácticas de manejo (iniciadas con el proyecto PAYCO/DEG) y conservación de la especie dentro de la reserva a través del Plan de manejo de yerba mate elaborado e implementado, sino también la calidad del producto hecho, que de paso a una comercialización justa; brindando una estabilidad productiva sostenible a estas comunidades, incorporando buenas prácticas y tecnologías, con miras a mejorar sus ingresos y su calidad de vida basada en un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.



INTRODUCCIÓN

Guiados por creencias y prácticas ancestrales tanto la comunidad indígena de Ka'atymi (compuesta por alrededor de 40 familias), como de Takuarusu (compuesta por alrededor de 70 familias) llevan años aprovechando los recursos disponibles (fauna y flora) en el área de uso tradicional de la RNPY, para satisfacer no sólo sus necesidades culturales, medicinales, alimenticias sino también económicas.

La *Ilex paraguariensis* o yerba mate, especie presente de manera natural en esta área, es un ejemplo de ello; ambas comunidades la han utilizado desde hace años, siendo su principal fuente de abastecimiento la yerba mate nativa presente en el monte.

En el año 2015, gracias a un inventario realizado por la empresa Serfor S.R.L. (en el marco del proyecto PAYCO/DEG), se logró estimar una presencia de aproximadamente 10.631 individuos de yerba mate nativa en la zona bosque bajo/transición y unas 592 plantas en la zona de bosque alto.

Según indicó Serfor S.R.L. en el informe emitido, el manejo inadecuado que recibieron estas plantas dio lugar a que la productividad de los mismos descendiera, ya que en el año 2014 se estimó una

primera cosecha de 81.000 kg, que para el año 2015 se redujo a aproximadamente 41.000 kg. Sin embargo, en lo que a regeneración natural de las plantas nativas se refiere, los resultados fueron positivos ya que se registró buena presencia de regeneración natural sana. No obstante, la mayoría de los árboles cosechados anteriormente presentaban problemas fitosanitarios (pudrición en el tallo principal) debido a la incorrecta técnica aplicada al momento del corte.

De la mano de la empresa PAYCO S.A., propietaria de la reserva, junto con otras organizaciones como el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales, ONG Madre Tierra y el Banco Deutsche Investitions und Entwicklungsgesellschaft, Institución Financiera de KfW (DEG), las comunidades han tenido la posibilidad de potenciar este y otros rubros, esto a través de diversos proyectos implementados por las mismas. Como resultado del proyecto PAYCO/DEG llevado a cabo en los años 2015-2016 se establecieron parcelas de yerba mate tanto bajo monte como a campo abierto en ambas comunidades, las cuales fueron tomadas posteriormente como base para la instalación del presente proyecto, al igual que las prácticas y tecnologías rústicas (barbacuás) ya establecidas e implementadas desde hace años por ambas comunidades.

KA'ATYMI Y TAKUARUSU: DOS COMUNIDADES EN ESENCIA YERBATERAS

Considerando la realidad yerbatera de Ka'atymi y Takuarusu (vastos conocimientos en la producción, presencia de tecnologías, potencial de la especie en el área, entre otros aspectos), el proyecto centró sus esfuerzos en establecer un sistema de trabajo que permita fortalecer y mejorar el capital humano y las infraestructuras y tecnologías ya establecidas, a fin de elevar la calidad del producto elaborado, considerando cada etapa del proceso productivo (Ver Figura abajo).



Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2017



El proyecto inició sus actividades basada en las parcelas de yerba mate establecidas en la zona de uso tradicional de la reserva por el proyecto PAYCO/DEG. Se realizó un inventario y diagnóstico rápido del estado de estos plantines, que permitiera determinar el escenario de trabajo y el camino a seguir. La Tabla abajo muestra parte de los resultados generados por este trabajo.

CANTIDAD DE PARCELAS, SUPERFICIE Y NÚMERO DE INDIVIDUOS POR COMUNIDAD

Comunidad	Escenario productivo		Total	
	Bajo monte	A campo abierto		
N° de parcelas	Ka'atymi	34	20	54
	Takuarusu	19	22	41
Total		53	42	95
Superficie (ha)	Ka'atymi	3,78	1,54	5,32
	Takuarusu	2,67	1,73	4,4
Total		6,45	3,27	9,72
N° de individuos	Ka'atymi	5.020	2.456	7.476
	Takuarusu	3.399	2.469	5.868
Total		8.419	4.925	13.344

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2017

En lo que hace a la calidad o estado de los plantines, se concluyó:

- Producción en el escenario "bajo monte": estos plantines presentaban un rendimiento bajo en cuanto a producción de hojas (característica primordial para este rubro), debido a la falta de luz que sufren en este escenario productivo así como a la falta de un manejo adecuado de los mismos. Sin embargo, en lo que respecta a sanidad se presentaban sanas, sin ataque de insectos.
- Producción en el escenario "a campo abierto": los plantines a campo abierto registraban un mejor rendimiento en cuanto a producción de hojas gracias al mayor aporte de luz que reciben. Sin embargo, en cuanto a sanidad se registraron algunos individuos enfermos debido al ataque de insectos.

ESTRATEGIAS DE MANEJO



Con base en esta información y considerando la esencia del proyecto de producir una yerba mate natural con poco o nulo uso de químicos, se decidió potenciar el escenario bajo monte, incrementando la presencia de cobertura forestal en las parcelas, que permita que estos individuos se hallen protegidos del ataque de insectos, dando lugar a plantas más sanas y con menor requerimientos de químicos para su mantenimiento.

Dada esta condición, se ha establecido permitir la regeneración natural de especies forestales en las parcelas de

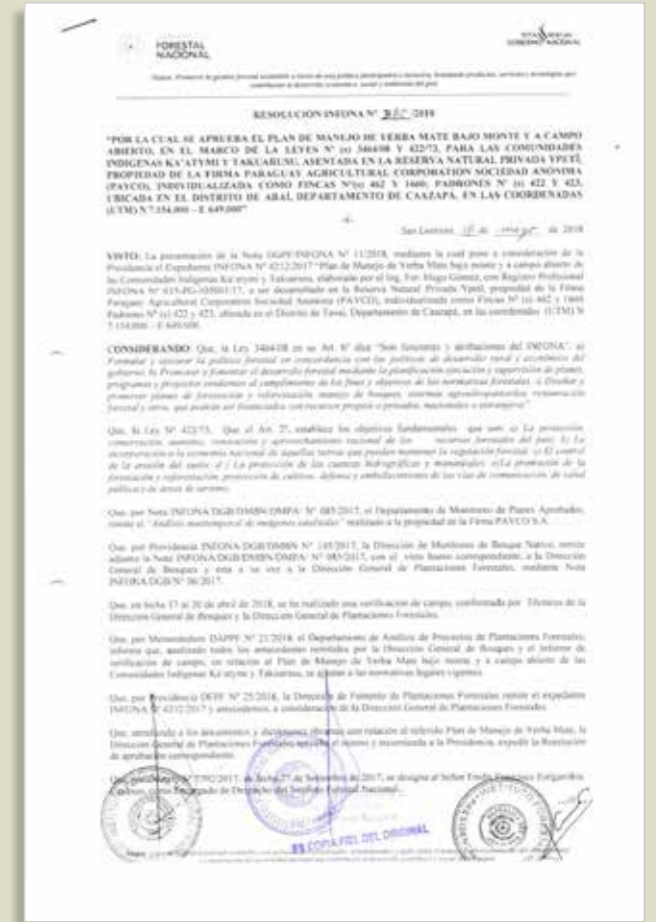
yerba mate a campo abierto, sobre todo de aquellas con valor comercial, que otorguen mayor protección a las plantas de yerba mate, un valor agregado a las parcelas y que den lugar a que con el tiempo las mismas también pasen a ser bajo monte.

A más de la protección otorgada por la cobertura forestal a las plantas de yerba mate, este sistema de manejo permitirá conservar y restaurar el bosque que alberga la reserva dentro de la cual se encuentran asentadas ambas comunidades.

PLAN DE MANEJO DE YERBA MATE

Estas y otras estrategias de manejo y producción fueron establecidas en el “Plan de Manejo de yerba mate bajo monte de las comunidades indígenas de Ka’atymi y Takuarusu”, elaborado en el marco de este proyecto por el equipo consultor de la empresa UNIQUE Wood Paraguay S.A., con el apoyo de técnicos del Instituto Forestal Nacional, INFONA (Ing. Lorenzo Duarte), del Centro Yerbatero Paraguayo (Ing. Víctor Masloff) y de UNIQUE forestry and land use GmbH de Alemania (Ing. Andrea Braun).

El objetivo de este Plan, aprobado por el INFONA bajo Resolución N° 380/2018, pionero en su género, es guiar a las comunidades a través de criterios y lineamientos, en la producción y procesamiento de la yerba mate presente en la reserva (bajo monte, a campo abierto y nativas) contemplando todas las etapas productivas hasta que ésta pueda ser comercializada con la calidad exigida por los mercados, al tiempo de fomentar el mantenimiento intacto de sus bosques nativos a la par que obtienen ingresos de manera sostenible.





INVERSIONES Y MEJORAS BRINDADAS

INFRAESTRUCTURA

Previo al establecimiento del proyecto Takuarusu realizada el proceso de secado de las hojas de yerba mate empleando el tradicional secadero utilizado desde hace años en este proceso, el denominado barbacuá, con una capacidad para 200 kg de hojas verdes. Ka'atymi por su parte, según manifestaciones de los miembros de la comunidad, el secado de las hojas de yerba mate lo realizaba mediante un sistema similar al barbacuá ya que ellos no contaban con esta infraestructura.

El sistema consistía en una fosa u hogar donde se generaba el fuego necesario para el proceso, el humo producido ascendía hasta las hojas de yerba mate contenidas en una canasta hecha de la madera en forma de cono, ubicada a una altura considerable del hogar a fin de que las llamas no afectaran de forma directa al producto.

Esta estructura, a diferencia del barbacuá, no contaba con una instalación que la contuviera y protegiera, lo cual limitaba la posibilidad de producir dependiendo de las condiciones climáticas.

Con la instalación del proyecto, tanto la comunidad de Ka'atymi como de Takuarusu fueron dotados con toda la infraestructura necesaria para una producción de yerba mate de calidad, con barbacuás necesarios para el proceso de secado de la yerba, depósitos para el almacena-miento y estacionado del producto terminado, a más de un vivero forestal para la producción de plantines no sólo de yerba mate sino también de otras especies nativas y medicinales de gran importancia para las comunidades originarias.



• BARBACUÁ

Cada comunidad cuenta con un secadero tradicional del tipo barbacuá, consistente en un catre circular de 6 m de diámetro y 28,26 m² de superficie con capacidad para 1.500 kg, con su correspondiente galpón de dimensiones 12 m x 8 m.

Este tipo de secadero, según el Ing. Víctor Masloff del Centro Yerbatero Paraguayo, especialista en producción de yerba mate, comparando con un secadero de cinta, es más económico, práctico y produce una yerba mate más "fuerte" adecuada al gusto y costumbre de los paraguayos.

• DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO

Para el producto terminado (secado y canchado) y listo para la etapa de estacionado, de gran importancia para lograr un óptimo grado de sabor, aroma y color, cada comunidad dispone de un depósito de almacenamiento de dimensiones 4,70 m x 9,60 m x 4,20 m con caja interna de dimensiones 3,20 m x 5 m x 2 m de altura.

fueron construidos a partir de madera certificada proveída por la empresa PAYCO S.A., institución de contrapartida asociada al proyecto. Estos depósitos además de la caja interna que poseen donde son depositadas las bolsas con yerba mate, que se observa en la Figura 4 (lado derecho), disponen de un depósito para el almacenamiento de herramientas y demás utensilios empleados en el proceso.



• VIVERO FORESTAL

A más de los barbacuás y depósitos construidos, la comunidad de Ka'atymi y próximamente la de Takuarusu, cuenta con un vivero forestal consignado a la producción de plantines de yerba mate así como de otras especies nativas y medicinales de gran importancia para las comunidades originarias, que serán destinadas por un lado al enriquecimiento de las parcelas ya establecidas de yerba mate, así como a la venta según se

demande. En este aspecto PAYCO ha sido hasta ahora el principal cliente de las comunidades que se encuentran proveyendo plantines de diferentes especies nativas a la citada empresa, para sus proyectos de reforestación en el área. Esta infraestructura cuenta con una dimensión de 22 m x 17 m x 2,20 m (altura en el centro) y 1,90 m (altura en los laterales) con una capacidad de producción de 20.000 plantines.



CAPITAL HUMANO



La concepción de un producto de calidad no sólo depende de la disponibilidad de infraestructura para el proceso sino también de capital humano preparado; por lo que el proyecto invirtió no sólo en la provisión de equipos e infraestructura para ambas comunidades, sino también en la capacitación del equipo humano encargado de producir.

De la mano del Ing. Víctor Masloff, guiado no solo por sus conocimientos técnicos, sino también por los consejos brindados por el llamado Urú (experto en el proceso

de secado de yerba mate en la comunidad indígena) título que generalmente otorgan a uno de los miembros de mayor edad y de vastos conocimientos en el proceso, conjugando ambos aspectos primordiales, fueron desarrolladas un total de tres capacitaciones centradas en manejo de plantines a campo, cuidados silviculturales, manejo de plagas y enfermedades así como en el procesamiento de la yerba mate; de la cual fueron beneficiados aproximadamente 30 miembros de cada comunidad.

RESULTADOS DE UNA PRODUCCIÓN BAJO MANEJO



ASPECTOS TÉCNICO/PRODUCTIVOS

Si bien tanto la comunidad de Ka'atymi como de Takuarusu contaban con los conocimientos, la materia prima y la tecnología básica para la producción de yerba mate, este proceso productivo no era una actividad realizada necesariamente de manera periódica por los nativos, sino más bien de forma ocasional y para autoconsumo. Además de que la falta de un manejo técnico adecuado de las plantas daba lugar a grandes pérdidas del recurso, desde el punto de vista productivo.

Con ayuda del Ing. Víctor Masloff, se estableció una línea de partida con relación al manejo de la materia prima, realizando una adecuación de las plantas por medio de las llamadas podas de formación,

actividad que permitió reorientar a las plantas en cuanto a su sentido y tipo de crecimiento, ya que el rubro exige un mayor crecimiento en follaje más que en tamaño; con base en esta y otras directrices de manejo, los miembros de Ka'atymi y Takuarusu han observado y manifestado la notable mejora en cuanto al desarrollo de las plantas, así como en la calidad del producto elaborado.

El proyecto brindó las herramientas necesarias a cada comunidad para dar lugar a una producción mejorada. Entre los años 2017-2019 estas comunidades han pasado de ser productores ocasionales de yerba mate, a potenciales productores competitivos para el mercado local.

• PRODUCCIÓN DE YERBA MATE

A lo largo de estos años ambas comunidades han superado sus propias limitaciones mejorando no solo la calidad, sino también la cantidad de producto elaborado. Para Ka'atymi y Takuarusu ha representado un desafío, ya que con el proyecto han empezado a orientar su producción, mejorando en primera instancia el manejo de la materia prima en campo en pos de aumentar el rendimiento de las plantas.

Previo al proyecto las plantas de yerba

mate no se encontraban en condiciones de rendir lo esperado (4 kg de hoja verde/planta/año). El proyecto reorientó este manejo, dando lugar a una producción inicial baja, pero con miras a aumentar conforme las plantas vayan adquiriendo las condiciones necesarias para lograr un rendimiento de producción estable.

En la tabla abajo se resume la producción obtenida por ambas comunidades en este tiempo, como resultado del trabajo hecho.

En la siguiente tabla se resume la producción obtenida por ambas comunidades en este tiempo, como resultado del trabajo hecho.

Año	Distribución de la producción	Comunidad		Total
		Ka'atymi	Takuarusu	
2017	Producción total	827 kg	397 kg	1.224 kg
	Consumo interno	150 kg	100 kg	250 kg
	Comercialización	677 kg	297 kg	974 kg
2018*	Producción total	-	690 kg	690 kg
	Consumo interno	-	100 kg	100 kg
	Comercialización	-	550 kg	550 kg
2019**	Producción	260 kg	170 kg	430 kg
	Consumo interno	-	-	-
	Comercialización	-	-	-

*Cosecha 2018: Takuarusu aún dispone en depósito un total de 40 kg de yerba mate molinados y empaquetados, correspondientes a esta cosecha. Ka'atymi por su parte, ese año no pudo producir por cuestiones de logística y factores climáticos que dificultaron el proceso de cosecha en monte.

**Cosecha y producción 2019: Tanto Ka'atymi como Takuarusu tienen la totalidad de su producción en estado de canchado y estacionados en el depósito.

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

Por otra parte, en el marco de la producción en vivero forestal, desde su instalación en 2018 a la actualidad la comunidad adjudicada con esta infraestructura (Ka'atymi) ha producido al-rededor de 20.000 mudas de plantines entre especies medicinales, nativas y de yerba mate.

• ANÁLISIS FÍSICO DE LA YERBA MATE

Bajo el criterio de mejora continua, el proyecto decidió ir un poco más en el apoyo brindado a las comunidades en el mejoramiento de la calidad del producto elaborado, esto mediante un primer análisis físico de la yerba. Más abajo se visualizan los resultados del análisis e interpretación de los datos, realizado por el Lic. José Hermosilla, Técnico en Alimentos, y el Ing. Víctor Masloff, especialista en producción de yerba mate respectivamente.

COMUNIDAD MBY´A GUARANÍ, KA´ATYMI

DATOS DE LA MUESTRA			
N° DE MUESTRA: 1		MUESTRA MANIFESTADA: Yerba Mate Elaborada sin estacionar	
IDENTIFICACION: Ka´atymi		FECHA DE MUESTREO: 28/01/19	
RESPONSABLE DEL MUESTREO: Ing. Víctor Masloff			
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
OLOR:	Característico a verde		
SABOR:	Ligeramente amargo		
COLOR:	Verde mate		
CONTROL GRANULOMÉTRICO			
PALOS:	9%	HOJITAS FINAS	39%
HOJAS Y ASTILLAS	41%	POLVO	11%
%HUMEDAD			
HUMIDÍMETRO LUZ HALÓGENO:	8,94%		
Observaciones: Los resultados se refieren únicamente a la muestra examinada			

INTERPRETACIÓN

- Las características organolépticas de la yerba mate elaborada.

El olor o aroma característico a verde, se refiere a que la yerba mate es nueva en cuanto al tiempo del estacionamiento, aquí la yerba pasa de un aroma de verde característico al aroma maduro de estacionamiento completo, que para nuestro país es de dos años.

El sabor ligeramente amargo, el amargor es característico de la yerba mate, está determinado por sustancias naturales como las saponinas, que también hacen que el mate tenga espuma.

El color verde mate. Observando la muestra se ven variaciones de color, debido al tiempo del estacionamiento de la yerba mate elaborada, esto por el contenido de pigmentos, como la clorofila. La luz también puede alterar el color de la yerba mate.



- Control granulométrico de la yerba mate elaborada por la comunidad Ka´atymi. El porcentaje de palos del 9% es muy bajo, pudiendo ser superior, conteniendo hasta 25% de palos, permitidos por nuestra legislación vigente en Paraguay, para la yerba mate elaborada.

El porcentaje de hojitas finas del 39% esto representa al contenido de hojas de yerba mate, picadas en partículas finas. Este parámetro está dentro de lo normal, para la yerba mate elaborada.

El porcentaje de hojas y astillas del 41% este componente de la mezcla, está integrada por hojas y palitos de granulometría más gruesa. También es normal para la yerba mate elaborada en Paraguay.

El porcentaje de polvo de yerba mate de 11%, son partículas compuestas por las hojas y palos de yerba mate muy molidos, con granulometría muy fina, considerado polvo de yerba mate por nuestra legislación vigente. Este porcentaje también está en su rango normal.

- Control de humedad de la yerba mate elaborada por la comunidad Ka´atymi. El porcentaje de humedad del 8,94%, representa al agua contenido en la yerba mate elaborada, el valor máximo tolerado por nuestra legislación podrá ser del 9,50%. Esta medición es muy importante, pues está directamente relacionado con el tiempo de vida útil del producto.

COMUNIDAD MBY´A GUARANÍ, TAKUARUSU

DATOS DE LA MUESTRA			
N° DE MUESTRA: 2		MUESTRA MANIFESTADA: Yerba Mate Elaborada sin estacionar	
IDENTIFICACION: Takuarusu		FECHA DE MUESTREO: 28/01/19	
RESPONSABLE DEL MUESTREO: Ing. Victor Masloff			
CARACTERISTICAS ORGANOLÉPTICAS			
OLOR:	Característico		
SABOR:	amargo		
COLOR:	Verde amarillento		
CONTROL GRANULOMETRICO			
PALOS:		18%	HOJITAS FINAS
HOJAS Y ASTILLAS		43%	POLVO
			26%
			12%
%HUMEDAD			
HUMIDÍMETRO LUZ HALÓGENO:		9.30%	
Observaciones: Los resultados se refieren únicamente a la muestra examinada			

INTERPRETACIÓN

- Las características organolépticas de la yerba mate elaborada.

El olor o aroma característico, se refiere a que la yerba mate es madura en cuanto al tiempo del estacionamiento, aquí la yerba pasa de un aroma de verde característico al aroma maduro de estacionamiento completo.

El sabor amargo, el amargor es característico de la yerba mate, está determinado por sustancias naturales como las saponinas, que también hacen que el mate tenga espuma.

El color verde amarillento. Observando la muestra se ven variaciones de color, debido al tiempo del estacionamiento de la yerba mate elaborada, esto por el contenido de pigmentos, como la clorofila. La luz también puede alterar el color de la yerba mate.

- Control granulométrico de la yerba mate elaborada por la comunidad Takuarusu.

El porcentaje de palos del 18% es bajo, pudiendo ser superior, conteniendo hasta 25% de palos, permitidos por nuestra legislación vigente en Paraguay, para la yerba mate elaborada.

El porcentaje de hojitas finas del 26% esto representa al contenido de hojas de yerba mate, picadas en partículas finas. Este parámetro está dentro de lo normal, para la yerba mate elaborada.

El porcentaje de hojas y astillas del 43% este componente de la mezcla, está integrada por hojas y palitos de granulometría más gruesa. También es normal para la yerba mate elaborada en Paraguay.

El porcentaje de polvo de yerba mate de 12%, son partículas compuestas por las hojas y palos de yerba mate muy molidos, con granulometría muy fina, considerado polvo de yerba mate por nuestra legislación vigente. Este porcentaje también está en su rango normal.

- Control de humedad de la yerba mate elaborada por la comunidad Takuarusu.

El porcentaje de humedad del 9,30%, representa al agua contenido en la yerba mate elaborada, el valor máximo tolerado por nuestra legislación podrá ser del 9,50%. Esta medición es muy importante, pues está directamente relacionado con el tiempo de vida útil del producto.

ECONÓMICO

Previo a la instalación del proyecto, según lo alegado por los miembros de las comunidades, la totalidad de la yerba mate seca producida, es decir aquella sometida a todo el proceso productivo hasta la molienda, era destinada al abastecimiento interno de la comunidad. La producción destinada a la comercialización, transacción realizada bajo las modalidades de trueque (cambio de hojas de YM por algún bien material o de consumo) y de efectivo (cambio de dinero por la adquisición del producto) a vecinos de la zona, era aquella procesada hasta la etapa de sapecado, proceso que permitía mantener las hojas libre de la oxidación hasta su llegada a destino. El precio de venta del producto (hoja verde sapecada) estaba fijado en torno a los 1.200 Gs el kilo.

El proyecto junto con las mejoras otorgadas a estas comunidades

originarias, han logrado mejorar no sólo la calidad del producto, sino también que los mismos sean comercializados a un mejor precio. Hoy por hoy tanto Ka´atymi como Takuarusu han mejorado la calidad del producto y se han adueñado de estas mejoras otorgándole un valor real y justo a la yerba mate artesanal elaborada, pasando a costar de un promedio de 1.200 Gs/kg a 12.000 Gs/kg, siendo un producto gratamente aceptado y buscado por los vecinos de la zona.

Considerando la producción señalada en el apartado anterior, en este tiempo entre ambas comunidades han logrado un ingreso de alrededor de 19.000.000 Gs en concepto de venta de yerba mate. En lo que respecta a la producción en vivero forestal, han logrado una recaudación de aproximadamente 15.500.000 Gs. en venta de plantines, valorando un precio unitario de entre 1.500 a 2.000 Gs.



INVERSIONES Y MEJORAS PROYECTADAS



INFRAESTRUCTURA

A más de las infraestructuras ya proveídas y citadas en el apartado anterior, también fue proyectada y actualmente se encuentran en proceso de construcción en cada comunidad, un depósito para herramientas con sanitario y techo de resguardo o galería (llamado comúnmente en guaraní Ogaguy) que permita por un lado resguardar los instrumentos de trabajo, entiéndase herramientas, bolsas,

entre otros propios del proceso, a fin de conservarlos de manera separada de las otras áreas productivas, al tiempo que se otorga calidad al área de trabajo para los productores originarios, al contar con sanitario en su área de desenvolvimiento, así como un lugar resguardado de las inclemencias climáticas, que puedan entorpecer jornadas de capacitaciones que pudieran darse.


Takua
rusu
YERBA MATE


YERBAMATE
KA'ATYMI

COMERCIALIZACIÓN BAJO MARCA REGISTRADA

El trabajo realizado en equipo, ha hecho posible que la Yerba mate Artesanal producida por Ka'atymi y Takuarusu, haya logrado alcanzar niveles de calidad compatibles en el mercado.

Si bien el volumen de producción aún es bajo en ambas comunidades, teniendo en cuenta que están en sus inicios dentro del rubro, la yerba mate producida a la fecha ha sido comercializada en la modalidad de venta al por menor o minorista, a personas que visitan de manera ocasional las comunidades y toman conocimiento del trabajo que realizan, además de los colaboradores de la Estancia Golondrina de la empresa PAYCO S.A., con quienes mantienen una estrecha relación al estar asentados dentro de la RNPY propiedad del citado ente, así como a vecinos de la zona.

Con el proyecto se buscó lograr la comercialización de un producto terminado, ya no en estado verde, e iniciar con ellos el proceso de empaquetado del producto el cual otorgará un valor agregado al mismo cerrando el ciclo productivo; en este aspecto con ayuda de la empresa PAYCO S.A. se ha elaborado un modelo de empaquetado alusivo al origen artesanal del mismo que se observa en la figura siguiente.

Esta presentación permitirá que el producto sea valorizado aún más, pudiendo comercializarse incluso a un precio aproximado de 20.000 Gs./kg, a diferencia de la yerba mate seca y estacionada pero no empaquetada bajo un estilo comercial, por decirlo de alguna manera (de la cual disponen hoy las comunidades), cuyo precio de venta actual es de 12.000 Gs./kg.

Buscando dar un paso más en este proceso, a través del proyecto y de la mano de la Lic. Victoria Lloret y de la empresa ALC Asesoría Legal Corporativa, se ha iniciado el proceso de elaboración de un logotipo propio para cada comunidad, así como del proceso de registro del mismo junto con la de una marca propia que respalde estas producciones.

Con el paso del tiempo y un aumento en la producción que permita cubrir las demandas del mercado, sumado a la formalización en la que se está trabajando para el producto, es decir el establecimiento de un logotipo así como de una marca registrada, se busca lograr una apertura, inserción y/u obtención de nuevos mercados.



EJE 2

- Manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración del bosque en la zona de uso sostenible de la RNPY.
- Reforestación con especies nativas e introducidas con fines de obtención de madera maciza bajo la Ley N° 4890/13 en la zona de influencia de la RNPY en pequeñas fincas.



ANTECEDENTES

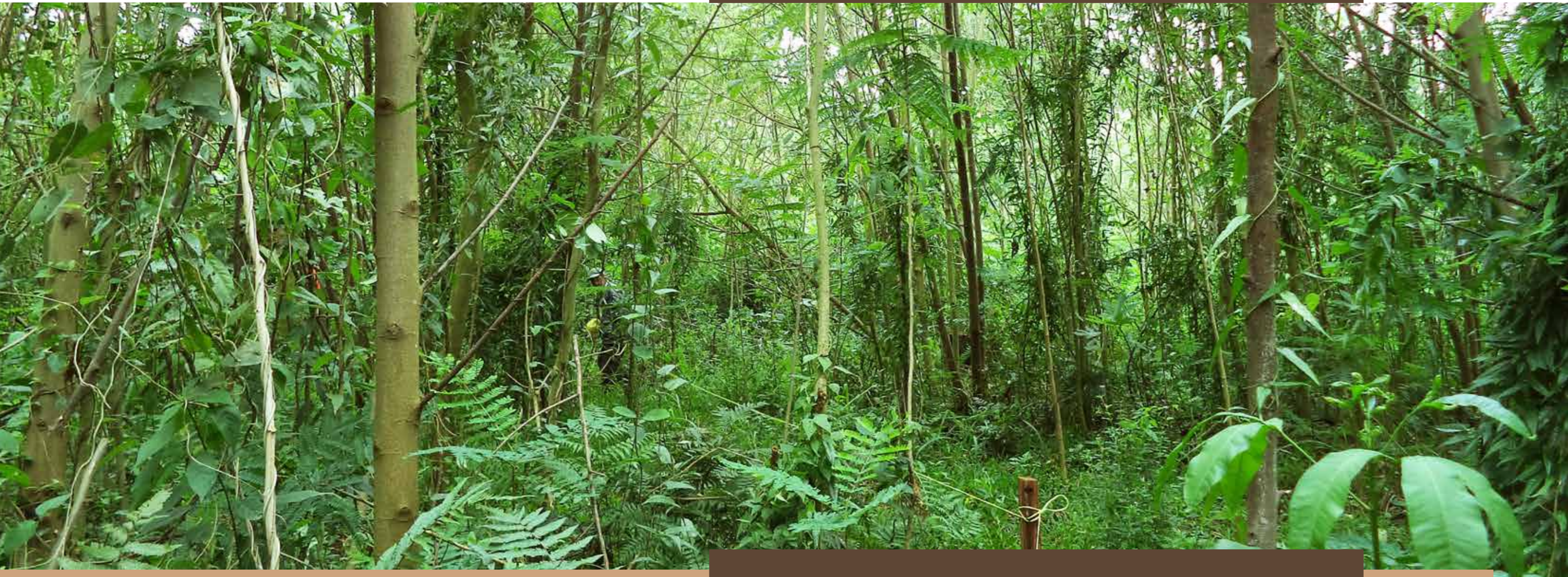
La Reserva Natural Privada Ypetí (RNPY) cuenta con 13.592 ha zonificadas en 4 áreas según el Plan de Manejo de la misma (PMRNPY). Estas zonas son de amortiguamiento, de uso restringido, de uso sostenible y de uso tradicional.

Uno de los problemas identificados a través de la implementación del PMRNPY ha sido la continua presión ejercida sobre los recursos naturales de la reserva, a través de actividades ilegales como la cacería furtiva, la extracción de madera y leña, que se da desde el área de amortiguamiento e influencia y la falta de manejo adecuado y uso sostenible de los recursos forestales en el área de uso tradicional, todo esto implica un riesgo permanente para los escasos bosques remanentes y la degradación de los recursos.

Ypetí alberga uno de los bosques considerados a nivel mundial inigualable por poseer gran riqueza natural con presencia de especies que no existen en ninguna otra parte del mundo, el BAAPA, el cual a pesar de su valor el nivel de explotación y degradación que ha sufrido es alto.

En el año 2014, en una superficie aproximada de 30 ha la reserva sufrió la depredación de sus recursos naturales por parte de un grupo autodenominado “campesinos sin tierra”, lo cual generó un golpe al cuidado y manejo sostenible que se venía realizando del bosque.

El proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE, considerando esta realidad, bajo su eje 2 de trabajo titulado “Manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración del bosque en la zona de uso sostenible de la RNPY y Reforestación con especies nativas e introducidas con fines de obtención de madera maciza bajo la Ley N° 4890/13 en la zona de influencia de la RNPY en pequeñas fincas”; buscó generar acciones de manejo sostenible de los recursos forestales maderables para la conservación del bosque de la zona de influencia de la RNPY en alianza con las comunidades aledañas, al tiempo de generar un primer acercamiento al comportamiento de la restauración natural de un área degradada del fragmentado bosque BAAPA.



MANEJO DE LA REGENERACIÓN Y MONITOREO
DE LA RESTAURACIÓN DEL BOSQUE EN LA
ZONA DE USO SOSTENIBLE DE LA RNPY



INTRODUCCIÓN

Paraguay ha perdido a lo largo de las últimas décadas más de 6 millones de hectáreas de bosque en la Región Oriental. Aunque la moratoria de deforestación implementada desde 2004 ha reducido en gran medida la tasa de deforestación, los bosques nativos siguen sujetos a procesos continuos de fragmentación y degradación. Estos procesos tienen su origen en la falta de integración de los bosques nativos a los sistemas productivos.

Las deforestaciones masivas en las últimas décadas y la expansión del área de producción agrícola han causado una alta escasez de leña y madera. Con asentamientos en terrenos sin árboles y pocas reforestaciones, el acceso a la leña se dificulta cada vez más para las familias rurales pobres y en extrema pobreza, dando lugar a actividades ilegales como la tala, que aumentan la presión sobre los remanentes de bosques aún disponibles. Dentro de la zonificación de la RNPY, el área categorizada como de manejo sostenible, con una superficie aproximada de 5.650 ha gestionadas hace más de 15 años por El consorcio Forestería Certificada en Paraguay (ForCerPa); que alberga a los llamados bosques altos de la ecorregión Bosque Atlántico BAAPA, el cual se constituye como uno de los

ecosistemas más ricos y amenazados; y que en Paraguay solo resta el 10 % de su cobertura original y se destaca como el ecosistema más fragmentado y degradado del país; en el año 2014 sufrió la depredación de sus recursos naturales por parte de un grupo autodenominado “campesinos sin tierra”, realizando el desmonte de aproximadamente 30 ha.

A raíz de este hecho, y destacando la importancia de la restauración del área, no sólo desde el punto de vista ecológico, sino también económico, considerando que el mismo se encuentra inmerso en un sistema de manejo de bosques nativos que ha demostrado que es posible contraatacar a los efectos devastadores de años de prácticas forestales no sostenibles de manera económicamente rentable, contribuyendo así al mantenimiento del recurso; el proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE se planteó realizar un manejo de la regeneración y monitoreo de la restauración del bosque en la zona afectada mediante el establecimiento de 10 parcelas circulares delimitadas y georreferenciadas, tomadas como base para realizar un primer análisis del comportamiento de este tipo de ecosistemas, en su proceso natural de restauración, luego de haber sido sometidas a altos niveles de presión.

METODOLOGÍA

Considerando el valor no solo ambiental sino también económico de la zona de uso sostenible de la reserva, atendiendo a que se encuentra en un área bajo manejo, además de la escasa información respecto a la restauración de bosques del BAAPA; tras la depredación sufrida en el año 2014, el proyecto decidió volcar parte de sus esfuerzos en trabajar en un primer análisis sobre el proceso natural de restauración de un fragmento degradado de este tipo de ecosistemas, tomando como base parte de la superficie alterada.

El trabajo se llevó a cabo en un área total de 10.000 m² dividido en 10 unidades de muestreo o parcelas georreferenciadas como se observa en la figura abajo y se detalla en la tabla adjunta. La dimensión de 1.000 m² por parcela se consideró la mejor opción de manera a disminuir el sesgo en el error de muestreo, estableciendo parcelas de fácil localización y manejo.

COORDENADAS DE PARCELAS DE MUESTREO

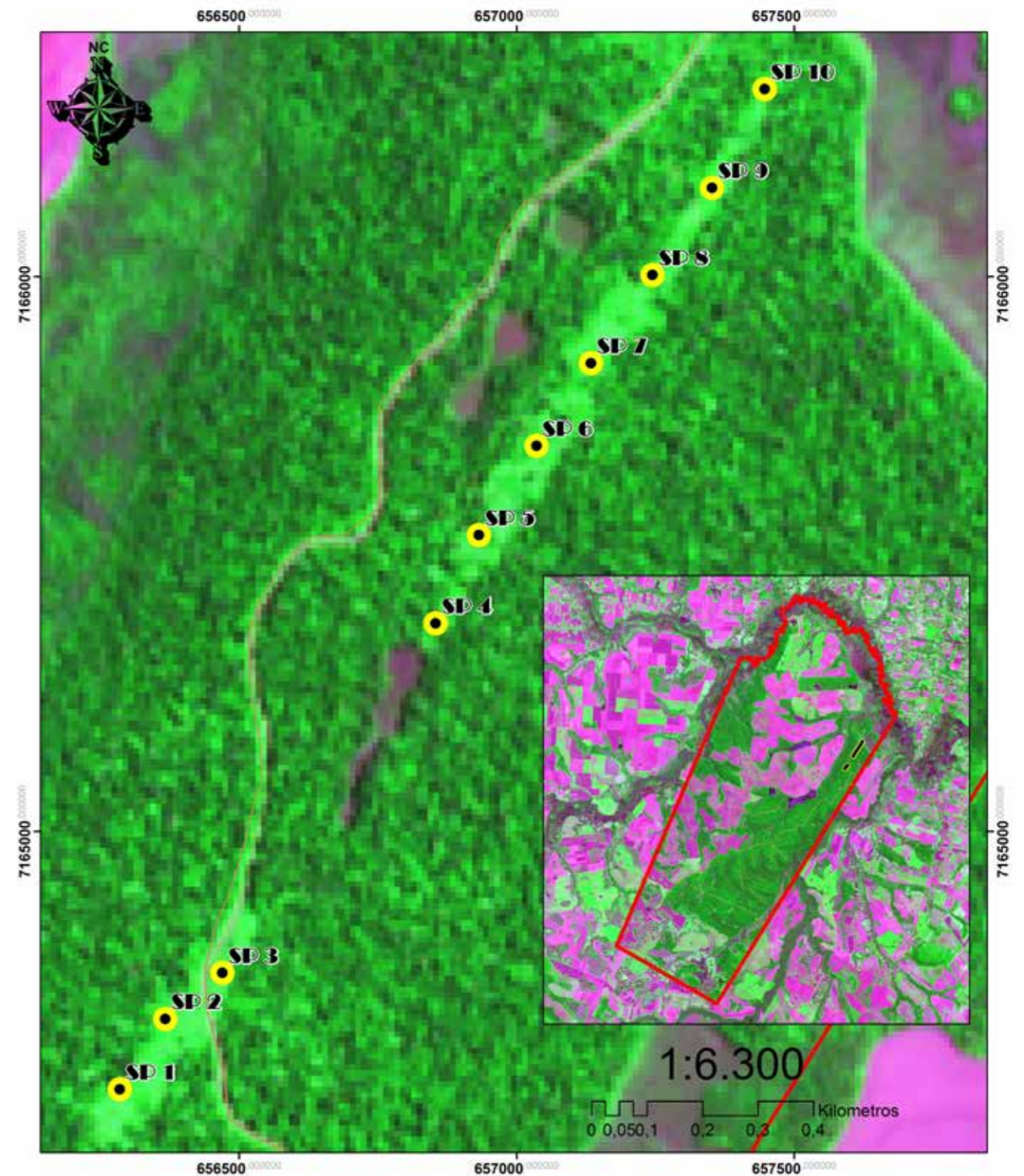
ID	DESCRIPCIÓN	X	Y
SP 1	Parcela 1	656285	7164535
SP 2	Parcela 2	656367	7164662
SP 3	Parcela 3	656470	7164745
SP 4	Parcela 4	656854	7165375
SP 5	Parcela 5	656932	7165534
SP 6	Parcela 6	657036	7165695
SP 7	Parcela 7	657134	7165844
SP 8	Parcela 8	657245	7166003
SP 9	Parcela 9	657352	7166160
SP 10	Parcela 10	657447	7166338

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2018

Estas parcelas fueron instaladas de forma circular, con un diámetro de 35,68 m (radio de 17,84 m), disponiendo una estaca en el centro y ocho en el perímetro para delimitarlo con cuerdas, dividiendo a su vez cada parcela en 8 partes iguales para facilitar el relevamiento de datos.

Tanto las directrices de trabajo como la distribución de las parcelas fueron establecidas en gabinete, pero ajustadas en campo según la necesidad y practicidad, siempre buscando asegurar un resultado representativo. Siguiendo este criterio algunas parcelas fueron cambiadas de ubicación, desplazándolas para evitar aguadas, caminos, entre otros.

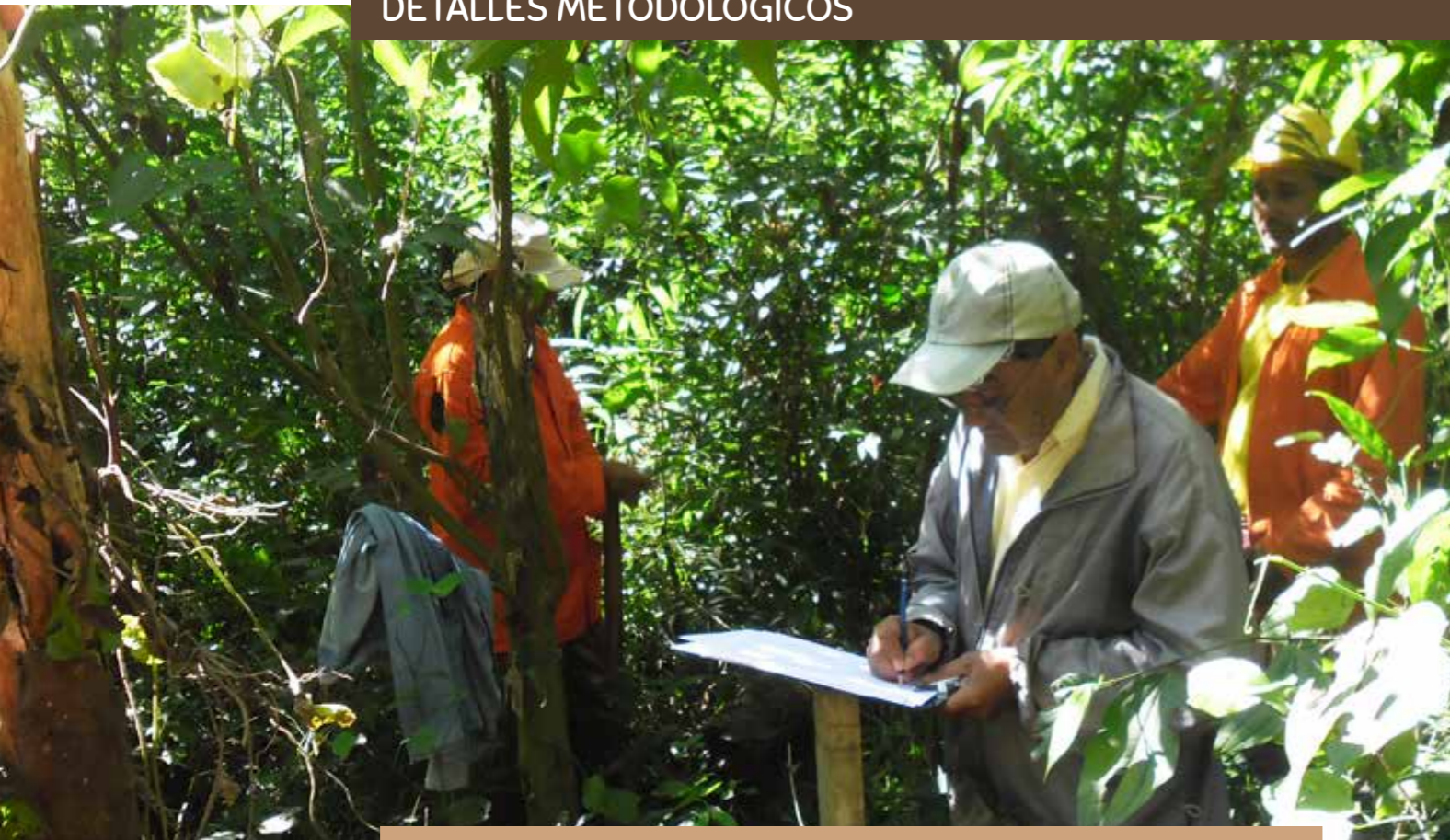
MAPA DE LAS PARCELAS



REFERENCIAS

- Punto central
- Caminos
- Parcelas (0,1 ha)
- Limite de la propiedad

DETALLES METODOLÓGICOS



• MATERIALES

Los materiales empleados para la ejecución de los trabajos son los que se detallan en la siguiente tabla:

INSTALACIÓN DE PARCELAS	RELEVAMIENTO DE DATOS	PROCESAMIENTO DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Camionetas • GPS • Estacas • Hilo resistente de color rojo • Cinta métrica • Foise • Pinturas en aerosol 	<ul style="list-style-type: none"> • Cintas diamétricas • Plancheta, planillas de campo y lápiz 	<ul style="list-style-type: none"> • Planillas de campo • Notebook • Software (Excel, Word)

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2018

• LEVANTAMIENTO DE DATOS

El trabajo estuvo basado en el siguiente esquema de trabajo, en las parcelas pares se registraron a todos los individuos sin excepción y no les fue aplicado ningún tratamiento silvicultural. Por el contrario, en las parcelas impares sólo se registraron a los individuos con valor comercial y se les aplicó cuidados silviculturales.

Básicamente el proyecto trabajó desde dos aristas de la restauración, por un lado desde lo que podría llamarse una “restauración pasiva o regeneración natural”, es decir una restauración sin intervención, donde se dio lugar a que el trabajo lo hiciera de manera propia la naturaleza, y la otra una “restauración activa o regeneración natural asistida”, en la cual a algunos individuos seleccionados le fueron aplicados ciertos cuidados que pudieran contribuir a su regeneración, es decir una reducción de las perturbaciones o competencias o facilitación de las especies deseadas.

El relevamiento de los datos se realizó en sentido anti horario en 9 de las 10 parcelas, a excepción de la parcela 6, en la cual se inició en sentido horario por cuestiones de practicidad y tiempo. Este mismo procedimiento se mantuvo en los 4 inventarios realizados.

Tanto en el inventario base, como en los de monitoreo, según necesidad el primer paso para el inicio de los trabajos consistía en la apertura de picadas y limpieza de los límites de las parcelas. Un acontecimiento importante que marcó el área de trabajo fue un temporal en abril de 2017 que provocó la caída de árboles en la zona, afectando parte de la superficie del área de manejo sostenible de la reserva, incluida la afectada por el proyecto.

El levantamiento consistió en recabar datos como el nombre común, altura de la planta, clase diamétrica (Diámetro a la altura de la base, DAB o Diámetro a la altura del pecho, DAP), para este criterio en particular se aplicó la condición de que individuos con una altura igual o menor a 1,3 metros, medida considerada estándar en lo que a medición de diámetros en árboles se refiere, serían ubicados en la clase diamétrica DAB, mientras que aquellos cuya altura superaba los 1,3 metros quedarían ubicados en la clase DAP; así también se consideró la categoría silvicultural o de árboles, además de otras características que pudieran observarse.

Dentro de las categorías silviculturas, las especies inventariadas fueron clasificadas bajo una de seis categorías que se detallan más abajo.



• CLASIFICACIÓN SILVICULTURAL EMPLEADA

CLASE SILVICULTURAL	ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN
FUTURO	f	Individuos con valor comercial.
COMPETIDOR	c	Individuos considerados competencia para el correcto desarrollo y crecimiento de árboles futuros (pudiendo ser individuos sin valor comercial o con valor comercial pero que presenten enfermedades, mal formaciones u otras características que le resten valor).
INDIFERENTE	i	Individuos considerados sin valor comercial.
MADURO	m	Árboles ya desarrollados, con porte para comercialización, que no fueron afectados (volteados) durante la invasión del año 2014.
REBROTE	r	Regeneración de cualquier especie presente en el área.
REBROTE DE FUTURO	r/f	Regeneración de especies con valor comercial.

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2018

• CUIDADOS SILVICULTURALES APLICADOS

Siguiendo el esquema del sistema de manejo forestal ya aplicado en el área de estudio (el gestionado por ForCerPa), la de fomentar el desarrollo de especies de futuro y por ende con valor comercial, en las parcelas impares fueron registrados todos aquellos individuos considerados de futuro al tiempo de que les eran aplicados cuidados silviculturales que permitieran y garantizaran su crecimiento sin inclinaciones, como ser:

- Coronado alrededor de los plantines, consiste en una limpieza en forma circular alrededor de cada plantín de 50 cm de diámetro aproximadamente para evitar la competencia y las lianas.
- Liberación de lianas, llevada a cabo también con el fin de evitar la competencia de la copa, fuste y ramas.
- Apertura de claros, esto en el caso de que algún plantín de valor comercial esté bajo la sombra de otro árbol sin valor comercial, este trabajo se realiza eliminando directamente el árbol, o realizando un proceso de anillado al mismo para evitar que al caer dañe a otros plantines y de esta manera el árbol muere en pie.

• PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos recolectados fueron cargados y procesados en una planilla electrónica. Para el cálculo de volumen se utilizó la Fórmula de COTTA:

$$V=AB \times L \times Cf$$

Dónde: AB = Área Basal

$$AB=\pi \times d^2 \div 4$$



Diámetro



Longitud del fuste en metros hasta la altura comercializable del mismo, que llega hasta la base de la copa.



Coefficiente de forma general para todas las especies de 0,775, determinada por Hutchinson (1974).

Con el análisis se pretende observar el comportamiento regenerativo del bosque, en lo que concierne a variedad de especies presentes, área basal y volumen de los mismos, entre otros aspectos.

RESULTADOS

A lo largo del proyecto se realizaron un total de 4 inventarios en el área delimitada, 1 correspondiente a la línea de base y 3 de seguimiento o monitoreo. Más abajo se muestran los resultados del último levantamiento de datos hecho, y la variación de parámetros como cantidad de especies, área basal, volumen entre otros aspectos, a lo largo del proceso.

COMPOSICIÓN DENDROLÓGICA DEL ÁREA

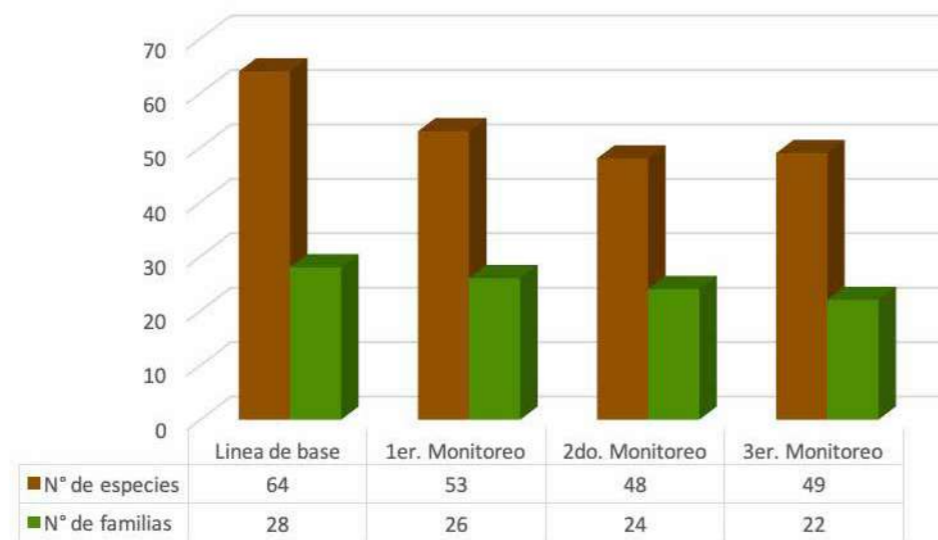
Basado en el cuarto y último inventario realizado, la composición dendrológica del área al cierre del proyecto, podría considerarse compuesta por un total de **49 especies** entre forestales y arbustivas, pertenecientes a **22 familias** en las 10 parcelas de monitoreo establecidas, cuyo detalle se observa en la tabla siguiente.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CANTIDAD DE INDIVIDUOS
•Aguai	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	SAPOTACEAE	101
•Alecrin	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli.	FABACEAE	8
•Amba'y	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	URTICACEAE	71
•Aratiku guasu	<i>Rollinia emarginata</i> Schldtl.	ANNONACEAE	5
•Cancharana	<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.) Mart.	MELIACEAE	97
•Canelón	<i>Rapanea lorentziana</i> Mez.	MYRSINACEAE	5
•Cedrillo	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	MELIACEAE	7
•Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	MELIACEAE	103
•Chipa rupa	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	EUPHORBIACEAE	6
•Colita	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	BORAGINACEAE	16
•Guajayvi	<i>Patagonula americana</i> L.	BORAGINACEAE	78
•Guapo'y	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Mart.	MORACEAE	6
•Guatambu	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	RUTACEAE	206
•Guavira pytä	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Mart. ex O. Berg.	MYRTACEAE	31

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CANTIDAD DE INDIVIDUOS
•Hu'i moneha	<i>Solanum granuloseum-leprosum</i> Dunal.	SOLANACEAE	173
•Incienso	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão.	FABACEAE	1
•Inga'i	<i>Inga marginata</i> Willd.	FABACEAE	143
•Jacaratia	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	CARICACEAE	52
•Jaguarata'y	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	SAPINDACEAE	22
•Ka'a oveti	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	MALVACEAE	28
•Ka'a vusu	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	FABACEAE	25
•Katigua'i	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	MELIACEAE	29
•Kuratu râ	<i>Fagara hyemalis</i> (A. St.-Hil.) Engl.	RUTACEAE	7
•Kurundi'y	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	CANNABACEAE	103
•Kurupa'y râ	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	FABACEAE	7
•Koku	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	SAPINDACEAE	3
•Lapacho	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	BIGNONIACEAE	8
•Laurel guaica	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	LAURACEAE	16
•Laurel hu	<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad.) Nees & Mart.	LAURACEAE	54
•Laurel morotĩ	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	31
•Laurel sa'yju	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Mart.	LAURACEAE	129
•Mbavy sa'yju	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	SALICACEAE	5
•Ñandypa'i	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	MORACEAE	52
•Pata de buey	<i>Bauhinia forficata</i> Link ssp. pruinosa (Vogel) Fortunato & Wunderlin	FABACEAE	47
•Peterevy	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	BORAGINACEAE	261
•Pindo	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	ARECACEAE	10
•Pykasu rembi'u	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	SAPOTACEAE	2
•Sapirangy	<i>Tabernaemontana australis</i> Müll. Arg.	APOCYNACEAE	3
•Tatajyva	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth.	MORACEAE	100
•Tembetary mi	<i>Fagara rhoifolia</i> (Lam.) Engl.	RUTACEAE	4
•Ysap'y morotĩ	<i>Machaerium minutiflorum</i> Tul.	FABACEAE	8
•Ysap'y pytä	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	FABACEAE	149
•Yva'ro	<i>Prunus subcoriacea</i> (Chodat & Hassl.) Koehne	ROSACEAE	3
•Yvyra ita	<i>Lonchocarpus leucanthus</i> Burkart	FABACEAE	98
•Yvyra ju	<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burkart	FABACEAE	7
•Yvyra piu	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	SAPINDACEAE	16
•Yvyra pytä	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	FABACEAE	91
•Yvyra ro	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	FABACEAE	18
•Yvyrata'i	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	RUTACEAE	10

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

En cada monitoreo realizado se observó una variación tanto en número de especies como de familias que componen la diversidad del área bajo estudio, como se muestra en la figura.



Variación del número de especies y familias en cada inventario

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

En la tabla presentada más abajo se detalla un resumen de las especies y familias que fueron desapareciendo tras cada inventario. Lo cual no significa que hayan desaparecido totalmente, considerando la dinámica de los bosques; como el caso del Incienso o Guapo'y que si bien estuvieron presentes en la línea de base y primer inventario de monitoreo, no fue así en el segundo inventario hecho. Sin embargo, esto cambió en el inventario de cierre donde mostraron nuevamente presencia.

Listado de especies y familias ausentes en el área de restauración tras cada monitoreo

PRIMER INVENTARIO DE MONITOREO

ESPECIES

- Celtis (*Celtis tala Gillies ex Planch.*) – Familia: CANNABACEAE
- Guasu mandí'o (*Manihot grahamii Hook.*) – Familia: EUPHORBIACEAE
- Katigua pytã (*Trichilia catigua A. Juss.*) – Familia: MELIACEAE
- Koku (*Allophylus edulis (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.*) – Familia: SAPINDACEAE
- Kurupa'y (*Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan*) – Familia: FABACEAE
- Lapachillo (*Terminalia catappa L.*) – Familia: COMBRETACEAE
- Lapacho hu (*Tabebuia heptaphylla (Vell.) Toledo*) – Familia: BIGNONIACEAE
- Naranja hai (*Citrus aurantium L.*) – Familia: RUTACEAE
- Pyno guasu (*Urtica dioica L.*) – Familia: URTICACEAE
- Tembetary hu (*Fagara chiloperone (Mart. ex Engl.) Engl. ex Chodat & Hassl.*) – Familia: RUTACEAE
- Yvyra pere (*Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.*) – Familia: FABACEAE

FAMILIA

- COMBRETACEAE - Lapachillo (*Terminalia catappa L.*)

SEGUNDO INVENTARIO DE MONITOREO

ESPECIES

- Cambará (*Buddleja madagascariensis Lam.*) – Familia: SCROPHULARIACEAE
- Guapo'y (*Ficus enormis (Mart. ex Miq.) Mart.*) – Familia: MORACEAE
- Incienso (*Myrocarpus frondosus Allemão.*) – Familia: FABACEAE
- Kurupika'y (*Sapium glandulosum (L.) Morong.*) – Familia: EUPHORBIACEAE
- Ñuati kurusu (*Strychnos brasiliensis (Spreng.) Mart.*) – Familia: LOGANIACEAE

FAMILIA

- LOGANIACEAE - Ñuati kurusu (*Strychnos brasiliensis (Spreng.) Mart.*)
- SCROPHULARIACEAE - Cambará (*Buddleja madagascariensis Lam.*)

TERCER INVENTARIO DE MONITOREO

ESPECIES

- Ombu'ra (*Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. & Planch.*) - Familia: ARALIACEAE
- Urunde'y (*Astronium balansae Engl.*) - Familia: ANACARDIACEAE

FAMILIA

- ARALIACEAE - Ombu'ra (*Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. & Planch.*)
- ANACARDIACEAE - Urunde'y (*Astronium balansae Engl.*)

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

NÚMERO DE ÁRBOLES

Al igual que el número de especies y familias, la cantidad de individuos inventariados también mostró variación, la cual se visualiza en la siguiente figura por inventario y tipo de clasificación diamétrica.



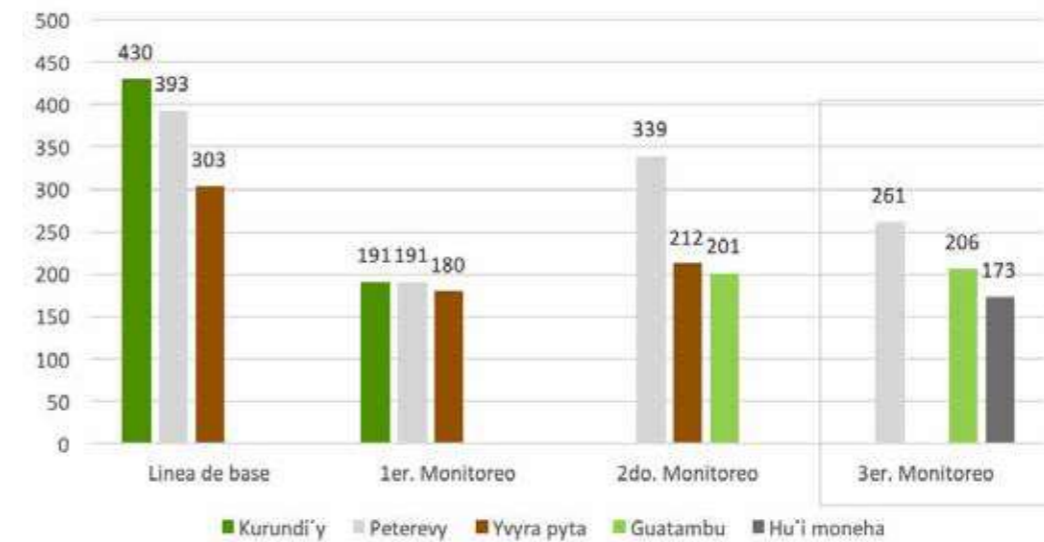
Comportamiento del número de individuos por inventario y clase diamétrica

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

En el primer inventario de monitoreo es donde se observa el mayor descenso en cuanto al número de individuos, esto podría deberse entre otros factores a la ocurrencia en abril de 2017 de un temporal que terminó afectando el área de trabajo, derribando varios árboles. De allí en adelante se muestra en general, un aumento favorable en este aspecto.

Desde el punto de vista de la dominancia de especies a partir del número de individuos, considerando el último inventario realizado, que podría decirse es la que hoy por hoy prevalece, en la figura siguiente se visualiza una alta presencia de la especie Peterevy, con un total de 261 individuos. Asimismo, se observa que es la especie que más constancia tuvo en este aspecto a lo largo del estudio, estando presente entre las 3 principales especies en los 4 inventarios realizados.

En segundo lugar se ubica el Guatambu con 206 individuos, seguido del Hu'i moneha (173) en menor cantidad.



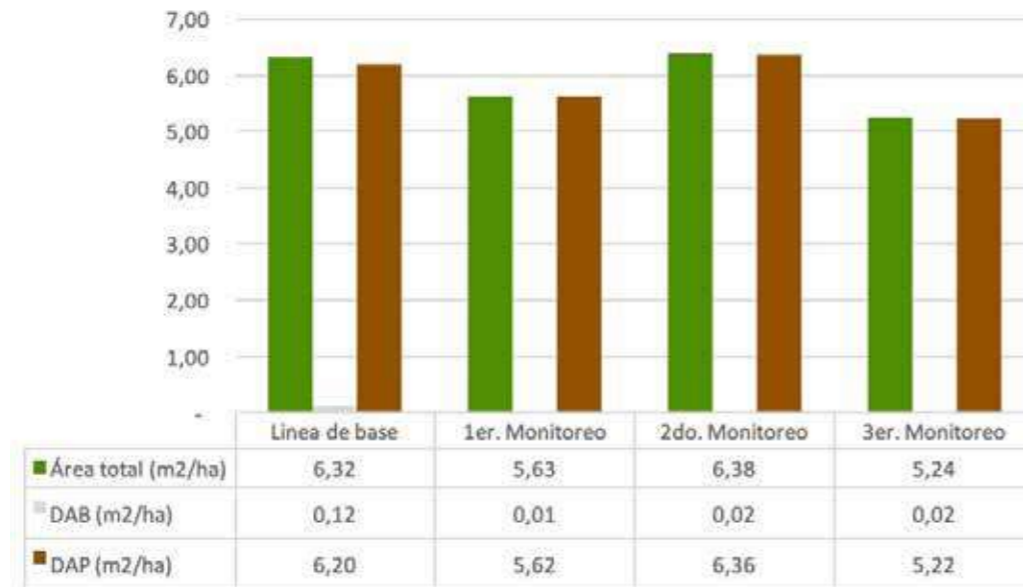
Principales especies de acuerdo a la cantidad de individuos por inventario

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

ÁREA BASAL (M²/HA)

En lo que respecta al área basal (AB) como se observa más abajo, el mismo tuvo un comportamiento variado a lo largo del trabajo, registrando inclusive su menor valor en el último inventario (5,24 m²/ha).

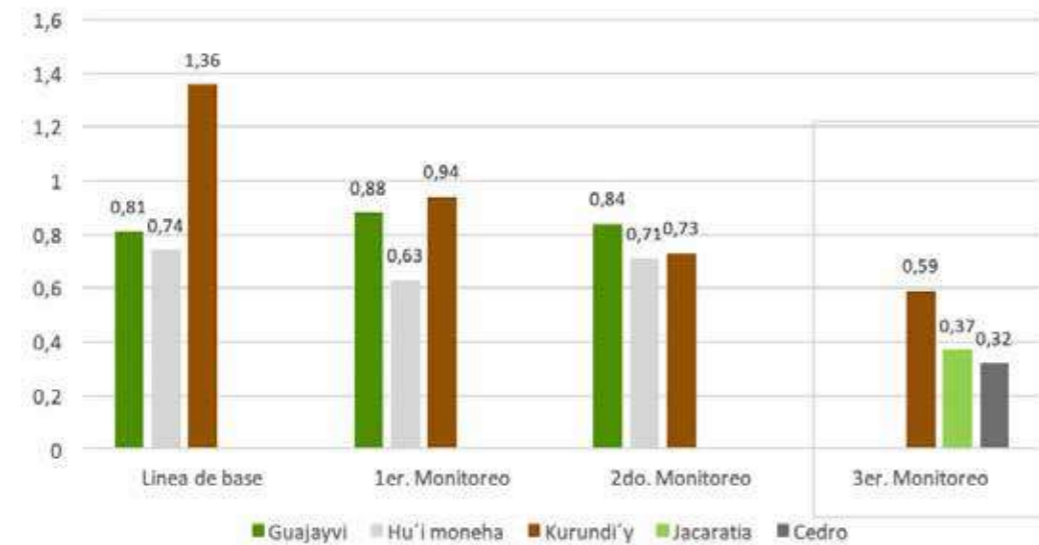
Si bien luego del incidente climático se tuvo una disminución razonable en el primer monitoreo (de 6,32 a 5.63 m²/ha), se logró un aumento en el segundo (6,38 m²/ha). Sin embargo, en el último inventario se volvió a registrar un descenso de 1,14 m²/ha con relación al último dato relevado.



Comportamiento del área basal por inventario y clase diamétrica

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

En cuanto a las principales especies considerando el área basal, se observa una presencia si bien en descenso pero constante en los 4 inventarios, y registrando el AB más alto al cierre del proyecto, se destaca el Kurundi'y con un total de 0,59 m2/ha; seguido del Jacaratia y Cedro (ver figura abajo).

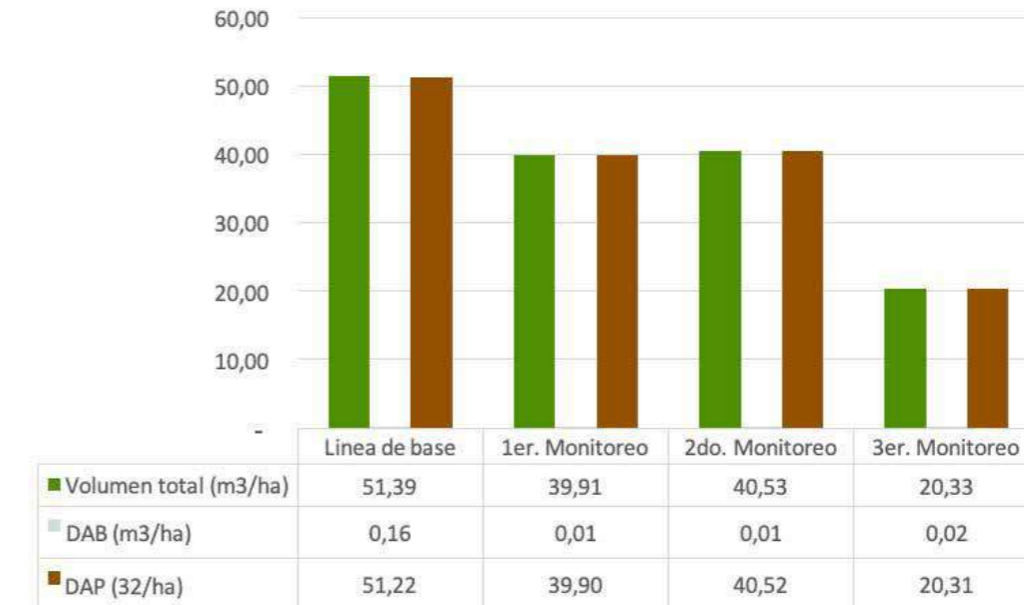


Principales especies de acuerdo al área basal por inventario

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

VOLUMEN (M³/HA)

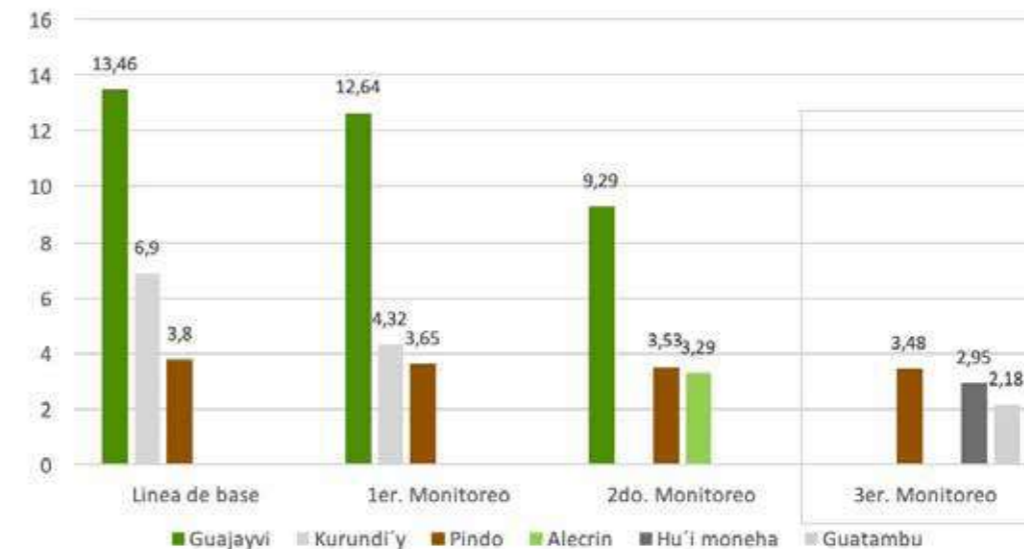
Al igual que los demás aspectos observados, el volumen también presenta una variación a lo largo del proceso, registrando el menor valor en el inventario de cierre con un total de 20,33 m3/ha. Lo cual puede deberse a que en proceso se fueron perdiendo individuos de gran porte en el área.



Comportamiento del volumen por inventario y clase diamétrica

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

En términos de volumen, en el inventario de cierre se observa que la especie con más presencia es el Pindo con 3,48 m3/ha. Se visualiza a demás su participación en este aspecto en los 4 inventarios, lo cual demuestra que a lo largo del proceso mantuvo la presencia de individuos de buen porte, registrando pocas pérdidas; en comparación al Guajayvi que si bien inició el proceso con un alto volumen, al término del proceso tuvo un descenso importante dejándolo fuera de las principales especies con presencia. Seguido al Pindo se sitúan el Hu'i moneha y el Guatambu.



Principales especies de acuerdo al volumen por inventario

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Tras 2 años luego de la intervención ocurrida en el área de estudio, y considerando la presión ejercida por parte de aquel grupo auto denominado “campesinos sin tierra” en el año 2014; los resultados arrojados por el trabajo realizado desde el proyecto, mostraron un comportamiento que podría considerarse bueno por parte del área.

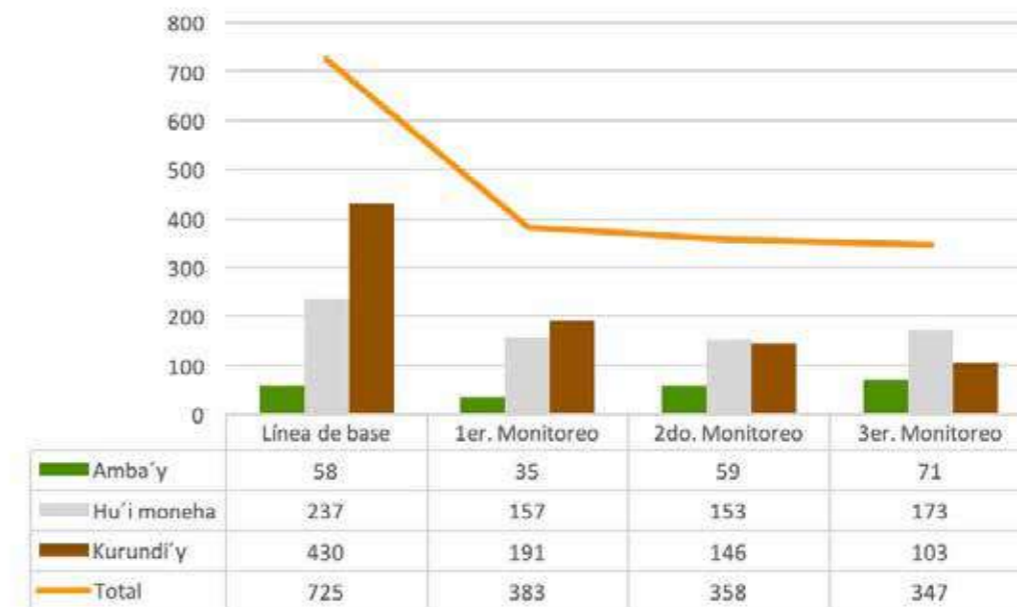
Si bien al cierre de las actividades, basado en el último inventario realizado, los resultados en términos de área y volumen presentaron un descenso importante, excepto en el caso de cantidad de individuos que incluso tuvo un leve aumento; en el inventario de línea de base, primer acercamiento a la situación del bosque luego del desmonte, presentó resultados alentadores sobre todo en términos de cantidad de individuos tanto de pioneras como de aquellas de valor comercial.

Un acontecimiento importante que marcó una notable diferencia en el área de trabajo entre la línea de base y los siguientes monitoreos hechos, fue la ocurrencia en abril del 2017 de un temporal en la zona que terminó afectando el área, generando grandes pérdidas que se traducen en los resultados que se observan el apartado anterior.

Sin embargo, a pesar del daño, en términos de cantidad de individuos el área se sigue recuperando con el paso del tiempo, es importante considerar que la sucesión y recuperación de un área boscosa es un proceso lento.

Algunos resultados importantes de destacar desde aquel desmonte, partiendo del primer inventario realizado, es el caso de aquellas especies llamadas pioneras, especies consideradas como las primeras colonizadoras en un proceso de sucesión, que generan beneficios y condiciones para la aparición y el establecimiento posterior de especies más avanzadas en el proceso de sucesión.

En una superficie de 0,5 ha (5 de las 10 parcelas establecidas) se registró al inicio del proyecto un total de 725 especies distribuidas entre Amba’y, Hu’i moneha y Kurundí’y, las cuales como se observa en la figura abajo, van disminuyendo de cantidad con el paso del tiempo. Esto puede adjudicarse al hecho natural de que estas especies, conforme se van estableciendo otras más avanzadas, las mismas van desapareciendo dando lugar al desarrollo de las demás. Así como también al daño sufrido por el área tras la tormenta del 2017.



Comportamiento de las principales especies pioneras relevadas en el área de estudio (5 parcelas, equivalentes a 0,5 ha)

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

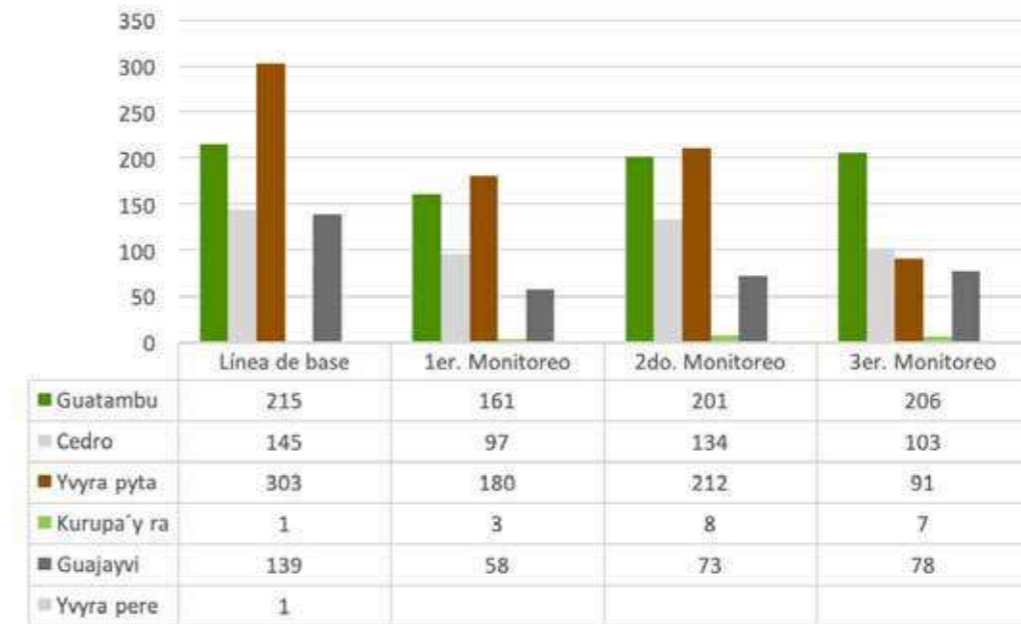
Observando los datos es posible adjudicar la brusca disminución entre el primer y segundo inventario a este suceso climático del 2017, no así al descenso relativamente paulatino entre los siguientes inventarios, el cual ya puede deberse al proceso natural de desaparición de las mismas.

Otro aspecto destacado, sobre todo considerando la ubicación del área de estudio (zona de manejo de la reserva) es la presencia de las llamadas especies de valor comercial. Más abajo se presenta una tabla con las principales especies de valor comercial relevadas y manejadas dentro de la RNPY.

ESPECIES DE VALOR COMERCIAL REGISTRADAS EN LA ZONA DE MANEJO DE LA RNPY

- Aguai
- Cancharana
- **Cedro**
- Chiparupa
- **Guajayvi**
- Guapo y
- **Guatambu**
- incienso
- Inga Guasu
- Ka a Oveti
- Ka a Vusu
- Kupa y
- **Kurupa yra**
- Lapacho
- Laurel Aju y
- Laurel Guaica
- Laurel Hu
- Laurel Moroti
- Laurel Sa yju
- Ñandypara
- Ombura
- Peterevy
- Pinora
- Samu u
- Tatajyva
- Timbo
- Urunde y Para
- Ysapy y Moroti
- Ysapy y pyta
- Yvaro
- Yvyra Ita
- Yvyra Ju
- Yvyra Ovi
- **Yvyra Pere**
- Yvyra Piu
- Yvyra piu Guasu
- Yvyra Piu Guasu
- **Yvyra Pyta**
- Yvyra Ro

Partiendo de esta lista, y de las especies relevadas en las parcelas de estudio, puede observarse una presencia notoria de varias especies de valor comercial el área de trabajo, presentes desde el inventario base, hasta el cierre.



Comportamiento de las principales especies de alto valor comercial relevadas en el área de estudio (10 parcelas, equivalentes a 1ha)

Fuente: ARP, PAYCO S.A. y Unique Wood Paraguay S.A., 2019

La figura presentada más arriba muestra el comportamiento de 6 de las especies que podrían considerarse, desde el punto de vista de manejo de bosques nativos con perspectiva económica, como de alto valor comercial. Al igual que en el caso de las especies pioneras, y del comportamiento en sí del área (cantidad de individuos, AB y volumen), se observa un brusco descenso entre la línea de base y el primer monitoreo hecho, pero con ciertas mejoras en los siguientes relevamientos. En términos generales podría decirse que el área presenta buenas posibilidades de recuperación, que manejada y/o asistida de la manera correcta podría traducirse, en el largo plazo, en una recuperación del área.



REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS E INTRODUCIDAS CON FINES DE OBTENCIÓN DE MADERA MACIZA BAJO LA LEY N° 4890/13 EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA RNPY EN PEQUEÑAS FINCAS

INTRODUCCIÓN

El Paraguay ha sufrido fuertes modificaciones de paisajes a lo largo de las últimas décadas, habiendo registrado altas tasas de deforestación.

La cobertura forestal remanente se distribuye en parques nacionales y en explotaciones privadas. Estas últimas consisten en fincas y estancias sobre las cuales se ha mantenido la denominada “reserva legal”, que corresponden a las obligaciones impuestas por la Ley Forestal (Ley N° 422/73) respecto a la conservación de 25 % de la cobertura forestal original de un predio. La falta de incentivos para la conservación de estos fragmentos de bosque, ha hecho que tradicionalmente su manutención sea percibida como un pasivo por parte de los productores; debido a la falta de integración de los bosques a los sistemas productivos.

Esta pérdida y degradación paulatina de los bosques ha resultado en una escasez

de madera en el mercado local, que las plantaciones forestales no han logrado compensar hasta el momento. En la década de los 90, el Paraguay ha pasado de ser un exportador a ser un importador neto de madera. Actualmente la mayor parte de la biomasa y la leña, que conforman la matriz energética nacional, aún provienen de fuentes informales, contribuyendo a acelerar el proceso de degradación de los bosques remanentes. En este contexto, uno de los principales problemas de la RNPY es la presión existente sobre sus recursos naturales por parte de las comunidades circundantes que sustraen la materia prima forestal de forma ilegal. Con la reforestación en pequeñas fincas de la zona de influencia se busca instalar el modelo productivo de las plantaciones forestales que genere insumos para abastecer la demanda de las comunidades y mercados que consumen madera de calidad y biomasa en la región aplicando la Ley N°4.890/13 de Derecho



Real de la Superficie Forestal (DRSF), ya que otorga a las plantaciones el carácter autónomo, separado e independiente del derecho de propiedad del inmueble. Además se busca incrementar la superficie de corredores biológicos entre la RNPY, Reserva Natural Privada Tapyta y el Parque Nacional San Rafael.

La Ley N°4890/13 forma parte de las diversas políticas de fomento a las reforestaciones formuladas por el Gobierno en busca de mejoras en el sector, las cuales a pesar de los esfuerzos realizados, no han tenido un impacto significativo hasta el momento.

El modelo productivo de plantaciones forestales bajo la Ley N° 4890/13 del Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF), ha surgido con fuerza legal en el año 2013 con la creación de la Ley. La misma busca convertirse en una herramienta que aporte mayor seguridad jurídica a

largo plazo, a inversores interesados en actividades del sector forestal.

El proyecto “Fortalecimiento ambiental, social y económico de la Reserva Natural Privada Ypetí y de su área de influencia”, a través de su eje de reforestación bajo la Ley 4890/2013, busca contribuir a fortalecer este objetivo al igual que las políticas formuladas, y de esta forma aumentar las superficies forestales en el país que cubran las demandas existentes, reduciendo la presión ejercida sobre los bosques y dando lugar al establecimiento de sistemas productivos sostenibles en Paraguay.

LEY N° 4890/13 DE DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL

La Ley N° 4890/13 de Derecho Real de Superficie Forestal o también llamada “vuelo forestal”, aprobada en el año 2013, se constituye como una herramienta jurídica cuyo fin es lograr la seguridad en las inversiones forestales, al tiempo de contribuir a la expansión del sector y conservación de los bosques naturales ya existentes.

Esta legislación posibilita la creación de nuevas opciones de negocios en el sector, por un lado para propietarios de inmuebles con potencial forestal, que cuenten por ejemplo con superficies cuyo uso sea incierto o no lo tengan planificado, pero deseen aprovecharlo racionalmente al tiempo que esto se traduzca en un ingreso monetario, o que deseen conservar recursos naturales o incursionar en el rubro forestal, pero que por cuestiones económicas no puedan acceder al mismo. Y por el otro, para inversionistas que busquen incrementar superficies forestales (pero que no cuenten con tierras para el efecto), o deseen adentrarse al sector por medio de inversiones que no signifiquen incurrir en la compra del activo inmueble, reduciendo de esta forma los costos iniciales de inversión; esto gracias a que la herramienta DRSF permite constituir legalmente un derecho de uso sobre la superficie de un inmueble con un tercero (superficiario según denomina la Ley), que tendrá la facultad de disponer de la superficie en cuestión física y jurídicamente por un tiempo determinado, independientemente al derecho de la propiedad.

En términos de beneficios económicos que puede generar este derecho se pueden mencionar que, al generar nuevas posibilidades en el comercio inmobiliario privado, facilita la adopción de políticas de administración del suelo y aumenta el valor de la propiedad para la realización de inversiones.

En referencia a inversiones forestales, permite concentrar los recursos en forma específica y reducir ciertos costos, considerando que para la forestación o reforestación no se requiere necesariamente la adquisición de tierras, sino únicamente pagar un canon en concepto de alquiler, por el tiempo establecido o planificado del proyecto (ciclos forestales), además de las inversiones propias del emprendimiento forestal.

Otra de las ventajas de esta herramienta legal es la posibilidad de registrar superficies de bosques o plantaciones forestales como garantía para acceder a créditos del sistema bancario. Además de otorgar beneficios fiscales a los propietarios de los inmuebles sobre los que se haya establecido el DRSF, mediante una deducción del 50% en el impuesto inmobiliario.

La seguridad jurídica proporcionada por esta herramienta facilita la creación de fondos de inversión para potenciar actividades del sector forestal, entendiéndose emprendimientos como manejo de bosques, establecimiento de plantaciones, entre otros, bajo el amparo de un acuerdo contractual entre propietario y superficiario.



En resumen, la Ley de Derecho Real de Superficie Forestal o de Vuelo Forestal, presenta entre otras las siguientes ventajas:

- Confiere un aumento considerable en términos de seguridad a las inversiones forestales, al tiempo de contribuir al fortalecimiento y expansión del sector forestal.
- Contribuye a la conservación de bosques naturales.
- Permite al propietario del inmueble acceder a recursos y beneficios fiscales, producto del aprovechamiento de sus tierras por parte del superficiario.
- Crea beneficios económicos en el marco de transacciones inmobiliarias privadas que puede aumentar el valor de las propiedades significativamente.
- Permite la concentración de recursos y reducción de costos de inversión, al permitir el desarrollo forestal, en tierras de terceros.
- Favorece el acceso a créditos Bancario.
- Facilita la creación de fondos de inversión, entre otros instrumentos financieros relacionados directa o indirectamente con actividades forestales.
- Permite al Estado monitorear formalmente el negocio a través de las instituciones pertinentes como ser el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), garantizando la sostenibilidad del negocio forestal.

APLICACIÓN DE LA LEY PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

La ley de DRSF representa una herramienta capaz de aportar importantes beneficios no solo al sector industrial maderero, o a los grandes inversionistas del sector, sino también a pequeños productores que deseen adentrarse al rubro forestal. Gracias al carácter autónomo, separado e independiente del derecho de propiedad del inmueble, que le ofrece la Ley a las plantaciones forestales, es posible implementar proyectos forestales como forestaciones o reforestaciones, ya sean con fines energéticos o maderables, sin que el mismo implique asumir grandes riesgos económico-financieros para su desarrollo por las partes involucradas. Un ejemplo sería el esquema de producción **Outgrower** que se ve altamente beneficiada por esta ley, y fue el esquema trabajado en el proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE.

El esquema Outgrower permite que grandes y pequeños productores puedan conjugar un sistema de producción que conlleve a generar beneficios para ambas partes. En un sistema outgrower cada una de las partes ofrece/aporta un activo necesario para la puesta en marcha del proyecto dentro de sus posibilidades, se fijan las reglas de asociación, al igual que las responsabilidades, obligaciones, derechos y limitaciones de cada una de las partes dentro del emprendimiento, y se inicia el proyecto. Todo esto es concretado a través de contratos privados e instrumentados por escritura pública bajo el amparo de la Ley.

Entre los beneficios que puede generar para el pequeño productor se citan:

- ✓ Valorización del inmueble
- ✓ Generación de mano de obra e ingresos
- ✓ Obtención de beneficios fiscales
- ✓ Capacitación en el rubro para futuros emprendimientos
- ✓ Asistencia técnica continua

Sin embargo, es importante considerar que también pueden darse ciertos desafíos por los cuales podrían atravesar los pequeños productores como ser:

- Informalidades relacionadas a la posesión de tierras, lo cual dificultaría la posibilidad de acuerdos a través de contratos y por ende otros tipos de documentos respaldatorios del acuerdo entre las partes.
- Desconocimiento del instrumento jurídico, Ley N° 4890/13 de Derecho Real de Superficie Forestal y sus disposiciones.
- Dificultades para determinar los puntos que abarca el instrumento jurídico, sus beneficios y usos para la implementación de proyectos de reforestación o conservación de bosques naturales.
- Falta de experiencia para las gestiones necesarias, afines a la presente legislación.
- Desconocimiento de los procesos a seguir para la constitución del DRSF.



MODELOS DE COOPERACIÓN PARA ESTABLECER MODELOS FORESTALES EN PEQUEÑAS FINCAS

El desarrollo de emprendimientos forestales como el caso de proyectos de reforestación, implican altos costos de inversión con retribuciones importantes recién en el largo plazo, situación que en ocasiones revierten los intereses de inversores, declinando en la decisión de llevarlos adelante, y en el caso de pequeños productores visualizan estas iniciativas prácticamente irrealizables.

Dada esta situación los gobiernos entre otras instituciones internacionales como entidades financieras, organizaciones no gubernamentales, entre otras, que velan y apoyan las iniciativas que buscan proteger el medio ambiente fortaleciendo actividades que contribuyan a la reducción de la degradación de los escasos recursos aún disponibles, han dado lugar a diferentes mecanismos ya sea de incentivos o mecanismos de cooperación que posibiliten o apoyen a los diferentes estratos sociales en el desarrollo de emprendimientos ambientalmente sostenibles.

En Paraguay el Gobierno por ejemplo ha impulsado leyes como la N° 536/1995 de incentivos forestales, o misma la Ley N° 4890/2013 de Derecho Real de Superficie Forestal. Asimismo se cuenta con entidades fondeadas por instituciones internacionales, enfocadas en contribuir

a iniciativas sostenibles, como el caso del Banco Mundial, La FAO, el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales Paraguay, entre otros, que canalizan los recursos a través de proyectos que contribuyan al logro de los objetivos trazados.

La combinación de mecanismos de financiación, con entidades comprometidas con el desarrollo permite que existan iniciativas como el establecimiento de modelos forestales en pequeñas fincas, con futuro.

El proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE es un claro ejemplo, un emprendimiento fondeado por el FCBT y la empresa PAYCO S.A. como contrapartida, una entidad comprometida desde hace años con el sector forestal y ambiental del país; que ha optado por el establecimiento de plantaciones forestales con fines maderables, en asociación con pequeños productores bajo el amparo de la Ley N° 4890/2013 de Derecho Real de Superficie Forestal, una herramienta legal que protege las inversiones en el sector, otorgando a cada una de las partes un beneficio justo. En ella el productor cumple el rol de propietario o dueño de las tierras y PAYCO el de superficiario o dueño de las plantaciones.

GUÍA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES EN PEQUEÑAS FINCAS BAJO LA LEY DE VUELO FORESTAL

La implementación de proyectos conlleva de manera intrínseca retos en varios aspectos para su correcta puesta en marcha, tanto desde el punto de vista técnico, económico como legal.

Con la Ley de vuelo forestal se ha abierto una puerta a nuevos desafíos tanto para las iniciativas forestales como las inversiones en el sector. Desde su activación en el año 2013, si bien ha sido catalogada como una vía segura para el fortalecimiento y crecimiento del sector forestal en Paraguay, al ser un modelo de inversión con pocos años de implementación en el país, aún existen claros e incertidumbres acerca del proceso de aplicación o puesta en práctica.

Actualmente el modelo de inversión impulsado por esta Ley ha sido desarrollado con más fuerza entre medianos y grandes productores, un claro ejemplo son los proyectos desarrollados por la empresa PAYCO S.A. en asociación con productores en los departamentos de San Pedro y Canindeyú; no habiendo indicios conocidos de modelos ya realizados con pequeños productores. La respuesta a esto quizá se asiente en los claros aún existentes en el marco de su implementación no solo en términos técnicos y legales sino también económicos. Si bien PAYCO S.A. en el marco de su responsabilidad social empresarial viene implementando proyectos de Outgrower, en áreas de influencia de los proyectos forestales que desarrolla, no son bajo el esquema de vuelo forestal. En este aspecto, el proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE puede considerarse pionero en el trabajo realizado junto con los pequeños productores del departamento de Caazapá de los distritos de Abai y San Juan Nepomuceno.

Considerando la escasa información aún existente acerca de la aplicación de esta Ley con pequeños productores, basada en la experiencia del citado proyecto, el material busca dar un primer acercamiento al proceso, el cual podemos dividirlo básicamente en tres etapas:



1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTORES

Con la disponibilidad de fondos y entidades dispuestas a invertir en el sector, el siguiente paso es identificar a aquellos pequeños productores interesados en ser partícipes del emprendimiento mediante el alquiler de sus tierras, cumpliendo con los requerimientos legales y técnicos que el proyecto demande.

Como requisito legal principal el propietario de la tierra que desee aplicar la ley de DRSF debe contar con los documentos de la superficie a ser alquilada, es decir, título de propiedad, disponiendo del mismo puede hacer uso de sus derechos como propietario, y aplicar a los beneficios dispuestos en esta ley. Asimismo, es importante que el beneficiario se encuentre en orden y al día en sus obligaciones fiscales y tributarias, con las siguientes documentaciones:

- Cédula de identidad
- Impuesto inmobiliario.
- Certificado de Cumplimiento Tributario o de no ser Contribuyente según fuera el caso.

A más de los requisitos legales que deben de cumplirse, también existen requisitos técnicos para que un propietario acceda al beneficio. En este aspecto deben de conjugarse por un lado lo que busca el inversor y el productor como dueño de la tierra, y por el otro la aptitud del suelo con el que se cuenta, analizar qué usos son posibles en el mismo. Establecer plantaciones forestales requiere que el suelo cumpla con ciertos criterios básicos, los aspectos mayormente analizados en este tipo de emprendimientos son:

- Características físicas o mecánicas del suelo (textura, estructura, color, drenaje, permeabilidad, profundidad efectiva, entre otros)
- Características químicas (pH, contenido de minerales y nutrientes, entre otros).

UNA CONDICIÓN IDEAL PARA UNA REFORESTACIÓN SERÍA:

- ✓ Ser un suelo alto o profundo.
- ✓ Buena relación arcilla-arena (suelos rojos).
Suelos en extremo arcillosos o arenosos no son recomendables
- ✓ Buen contenido de materia orgánica
- ✓ Buen drenaje o nivel de infiltración del agua
- ✓ Buena composición química (sin presencia de aluminio)
- ✓ Baja presencia de rocas

No obstante, cada situación es analizable, ya que muchas veces resulta difícil hallar suelos de este tipo o que cumplan la totalidad de los requerimientos, por lo que dependiendo de factores físicos, químicos, topográficos, entre otros del lugar, es posible trabajar el área adecuando ciertas características, ya sea por medio de una preparación adecuada del terreno, una correcta plantación, corrección de características químicas del suelo, entre otras técnicas.

Identificado el productor, tanto la propiedad como la superficie o parcela forestal a comprometer, deben de ser delimitadas y georreferenciadas.

Con estas informaciones, documentación legal y datos técnicos, se debe de realizar una evaluación de la propiedad, trabajo que lo realizado por un agrimensor habilitado para el efecto, a fin de contrastar los datos del título de propiedad con lo indicado en campo. Asimismo, debe realizarse una evaluación documental vía escribanía para corroborar la situación legal de la propiedad.

EXPERIENCIA FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE:

El proyecto trabajó con un total de 11 productores beneficiarios en 12 fincas, en una superficie total de 100 ha, distribuidas entre los distritos de Abai y San Juan Nepomuceno, departamento de Caazapá. Para la identificación de beneficiarios se realizaron primeramente charlas en centros de reunión puntuales y difusiones radiales en las zonas de interés, a fin de dar a conocer el proyecto, sus implicancias y requerimientos. Luego, a partir de allí se realizó un proceso de selección de todos aquellos productores que manifestaron su interés, se evaluó la disponibilidad de la documentación legal requerida, así como las características del suelo que ofrecían, esto mediante visitas técnicas al lugar. Se consideraron propiedades con parcelas de 5 a 20 ha que hayan sido bosques alguna vez o que el suelo sea apto para la producción de madera de calidad.

Un aspecto a considerar luego de este relevamiento de datos, es una evaluación documental y técnica vía escribanía y con ayuda de un agrimensor habilitado, para evitar problemas futuros en el establecimiento de la cooperación. Esta fue una falencia en el desarrollo del proyecto, que dio lugar a dificultades que si bien fueron superadas, podrían haberse evitado por medio de una evaluación temprana.



También es importante destacar la importancia del cumplimiento por parte del productor de ambas condiciones requeridas (legal y técnica); ya que muchas propiedades con buenas características de suelo, no pudieron ser seleccionadas para el trabajo, debido a las irregularidades a nivel documental que presentaban.

2 NEGOCIACIÓN DE TÉRMINOS DE COOPERACIÓN

Finalizada la etapa anterior, el siguiente paso consiste en la negociar los términos de cooperación dentro del proyecto. En este punto se analizan los costos y los beneficios para ambas partes, se acuerdan las responsabilidades técnicas, las limitaciones, los tiempos y demás directrices que regirán la cooperación. Todos estos puntos son trasladados a contratos privados de constitución del Derecho Real de Superficie Forestal, que son firmados por las partes y avalan el inicio de las actividades.

En esta documentación subyacen entre otras informaciones: datos de la propiedad y superficie a comprometer, detalles técnicos del proyecto de plantación, derechos y obligaciones del propietario y superficiario, las ganancias establecidas para ambas partes, montos de los pagos a realizarse y plazos a considerar, entre otros datos propios de documentaciones de este tenor. En otras palabras, establece básicamente las exigencias que por ley deben figurar en la escritura pública de constitución, instrumento que finalmente oficializa el proceso.

EXPERIENCIA FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE:

Algunas de las condiciones establecidas en la cooperación entre los beneficiarios y la empresa PAYCO (superficiaria y dueña de las plantaciones) bajo contrato fue, una duración del proyecto de 12 años (equivalente a 1 ciclo de plantación de especies introducidas). En el mismo se fijó plantar en cada parcela comprometida un 75% de la superficie con especies introducidas (*Eucalyptus spp*, clones G0, G1 y G2) y un 25% con especies nativas (Yvyra pytã, Kurupa'y y Peterevy), en una densidad de 714 plantas por hectárea bajo el esquema de plantación de líneas pareadas de 5 x 9 x 2 metros, correspondiente a un sistema silvopastoril.

Se fijaron los montos por hectárea en concepto de alquiler (150 dólares por hectárea implantada con especies introducidas y 50 dólares por hectárea con especies nativas), los tiempos de pagos, así como la división de las ganancias al final del ciclo de cosecha (12 años) de las especies introducidas (60 % para el superficiario y 40 % para el beneficiario más las parcelas de nativas), entre otros aspectos.



3 PROCESOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CONSTITUCIÓN DEL DRSF

La Ley establece que el DRSF *se adquiere por contrato, que puede ser oneroso o gratuito y por disposición de última voluntad. En todos los casos, será instrumentado por escritura pública y este deberá ser inscripto en la sección correspondiente de la Dirección General de los Registros Públicos.*

Concretado el acuerdo vía contrato, se activa otro proceso para formalizar la constitución. Un agrimensor matriculado procede a la elaboración de los planos analógicos y digitales de la propiedad, así como de las parcelas sujetas al DRSF o parcelas forestales, cada una de estas con los informes periciales correspondientes para su presentación y registro ante el Servicio Nacional de Catastro (SNC).

En este aspecto la Ley cita que, *en la constitución, se deberá transcribir el informe pericial realizado por agrimensor matriculado, el cual describirá la parte del inmueble sometido al DRSF. Si en el derecho real de superficie forestal se constituye plantaciones forestales naturales, se deberá acompañar el plan de manejo forestal en el que conste la explotación comercial por parte de la autoridad competente.*

Una vez elaborados los planos e informes correspondientes, el expediente sigue los pasos indicado más abajo, a lo largo de las dos instituciones involucradas en el proceso, el Servicio Nacional de Catastro (SNC) y la Dirección General de los Registros Públicos. Los pasos son los que se presentan a continuación:

A. Cotejo y registro del plano georreferenciado de la propiedad, con la delimitación de la superficie afectada por la plantación, en caso de que esta sea parcial; este trámite se realiza ante el SNC. El cotejo y registro de plano(s) de propiedad(es) se realiza sobre toda la superficie de la propiedad, es decir, sobre la superficie y datos de la propiedad consignados en el (los) título(s) de propiedad. Esta gestión es previa a la obtención del certificado catastral de los planos e informes DRSF. Este procedimiento actualmente ya no está vigente (cote de planos) en el SNC, sin embargo todavía no está muy claro cuál sería el mecanismo a seguir en el futuro.

B. Solicitud del certificado catastral ante el SNC, adjuntando informe pericial y planos aprobados en el punto A.

C. Solicitud de certificado de condición de dominio de la propiedad ante la Dirección General de los Registros Públicos, al igual que el certificado de anotaciones personales de los propietarios.

D. Una vez que se cuentan con todas las aprobaciones y certificaciones mencionadas en los puntos anteriores, se procede a transcripción en Escritura Pública del contrato establecido entre las partes por el cual se constituye el DRSF, al igual que el informe pericial con la descripción de la superficie afectada. Firmada la Escritura Pública, acompañada del legajo documental correspondiente, la misma se ingresa al Registro Público para su correspondiente inscripción.

E. Una vez inscripta la Escritura en la Dirección General de los Registros Públicos, el DRSF queda constituido.

Una vez constituido el DRSF sobre la propiedad, existen algunos requisitos explícitos que por Ley deberán ser respetados por las partes como ser:

- *El propietario del inmueble sujeto al DRSF conserva el derecho de venderlo, pero el traspaso de dominio se hará con la restricción correspondiente y el comprador quedará obligado a respetar el derecho real constituido sobre el mismo, hasta su extinción.*
- *El propietario del inmueble, no podrá constituir sobre el terreno afectado, total o parcialmente, ningún derecho real de disfrute durante la vigencia del contrato, ni perturbar los derechos del superficiario. Caso contrario, el superficiario podrá exigir el cese de la turbación.*
- *El propietario del inmueble sobre el que se haya constituido el Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF) tendrá derecho a transferir la propiedad del inmueble o darlo en garantía hipotecaria, en forma parcial o total, sin necesidad del consentimiento del superficiario forestal.*
- *El superficiario forestal y su acreedor prendario tendrán el libre acceso al inmueble sobre el que se ha constituido el Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF), sin otras restricciones que las establecidas en la escritura de constitución del Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF).*
- *Si el DRSF afecta solamente a una parte del inmueble, el propietario podrá ejercer plenamente su derecho de dominio sobre el resto del mismo, solo que el mismo no afecte en ninguna forma al superficiario.*
- *El inmueble sobre el que se haya otorgado un Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF) tendrá una deducción del 50% (cincuenta por ciento) del impuesto inmobiliario. Los beneficios cesarán desde el momento en que se haya extinguido totalmente el Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF).*
- *El DRSF se adquiere por contrato, que puede ser con costo o gratuito y será instrumentado por escritura pública.*
- *La transferencia del Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF) y la extinción del mismo, cuando no fuera por vencimiento del plazo, también deberán ser realizadas por escritura pública y deberán ser inscritas en el Registro respectivo.*



Constituido el DRSF y siguiendo con el cumplimiento de las leyes que rigen este tipo de proyectos, a cargo de consultores matriculados se lleva a cabo por un lado la inscripción de las plantaciones establecidas bajo la Ley N° 4890/13 ante el Instituto Forestal Nacional (INFONA), así como la presentación según sea el caso del Plan de Gestión Ambiental Genérico (PGAG) o Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). Con relación a la última institución, el presente proyecto estuvo sujeto a la presentación para cada beneficiario de un PGAG.

EXPERIENCIA FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE:

En lo que respecta a esta última etapa, a la fecha el proyecto no ha podido finiquitar los procesos institucionales por razones varias, entre ellas los tiempos institucionales, que se encuentran fuera del control de los ejecutores. Si bien los mismos ya se han iniciado y han tomado curso en las instituciones correspondientes, aún no han cerrado el proceso, por lo que resulta difícil dar mayores detalles respecto a esta etapa. Actualmente los expedientes se encuentran siendo analizados en el SNC y el MADES.

CONSIDERACIONES FINALES



El proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE representó un gran desafío en varios aspectos, pionero en las temáticas de trabajo implementadas, pasando por altas y bajas, logró traducirse en beneficios importantes para sus beneficiarios.

El trabajo realizado tanto con las comunidades indígenas de Ka'atymi y Takuarusu, como con los pequeños productores de los distritos de Abai y San Juan Nepomuceno, logró abrir puertas, cambiar perspectivas de vida y de trabajo, instalar y potenciar mejoras, así como

crear oportunidades. No obstante, como todo emprendimiento tuvo sus desafíos y obstáculos, los cuales en gran parte gracias a un trabajo en equipo pudieron ser superadas, aunque no en su totalidad y con metas en puerta que no pudieron ser finiquitadas.

Como todo cierre de actividades resulta enriquecedor e importante rescatar tanto los aspectos positivos como aquellos a mejorar que dejan este tipo de emprendimientos; más abajo se presentan de manera resumida algunas de principales generadas con este trabajo.

PRINCIPALES LOGROS Y ASPECTOS POSITIVOS DEL PROYECTO

EJE 1

- Instalación de mejores infraestructuras en cada comunidad indígena para la reducción de yerba mate: barbacuás, depósitos para el almacenamiento del producto terminado, vivero forestal en una de las comunidades, depósito para el almacenamiento de herramientas y demás insumos utilizados en el proceso.
- Mejoras en las técnicas de producción, manejo y procesamiento de la yerba mate, gracias a las capacitaciones brindadas.
- Elaboración, presentación y aprobación bajo resolución INFONA, del primer Plan de Manejo de yerba mate a nivel nacional, elaborado en el marco del proyecto para ambas comunidades. El cual según profesionales del área, lo catalogan como un avance importante para quienes dedican su tiempo y esfuerzo al desarrollo del sector yerbatero.
- Mejoras en el ingreso económico de las comunidades (11.688.000 Gs en el año 2017 y 6.600.000 Gs. en el año 2018), resultado del trabajo en equipo realizado, esto a través de la venta del producto artesanal elaborado por ellos.
- Comercialización de una yerba mate elaborado y empaquetada. Considerando la situación inicial de Ka'atymi y Takuarusu en este aspecto (comercialización sólo de hojas verdes) a lo que hoy por hoy han logrado, representa un gran avance, digno de admirar y felicitar a estas comunidades por el trabajo hecho.
- Aportes al conocimiento, no solo técnicos sino también ancestrales que supieron conjugarse a lo largo del trabajo, gracias a la buena relación y apertura que se logró.

EJE 2

- Aplicación pionera a nivel de pequeños productores de una de las políticas de fomento a las reforestaciones impulsados por el Gobierno, con la finalidad de fortalecer el sector forestal, Ley N° 4890/13 de DRSF.
- Instalación de un sistema de producción forestal acorde a la realidad de pequeños productores.
- Reforestación en superficies comprometidas por los beneficiarios.
- Fomento a la forestación y reforestación a nivel de pequeñas fincas, en el área de influencia del BAAPA, ecosistema altamente degradado y amenazado; como mecanismo de reducción de la presión ejercida sobre los remantes de bosques de la región.
- Buena recepción del proyecto por parte de la mayoría de los beneficiarios y alto interés generado por parte de productores aledaños a las fincas trabajadas, en adoptar este modelo de producción forestal.
- Valorización de las fincas, gracias al valor agregado otorgado por las plantaciones forestales establecidas.
- Instalación de la cultura forestal, así como aumento del conocimiento sobre el rubro por parte de los pequeños productores, a través de las capacitaciones brindadas por el proyecto.

PRINCIPALES DESAFÍOS PRESENTADOS

EJE 1

- Sortear conflictos iniciales en el proceso de establecimiento del proyecto dadas las diferencias existentes entre comunidades en su momento, así como acceder a documentaciones referidas a su constitución como tal, para gestiones posteriores que se realizaron como el caso del registro de marcas; para lo cual se tuvo que solicitar al Instituto Nacional del Indígena (INDI) el acceso a las mismas; topándonos con otros obstáculos a nivel de tiempos institucionales.
- Sobrellevar los tiempos institucionales para el logro de objetivos trazados inicialmente, los cuales no congeniaban con los establecidos por el proyecto; como ser el caso del Plan de Manejo de yerba mate, cuya presentación y aprobación estuvo sujeta a tiempos del INDI (obtención de documentación) y del INFONA (análisis y aprobación), los cuales fueron superiores a lo marcado y esperado por el proyecto para su conclusión.
- Falta de una documentación formal que sustentara la distribución de superficies de cada uno de los miembros de las comunidades, dato terminante al momento de establecer las distribuciones de producción considerando cantidad de plantas/ha. La distribución se realizó de manera estimativa en campo, conjuntamente entre los miembros de cada comunidad y los técnicos del proyecto.
- Congeniar los tiempos del proyecto, los conocimientos externos a las comunidades, con los tiempos y las creencias propias de cada comunidad. Desde el proyecto esto pudo lograrse gracias al constante y permanente acompañamiento de técnicos del proyecto en cada etapa.

EJE 2

- Congeniar tiempos institucionales, sistemas y protocolos de trabajo de varias instituciones no solo a nivel de las empresas ejecutoras, sino de proveedores, prestadores de servicios, por la complejidad del trabajo realizado.
- Superar obstáculos a nivel climático, los cuales en muchas ocasiones fueron motivo de retraso en los trabajos, considerando el papel primordial que desempeñan en emprendimientos de esta índole.
- Sobrellevar los tiempos institucionales, en este eje representó un desafío aún más grande que en el eje 1, considerando que incluso no se finiquitaron a la fecha varios procesos dependientes de terceros; tal es el caso de la Constitución del DRSF que se encuentra en proceso desde hace más de 2 años.
- Las distancias entre fincas seleccionadas para el desarrollo de los trabajos, el mismo representó un desafío en varios aspectos, desde conseguir prestadores de servicios hasta en el desarrollo en tiempo de las actividades.
- El bajo nivel de compromiso por parte de algunos propietarios, lo cual representó un factor determinante para el mantenimiento de las parcelas.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EMPRENDIMIENTOS SIMILARES

EJE 1

- Asistencia constante y permanente a las comunidades indígenas por el cambio que implica para ellas el establecimiento de emprendimientos de este tipo. Desde el proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE consideramos a este punto, clave en los logros alcanzados.

EJE 2

- Considerar las distancias entre fincas al establecer este tipo de proyectos, ya que la logística representa un punto crítico para la realización de las actividades.
- Incorporar de manera temprana un agrimensor a los trabajos sujetos a la Ley N° 4890/13 Del Derecho Real de Superficie Forestal, que permita realizar las evaluaciones previas correspondientes de los inmuebles (condición de dominio de la propiedad y verificación de la ubicación dada por los propietarios e indicada en los títulos), que cumplan con los requisitos solicitados para establecerse bajo la Ley de vuelo forestal, permitiendo solucionar y encauzar cualquier contratiempo o inconveniente que pudiera surgir con los mismos, previo al establecimiento de contratos privados entre las partes interesadas.

El mismo representó un punto débil del proyecto que dio lugar a varios contratiempos a nivel de fincas y documentaciones legales, que en una evaluación temprano pudieron haber sido evitados.

- Establecer un sistema de monitoreo constante sobre las plantaciones forestales, que implique la presencia permanente de un técnico en el área que guíe a los pequeños productores, ya que dada su complejidad y fragilidad durante los primeros años de su establecimiento, la susceptibilidad a daños y pérdidas es muy alta. Desde el proyecto FCBT-ARP-PAYCO-UNIQUE consideramos que este fue un punto débil en el desarrollo de los trabajos.

LITERATURA

Asociación Rural del Paraguay, Paraguay Agricultural Corporation S.A, Unique Wood Paraguay S.A. (2017). Plan de manejo de yerba mate bajo monte de las comunidades indígenas Ka'atymi y Takuarusu. Asunción, PY. 39 p.

Asociación Rural del Paraguay, Paraguay Agricultural Corporation S.A, Unique Wood Paraguay S.A. (2017). Análisis y monitoreo de la restauración del área deforestada en la zona de ma-nejo sostenible de la Reserva Natural Privada Ypetí: Informe de línea de base. Asunción, PY. 14 p.

Asociación Rural del Paraguay, Paraguay Agricultural Corporation S.A, Unique Wood Paraguay S.A. (2018). Análisis y monitoreo de la restauración del área deforestada en la zona de ma-nejo sostenible de la Reserva Natural Privada Ypetí: Primer informe de monitoreo. 20 p.

Asociación Rural del Paraguay, Paraguay Agricultural Corporation S.A, Unique Wood Paraguay S.A. (2018). Análisis y monitoreo de la restauración del área deforestada en la zona de ma-nejo sostenible de la Reserva Natural Privada Ypetí: Segundo informe de monitoreo. 20 p.

Asociación Rural del Paraguay, Paraguay Agricultural Corporation S.A, Unique Wood Paraguay S.A. (2017). Producción y comercialización de yerba mate en las comunidades indígenas de Ka'atymi y Takuarusu: Informe de línea de base. Asunción, PY. 25 p.

Braun, A.; Brosy, P.; Calo, I. & Soerensen, V. (2016). Estudio de factibilidad para inversiones en modelos de producción sostenible en Paraguay: Contribución a la mitigación del cambio climático y reducción de la pobreza por parte del Fondo Verde para el Clima. UNIQUE. 136 p.

Braun, A.; Grulke, M. & Ortiz, R. (2017). 15 años ForCerPa. UNIQUE.

Britos, J. Leguizamón, A. (2013). Manual de plantaciones forestales. Técnicas de instalación y manejo. Instituto Forestal Nacional. Dirección General de Plantaciones Forestales. Dirección de Fomento Forestal. 14p. Disponible en http://www.infona.gov.py/application/files/7914/3204/8913/Manual_Plantaciones_Forestales.pdf

Paraguay. (2013). Ley N° 4890 de Derecho Real de Superficie Forestal (CD).

Piera Valdés, A.J.; (s.f.). Consultoría Nacional – “Análisis del Marco Legal e Institucional Vigente para la Implementación de REDD+ en Paraguay”: Informe final correspondiente a los Productos 2, 3, 4 y 5 (en línea). Disponible en <http://archivo.seam.gov.py/sites/default/files/5-20Marco%20legal%20implementaci%C3%B3n%20de%20REDD+%20en%20Paraguay.pdf>

UNIQUE Wood Paraguay S.A. (2018). Plan operativo anual (POA) – Unidad III. 14 p.

WWF (2014). Catálogo de modelos de producción forestal para pequeños productores.

