



2018/2020

MEMORIA  
DE IMPACTO  
DEL PROYECTO

# INDEPENDENCIA VERDE



Fondo de Conservación



de Bosques Tropicales  
Paraguay



A TODO  
PARAGUAY  PULMON  
RESPIRA





Fondo de Conservación



de Bosques Tropicales  
Paraguay





## **LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

**INDEPENDENCIA VERDE**, dejó grandes resultados para el distrito, cuya superficie forma parte importante de la Reserva de Recursos Manejados del Ybytyruzú (RRMY), haciendo coincidir factores imprescindibles como son la disponibilidad de espacio en el territorio, el interés a largo plazo por parte de los dueños de la tierra, técnicos motivados y con habilidades para transmitir conocimiento, y por último un incentivo o financiador de los gastos principales en las fases iniciales.





**PRESENTACIÓN** 8

**INTRODUCCIÓN** 10

**01 DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO**

Ubicación general 12

Relieve 14

Riqueza hidrológica 14

Cobertura forestal 14

Turismo 15

Relevancia ecológica 16

Aspectos económicos 16

Características de los productores que trabajaron en el proyecto 16

**TESTIMONIO / OLGA CHÁVEZ SILVERO** 18

**02 PLANTACIÓN DE ÁRBOLES EN PARCELAS**

Metodología 21

Entrega de insumos 25

Acompañamiento técnico 26

Impacto en el territorio 28

**TESTIMONIO / ALFONS ANDERS** 30

**03 DIAGNÓSTICO PARA EL RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS**

Metodología y principales resultados 33

- Análisis multitemporal de los bosques protectores 33

- Determinación del estado de calidad de agua 35

Impacto en el territorio 36

Campaña de comunicación 37

**TESTIMONIO / WENCESLAO GUILLÉN** 40

**04 FORMACIÓN DE CAPACIDADES**

Metodología 42

Definición de los temas de capacitación y elaboración del plan de capacitación 42

Estrategias para la implementación de las capacitaciones 43

- **Estrategia 1** / Reuniones de socialización del proyecto 43

- **Estrategia 2** / Capacitación en finca 43

- **Estrategia 3** / Talleres de capacitación 44

- **Estrategia 4** / Materiales impresos y digitales 45

- **Estrategia 5** / Gira técnica 45

- **Estrategia 6** / Documento de sistematización del proyecto 46

Ajustes en la metodología de trabajo 46

Impacto en el territorio 47

**TESTIMONIO / CLAUDIO FONSSSECA** 48

**05 BUENAS PRÁCTICAS EN FINCA**

Metodología 50

Preparación de suelo 50

Abonado y fertilización del suelo 51

Control de hormigas 52

Confinamiento o clausura perimetral 53

Compromiso de plantación 53

Análisis de suelo y correcciones 54

Cuidados adicionales a plantines entregados 54

**TESTIMONIO / FERDINAND BAUER** 55

# ÍNDICE

06

## IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Metodología	56
Importancia de contar con una base de datos	57
Productos adicionales del área SIG en este proyecto	58
Ventajas y desventajas de la utilización de SIG	59
Impacto en el territorio	60
<b>TESTIMONIO / NANCY DUARTE</b>	61

07

## DIAGNÓSTICO DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

Metodología	63
- <b>Primera etapa:</b> Identificación de los riesgos y amenazas	63
- <b>Segunda etapa:</b> Presentación de resultados preliminares	63
- <b>Tercera etapa:</b> Capacitación a las comunidades	65
Impacto en el territorio	67
<b>TESTIMONIO / GLORIA CUBAS</b>	68

<b>LÍNEA DE TIEMPO</b>	<b>70</b>
------------------------	-----------

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>72</b>
---------------------	-----------

<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>	<b>75</b>
-----------------------------	-----------

1. Adquisición de plantines	75
2. Análisis de suelo y preparación posterior	75
3. Entrega de insumos	75
4. Asistencia técnica en campo	75

5. Sistemas de Información Geográfica (SIG)	75
6. Alianzas estratégicas	76
7. Distancia entre comunidades	76
8. Mitigación de los efectos del cambio climático	76
9. Planes de finca sólidos, mucho más que un croquis	76
10. Selección de especies según características del territorio - comunidad	77
11. La gestión de los cauces hídricos	77
<b>PROYECCIONES</b>	<b>78</b>





# PRESENTACIÓN

DESDE A TODO  
PULMÓN  
COMENZAMOS  
A ENFOCAR  
NUESTRAS  
ACCIONES DE  
REFORESTACIÓN  
EN EL ÁREA DE  
INFLUENCIA  
DE LA RESERVA  
DE RECURSOS  
MANEJADOS  
DEL YBYTYRUZÚ  
EN EL AÑO 2017  
GRACIAS AL APOYO  
DEL FONDO DE  
CONSERVACIÓN  
DE BOSQUES  
TROPICALES.

Buscando llegar a más beneficiarios, a partir del año 2018 nos aliamos con la Cooperativa Carlos Pfannl, referente en el distrito de Independencia, para trabajar con sus socios y con la comunidad. En este material se compilan las actividades realizadas en casi 3 años de trabajo en conjunto.

El proyecto, al que denominamos Independencia Verde, se focalizó en la plantación de árboles, priorizando el cuidado y la protección de los cursos de agua, un valor natural muy importante del distrito. Además se llevaron a cabo múltiples espacios de capacitación para el fortalecimiento de las capacidades y como aspecto innovador, se organizó a la comunidad en torno al manejo y prevención de incendios. Como es habitual, y ya con el sello distintivo del trabajo de A Todo Pulmón, todas las acciones fueron planificadas utilizando los Sistemas de Información Geográfica.

Durante los 33 meses del proyecto aumentamos la cobertura forestal de la zona, fomentamos la diversificación de la producción en las fincas poniendo como centro a la producción forestal, asesoramos técnicamente en materia forestal a los beneficiarios, proveímos de insumos y herramientas para el cuidado de las plantaciones realizadas, elaboramos un diagnóstico para el restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos, acompañado de una campaña de comunicación para generar conciencia en la población para la protección, la recuperación y el cuidado de los cursos de agua, elaboramos el diagnóstico de riesgos y vulnerabilidades de la RRMY y fortalecimos a comunidades de zonas vulnerables con herramientas de primera respuesta a incendios forestales, además de muchas otras acciones que se encuentran detalladas en el presente documento.

Estamos convencidos de que es factible replicar este proyecto en otras zonas del país, motivo por el cual preparamos cada capítulo detallando la metodología implementada y los principales resultados obtenidos, cualitativos y cuantitativos, incluyendo además un extenso apartado de conclusiones, lecciones aprendidas y próximos pasos para quienes deseen dar continuidad al trabajo que iniciamos con Independencia Verde. Además, para dar destaque especial a los beneficiarios, protagonistas principales de los resultados alcanzados, al final de cada capítulo compartimos el testimonio de ellos.

La culminación exitosa de esta acción nos llena de orgullo y aseguramos que los logros obtenidos fueron gracias al trabajo en conjunto y la dedicación, tanto del equipo como de los beneficiarios. Esperamos que este material logre transmitir todo el esfuerzo invertido durante el proyecto y que sea de utilidad para futuras acciones a ser desarrolladas en la zona.  
**¡Buena lectura!**





# INTRODUCCIÓN

**LOS PROYECTOS DE NATURALEZA EMINENTEMENTE FORESTAL REQUIEREN DE LA CONJUNCIÓN DE VARIOS FACTORES PARA QUE PUEDAN SER LLEVADOS A CABO DE MANERA EXITOSA.**

Algunos de los factores que se pueden destacar son la disponibilidad de espacio en el territorio, el interés a largo plazo por parte de los dueños de la tierra con un alto grado de concienciación en torno a la importancia y los beneficios del bosque, técnicos motivados y con habilidades para transmitir conocimiento, y por último un incentivo o financiador de los gastos principales en las fases iniciales.

En el caso del proyecto Independencia Verde, no solo se logró hacer coincidir a los factores mencionados, sino que la implementación de esta acción, dejó grandes resultados para este distrito, cuya superficie forma parte importante de la Reserva de Recursos Manejados del Ybytyruzú (RRMY).

En la etapa de diseño de este proyecto, el equipo de A Todo Pulmón realizaba frecuentes visitas a la zona de Independencia, observando la imperiosa necesidad de colaborar en el mantenimiento de la cobertura boscosa y, de manera particular, aportar sus conocimientos y acciones en la conservación y protección de los abundantes cauces hídricos.

La búsqueda de aliados, compartiendo el mismo compromiso por el ambiente, permitió que tres instituciones puedan implementar acciones durante 33 meses de ejecución. El objetivo principal de la acción fue “Conservar, proteger, enriquecer y aumentar la cobertura boscosa de la RRMY en el Municipio de Independencia, mediante la restauración de bosques protectores de cauces hídricos y la instalación de parcelas forestales con productores”.

La financiación del proyecto la realizó el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT), institución que promueve y apoya la conservación, protección y restauración de los bosques del BAAPA en hasta 6 Áreas Silvestres Protegidas (ASP) del país, entre las que se encuentra la RRMY.

En relación a la ejecución estuvo a cargo de A Todo Pulmón, ONG paraguaya con más de 10 años de experiencia en la implementación de proyectos y campañas forestales y ambientales a nivel nacional, y que cuenta con el reconocimiento de otras ONGs nacionales e internacionales y el acompañamiento de destacados representantes de los medios de comunicación, quienes colaboran con la difusión y el posicionamiento de las acciones.

La Cooperativa Carlos Pfannl, constituida en el año 1977, es una entidad emblemática en el Distrito de Independencia aportando a sus más de 3.000 socios servicios diversificados. En el área productiva, una de las más importantes de la Cooperativa, brinda a sus socios un acompañamiento cercano a través de técnicos permanentes destinados para el efecto.

A estas tres instituciones de gran renombre, se fueron sumando en la ejecución la Municipalidad de Independencia, el Instituto Forestal Nacional (INFONA), el Ministerio del Ambiente (MADES) a través del cuerpo de



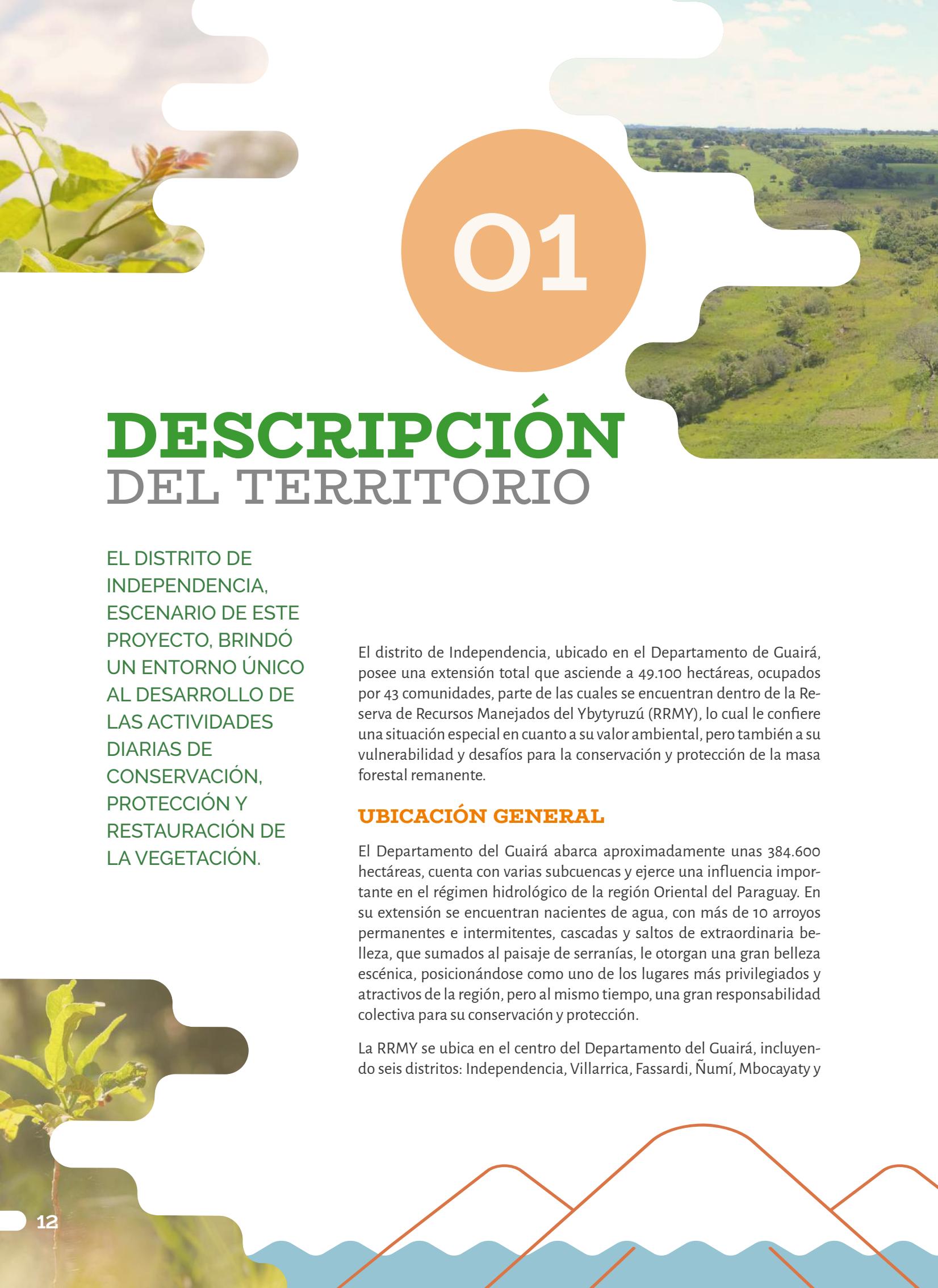
Guardaparques, el Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria (IPTA), el Cuerpo de Paz, los Bomberos Voluntarios, la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo (UNVES), el Comité de Pobladores Manduarã y representantes de la comunidad en general.

El trabajo en el territorio consistió en instalar parcelas forestales en propiedades privadas, incluyendo en la mayoría de los casos al menos una parcela con especies nativas para el enriquecimiento de bosques o para el restablecimiento de los bosques protectores de cauces hídricos. El acompañamiento cercano por parte de los técnicos permitió que los beneficiarios reciban asesoramiento permanente en relación al cuidado y mantenimiento de sus parcelas. Adicionalmente accedieron a capacitaciones específicas relacionadas con los sistemas forestales aplicados en sus propiedades y con las necesidades de cada productor para lograr una mayor eficiencia y eficacia en las distintas fases del trabajo ejecutadas conjuntamente.

El proyecto también trabajó en el diseño de herramientas de gestión para ser aplicadas en el territorio que permanecerán como un legado, y entre las cuales se destacan, a nivel municipal, el diagnóstico de los bosques protectores de cauces hídricos; a nivel regio-

nal, el diagnóstico de demanda de productos forestales del departamento de Guairá, además del análisis de riesgos, amenazas y vulnerabilidades de la RRM; y en el ámbito de la gestión del proyecto, la Plataforma de Indicadores para medir la evolución e impacto de cada componente y sistema implementados, así como la contribución del proyecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Estos productos constituyen insumos que permitirán a las autoridades y otras instituciones locales o internacionales que trabajen en la región, una mejor gestión del territorio, aplicando metodologías sencillas promovidas y probadas a lo largo del proyecto.



01

# DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA, ESCENARIO DE ESTE PROYECTO, BRINDÓ UN ENTORNO ÚNICO AL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS DE CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN.

El distrito de Independencia, ubicado en el Departamento de Guairá, posee una extensión total que asciende a 49.100 hectáreas, ocupados por 43 comunidades, parte de las cuales se encuentran dentro de la Reserva de Recursos Manejados del Ybytyruzú (RRMY), lo cual le confiere una situación especial en cuanto a su valor ambiental, pero también a su vulnerabilidad y desafíos para la conservación y protección de la masa forestal remanente.

## UBICACIÓN GENERAL

El Departamento del Guairá abarca aproximadamente unas 384.600 hectáreas, cuenta con varias subcuencas y ejerce una influencia importante en el régimen hidrológico de la región Oriental del Paraguay. En su extensión se encuentran nacientes de agua, con más de 10 arroyos permanentes e intermitentes, cascadas y saltos de extraordinaria belleza, que sumados al paisaje de serranías, le otorgan una gran belleza escénica, posicionándose como uno de los lugares más privilegiados y atractivos de la región, pero al mismo tiempo, una gran responsabilidad colectiva para su conservación y protección.

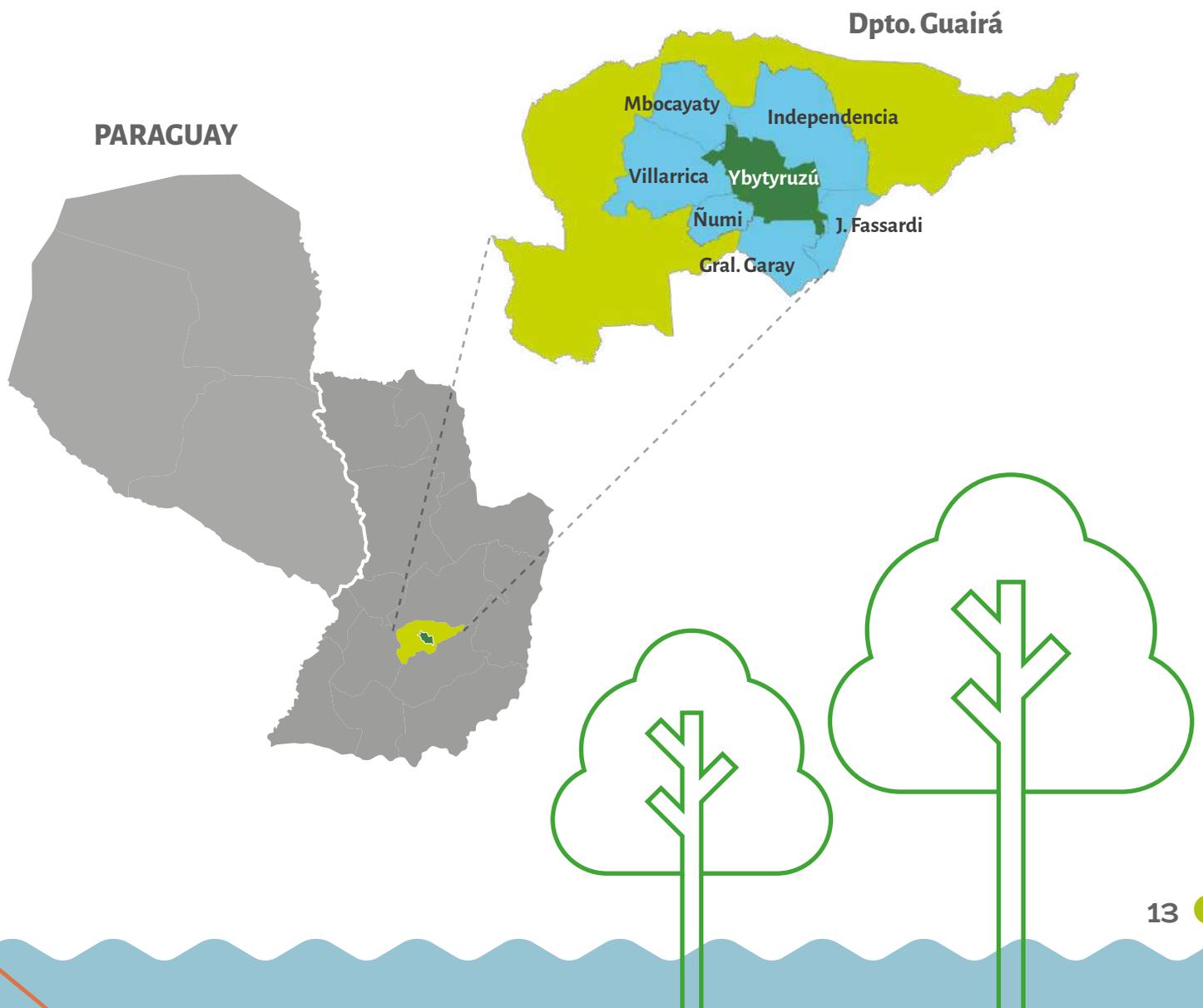
La RRMY se ubica en el centro del Departamento del Guairá, incluyendo seis distritos: Independencia, Villarrica, Fassardi, Numí, Mbocayaty y



General Garay como se observa en el **Mapa 1**. De acuerdo con el Plan de Manejo de la RRM, el distrito de Independencia es el segundo con mayor área aunque solamente un cuarto del distrito es afectado por la Reserva.

Independencia fue fundada el 17 de enero de 1919 como “Colonia Independencia” por Genaro Romero y adquirió el nivel de municipio en 1955. Entre sus primeros pobladores hay ciudadanos alemanes, austríacos y suizos, quienes se sumaron a la población paraguaya ya establecida en la zona. Estos inmigrantes que a partir de 1920 fueron llegando a la zona, junto a su descendencia, han conservado la arquitectura de sus casas, costumbres y gastronomía, ejerciendo una amplia contribución en la zona, todo lo cual forma parte del valioso patrimonio que hoy se disfruta en el distrito.

### MAPA 1/UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE TRABAJO





## RELIEVE

La RRMY está casi enteramente compuesta por serranías, de superficie muy irregular, con relieve agudizado, con cotas variables de 250 a 840 metros sobre el nivel del mar, que también presentan pendientes abruptas mayores al 45%, lo cual influye en el drenaje rápido. En su territorio se presenta la línea de división de aguas de las cuencas de los ríos Paraguay y Paraná.



→ Parcela de restauración de bosques protectores de cauces hídricos.

## RIQUEZA HIDROLÓGICA

En la zona, el potencial hidrológico se encuentra en las aguas superficiales, las cuales son reconocidas en todo el país por su cristalinidad y frescura. En las partes más altas están protegidas por una densa vegetación, sin embargo, donde la pendiente es más suave y se puede cultivar, ya se tienen indicios de contaminación, bien por letrinas mal construidas o por el vertido de agroquímicos y otros contaminantes provenientes de algunas industrias.

En el distrito de Independencia existen 15 cursos de agua, con diferente grado de conservación en relación a sus bosques protectores y a la calidad del agua.

Un total de 548 kilómetros (lineales) del territorio están regados por algún tipo de cauce hídrico, características que posicionan al distrito en este sentido, con la necesidad de prestarle especial atención a la protección y el mantenimiento de los mismos.

## COBERTURA FORESTAL

En cuanto a las formaciones boscosas de la zona, WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), la denomina Bosque Atlántico del Alto Paraná y el Ministerio del Ambiente menciona que corresponde a la ecorregión Selva Central. Los bosques se caracterizan por la presencia de un elevado porcentaje de especies no caducifolias. Estudios realizados han identificado 792 especies de plantas vasculares, entre las cuales se



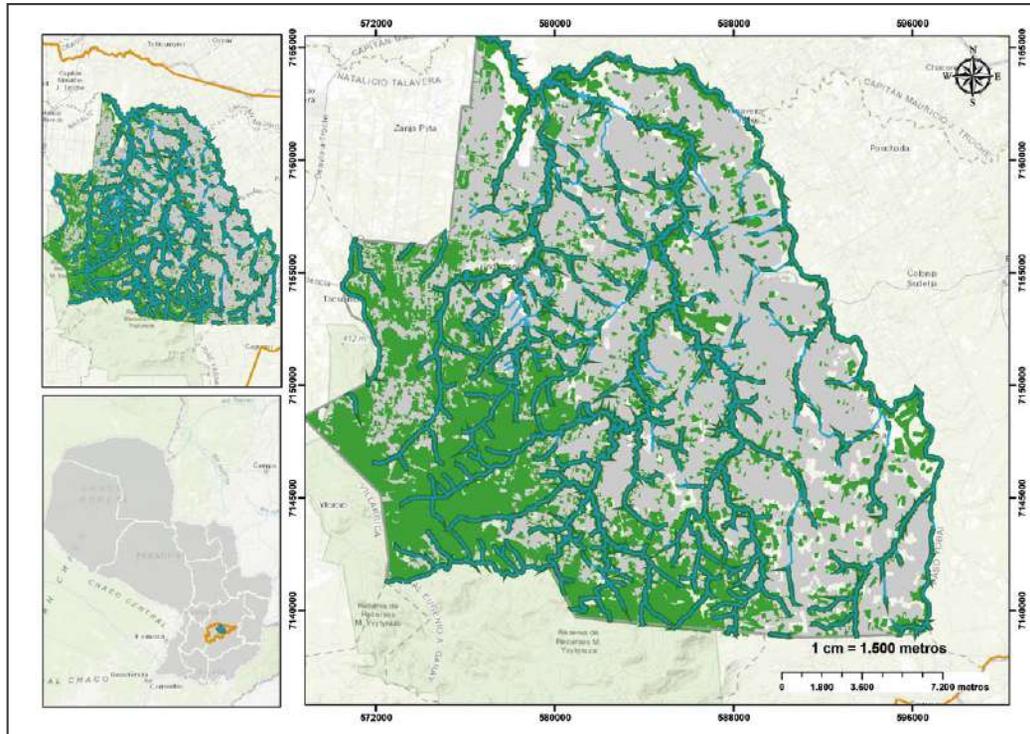
→ Paisaje de la zona de trabajo.

citaron 91 especies de lianas y enredaderas y 89 especies arbóreas.

El plan de manejo también menciona que existen 72 especies vegetales amenazadas, en distintas categorías. La presencia de gran cantidad de especies arbóreas demuestra que es un ecosistema importante, y que debe considerarse como una unidad prioritaria de conservación. Otros estudios realizados también identificaron que en los valles y laderas pronunciadas aún se mantienen estas especies arbóreas, lo cual indica la necesidad de priorizar los esfuerzos de conservación de dichas áreas.



## MAPA 2 / USO DE LA TIERRA EN EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA



- Bosques protectores de cauces hídricos
- Cauces hídricos
- Bosques Nativos
- Otros usos
- Límite del Dpto. de Guairá

Además de las zonas boscosas, también se presentan formaciones conocidas como “Campos” o “Ñu”, que conforman las comunidades herbáceas asentadas sobre suelos generalmente saturados de agua. En ciertos puntos de las cumbres también pueden darse situaciones de suelos saturados, lo que da lugar a las comunidades llamadas “pastizales” o “pajonales”.

Debido a los procesos de degradación que sufren los bosques en la actualidad, la zona de amortiguamiento y el entorno de la reserva corresponden a paisajes productivos, con campos ganaderos sobre campos naturales, ganadería sobre pasturas implantadas, cultivos de caña dulce, soja y otros rubros, así como el avance urbano (urbanización y crecimiento urbano).

De acuerdo con un análisis realizado por el equipo de Sistemas de Información Geográfica del proyecto, en el distrito de Independencia existen 16.813 hectáreas de bosque nativo y bosque protector de cauces hídricos, lo que corresponde al 34% del territorio, mientras que los usos agrícolas, ganaderos y urbanos ocupan el 66% del territorio. Más detalles pueden observarse en el **Mapa 2**.

## TURISMO

Según se menciona en el Plan de Manejo de la RRM, toda la serranía ofrece atractivos turísticos. En el distrito de Independencia en particular, predomina el turismo de naturaleza, resaltando la belleza de los refrescantes cursos de agua y de la exuberante vegetación, además las inscripciones rupestres prehistóricas en Itá Letra; los árboles petrificados; las rocas columnares; las caídas de agua como el Salto Suizo, el Salto Paí, Salto Cantera y sus concurridos balnearios; los senderos, miradores y sitios de gran belleza escénica como el cerro Akati que se presta a actividades de caminatas, carreras y ciclismo.

Los servicios de camping y hoteles otorgan a la zona un importante potencial económico y entre sus atractivos principales, en el distrito de General Garay se encuentra el pico más alto del país, cerro Tres Kandú de 842 metros de altura.



“IMPULSAMOS A PROTEGER AL MEDIO AMBIENTE CON UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN FINCAS DE LOS SOCIOS DE LA COOPERATIVA”.

**STEVEN SCHAEFER**  
COOPERATIVA CARLOS PFANNL.



### RELEVANCIA ECOLÓGICA

El mantenimiento de los escasos y fragmentados remanentes del BAAPA se hace aún más relevante en zonas como la RRMV atendiendo a la presencia de ecosistemas particulares en el área con valles húmedos y los bosques por encima de los 400 msnm.

Esto permite ser el hábitat de una importante y diversa flora y fauna con especies que sin embargo se encuentran seriamente amenazadas o en peligro de extinción, y a lo que se suma la amenaza que representan los incendios forestales, con períodos de retorno que se han reducido significativamente y que han convertido a los mismos en un tema recurrente, con importantes pérdidas de masa forestal debido a esta causa en los últimos 2 años.

En términos de servicios ambientales el área representa un importante sumidero de carbono, así como un área de captación y generación de recursos hídricos, que lo hacen ideal para las poblaciones de animales silvestres que tienen aún garantizados en la zona el cobijo, alimento y agua que necesitan.

### ASPECTOS ECONÓMICOS

Las actividades económicas, además del turismo, están relacionadas con la ganadería, ya sea ganado menor (aves, cerdos, ovinos, etc.) o ganadería extensiva sobre campos naturales para cría y engorde de novillos; la agricultura, siendo los principales rubros

de renta el cultivo de caña de azúcar y la yerba mate; la explotación de recursos naturales, como canteras de rocas; y la industria, resaltando la producción de vinos, quesos y chacinados.

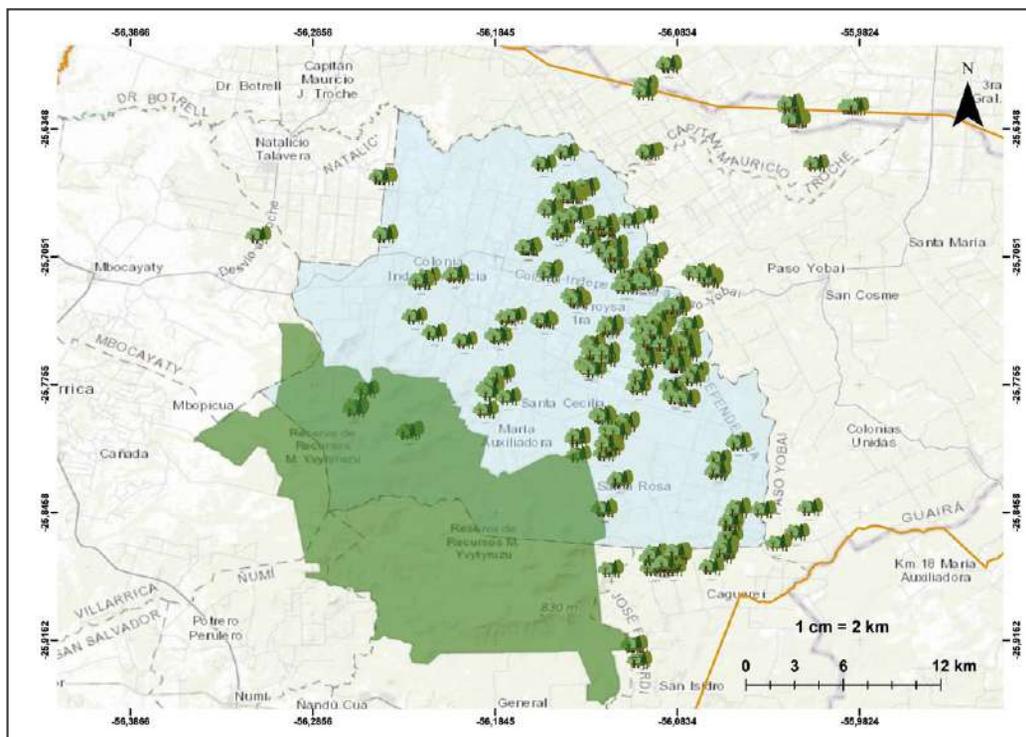
### CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES QUE TRABAJARON EN EL PROYECTO

Así como se explicó anteriormente, el distrito de Independencia está mayormente poblado por personas de origen alemán, austríaco y/o suizo, para quienes la conservación y protección de los espacios naturales forma parte de sus costumbres más arraigadas.

Son trabajadores incansables y muy dedicados, con gran capacidad de autogestión, y al mismo tiempo, observadores y críticos en lo que respecta a la aplicación de técnicas agro-forestales en sus propiedades.

En todos los casos el compromiso demostrado para con el proyecto es algo destacable y que permitió alcanzar los resultados que se presentan en este documento.



**MAPA 3/** DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS DEL PROYECTO EN EL TERRITORIO

● Límite de la RRMV    ● Límite del distrito Independencia    ○ Límite del Dpto. de Guairá

Por otra parte, el proyecto también trabajó con otros productores que si bien no son descendientes de europeos, han adoptado muchas de las buenas prácticas en lo que respecta al trabajo de la tierra y al compromiso. Se trata de productores locales, que en este caso se dedican a la caña de azúcar a menor escala, con propiedades más pequeñas, pero demostrando el mismo nivel de dedicación.

Durante el proyecto se trabajó con 113 productores de Independencia, distribuidos en el territorio según indica el **Mapa 3**.

En un paisaje con las características arriba mencionadas, el proyecto Independencia Verde buscó generar un impacto positivo, impulsando la conservación, el enriquecimiento y el aumento de la cobertura boscosa en el distrito de Independencia, mediante la restauración de bosques protectores de cauces hídricos y la implementación de parcelas forestales, por medio del trabajo directo con los productores de la zona.

#### OBSERVACIÓN:

La información que describe el territorio de la RRMV presentada en este capítulo fue tomada de: Itaipu Binacional 2016. Plan de Manejo de la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú 2016 – 2026. Tomo 1. Proyecto Paraguay Biodiversidad. Itaipú Binacional/SEAM/MAG. Asunción. 125Pp

## TESTIMONIO

LA PRODUCTORA IMPLEMENTÓ RESTAURACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS CON ESPECIES NATIVAS Y SILVOPASTURA CON EUCALIPTO.

**OLGA CHÁVEZ SILVERO**  
YROYSA, INDEPENDENCIA



Para mí fue un honor pertenecer a este proyecto. Aprendí muchas cosas. Aprendí a valorar más el mundo verde aunque siempre me gustó.

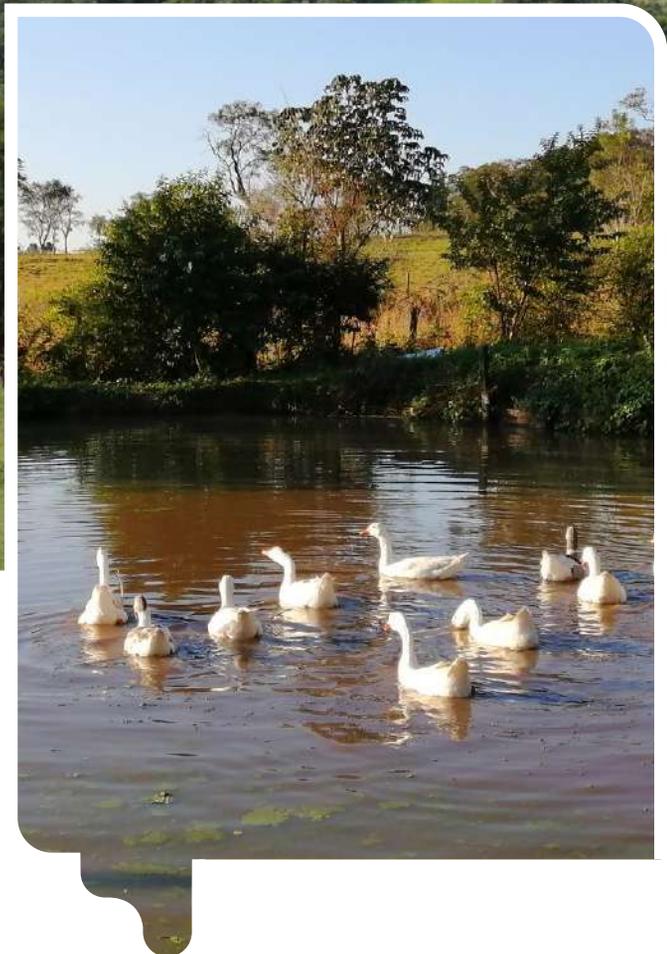
Aprendimos de todo. Sobre abono verde que poco y nada conocía, lo implementé en la yerba. Lo que más me gustó fue aprender sobre el cuidado de los cauces hídricos donde plantamos nativas, que es mi especialidad, siempre me llamaron la atención, porque son bien nuestras.

Me tocó también plantar eucalipto y mi ganado ahora está feliz pastando debajo de la sombra.

Recibí muchos beneficios. Estoy agradecida con el proyecto, muy contenta. Poco o nada tengo que agregar para mejorar.

Me encantaría que se alargara más, porque Independencia es un lugar rico en vegetación que hay que enriquecer más. Como oriunda de Independencia quedo muy satisfecha con el proyecto. Ojalá pueda continuar para que más personas puedan resultar beneficiadas. ¡Vamos a enverdecernos más!







# 02

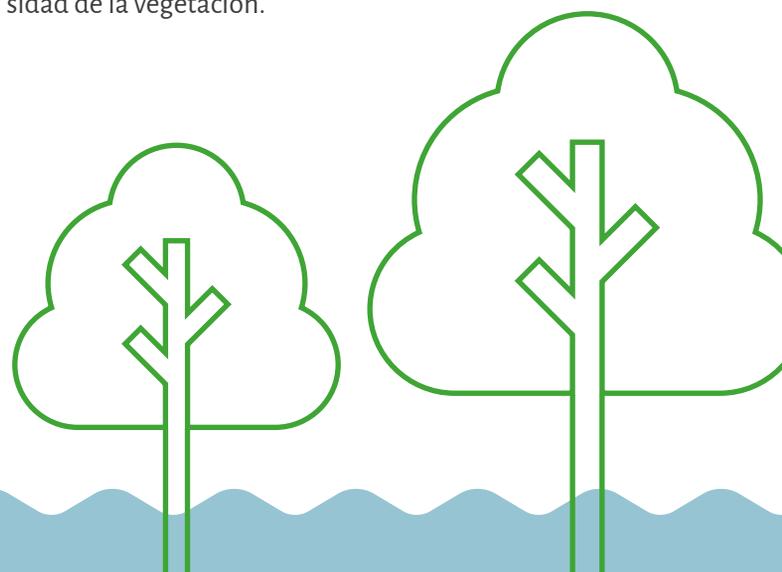
## PLANTACIÓN DE ÁRBOLES EN PARCELAS

UNO DE LOS EJES CENTRALES DEL PROYECTO INDEPENDENCIA VERDE FUE EL AUMENTO DE LA COBERTURA BOSCOSEA DEL ÁREA DE TRABAJO, PARA LO CUAL SE TRABAJÓ EN LA INSTALACIÓN DE PARCELAS FORESTALES BAJO DIFERENTES SISTEMAS.

Las parcelas forestales representaron los mayores esfuerzos en terreno y se instalaron según las características de cada propiedad, utilizando hasta 12 variedades de especies forestales nativas y el eucalipto como única opción exótica para casos puntuales. Los sistemas fueron propuestos a los productores en reuniones mantenidas con ellos, donde se detallaba la metodología de trabajo que sería implementada, indicando los beneficios ofrecidos por el proyecto y los compromisos que deberían asumir ellos en caso de que deseen ser parte.

Las propiedades en la zona de Independencia en general poseen espacios disponibles, de diferentes características:

- Parcelas en uso, pero con posibilidades de optimizar la producción.
- Parcelas abandonadas o en desuso (barbecho).
- Cauces hídricos con poca o nula presencia de bosques protectores.
- Bosque nativo con necesidad de aumentar la densidad de la vegetación.





## METODOLOGÍA

Cada productor trabajó con el equipo de A Todo Pulmón en la selección de los mejores sitios dentro de la finca para instalar las parcelas considerando, además del espacio disponible, el interés de cada uno por algún sistema o especie en particular. La recomendación de implementar un sistema u otro por parte del equipo de trabajo, se basó en el cruce de características, así como se ilustra en el siguiente cuadro:

ESPACIOS EN LA FINCA	INTERÉS EN NATIVAS	INTERÉS EN YERBA MATE	INTERÉS EN EUCALIPTO PARA PRODUCCIÓN DE LEÑA Y MADERA
	<b>Recomendaciones de los técnicos del proyecto</b>		
Parcelas en uso, pero con posibilidades de optimizar la producción.	-	Agroforestería con yerba mate. Fortalecimiento de parcelas de yerba mate.	Silvopastura con eucalipto.
Parcelas abandonadas o en desuso.	Reforestación con especies nativas.	Agroforestería con yerba mate.	Reforestación con eucalipto.
Cauces hídricos con poca o nula presencia de bosques protectores.	Restauración de bosques protectores de cauces hídricos con especies nativas.	-	-
Bosque nativo con necesidad de aumentar la densidad.	Enriquecimiento de bosque con especies nativas.	Enriquecimiento de bosque con yerba mate.	-

Explicando el cuadro anterior, si un productor poseía parcelas en desuso, tenía tres opciones para elegir: reforestación con especies nativas, agroforestería con yerba mate y/o reforestación con eucalipto. Los técnicos de campo del proyecto explicaban detalladamente los beneficios de implementar cada sistema, aclarando dudas que pudieran tener, de manera a garantizar no solo que se elija el sistema más conveniente, sino también garantizando el cumplimiento a largo plazo de los compromisos asumidos.

**AL MOMENTO DE SOCIALIZAR EL PROYECTO CON LOS PRODUCTORES SE HABLABA EN IDIOMA ESPAÑOL, GUARANÍ O ALEMÁN.**



→ El acompañamiento técnico fue fundamental para el logro de los objetivos.

Es importante mencionar que cada productor podía decidir instalar una o varias parcelas de trabajo, aplicando los diferentes sistemas, esto según disponibilidad de espacio y capacidad de manejo, ya que a más cantidad de parcelas, mayores trabajos de preparación de suelo, plantación y mantenimiento posterior. En este sentido, de los 113 productores que participaron del proyecto, 68 aplicaron más de un sistema forestal.

Una vez que los técnicos de campo junto con los productores, definían los sistemas a implementar y los sitios donde se ubicarían las parcelas, éstas eran georeferenciadas para ser enviadas al equipo responsable de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Con estos datos además de otros insumos proporcionados por los técnicos de campo, el equipo SIG se encargaba de preparar el plan de trabajo, que incluye además de la información detallada sobre los sistemas a implementar, un mapa de ubicación con la imagen satelital actualizada de cada parcela de trabajo.

**EL PLAN DE TRABAJO ES UN DOCUMENTO ESCRITO DONDE SE DETALLAN LAS ACTIVIDADES A SER DESARROLLADAS EN LA PARCELA, LOS BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRABAJO Y LOS COMPROMISOS DE LAS PARTES.**

Este plan era entregado a los propietarios de la finca, ajustado en caso de que hubiera necesidad, y con el mismo aprobado, se firmaba el acuerdo de entendimiento para formalizar la incorporación como beneficiario del proyecto.

**A CADA PLAN DE TRABAJO SE LE ADJUNTABA UN ACUERDO DE ENTENDIMIENTO, QUE ES UN CONVENIO DE TRABAJO ENTRE LAS PARTES.**



→ Especie nativa con buenos indicios de crecimiento.



A continuación se mencionan los sistemas forestales promovidos por el proyecto con los objetivos que se buscan en cada uno de ellos:

ESPECIE	SISTEMA FORESTAL	CARACTERÍSTICAS
<p><b>NATIVAS</b></p>	<p>Enriquecimiento con Especies Nativas.</p>	<p><b>Parcelas ubicadas dentro del bosque nativo.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la conservación de remanentes boscosos, a través de la plantación de especies maderables.</li> <li>- Reducir presión a los bosques nativos de la zona, mediante la producción alternativa de madera.</li> <li>- Restituir el valor productivo y económico de los bosques nativos degradados mediante la plantación de especies nativas.</li> </ul>
	<p>Reforestación con Especies Nativas.</p>	<p><b>Parcelas puras aledañas o cercanas a bosque nativo.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir presión a los bosques nativos de la zona, mediante la producción alternativa de madera.</li> <li>- Promover la producción sostenible de la finca diversificando la producción de las parcelas.</li> <li>- Generar nuevos ingresos a mediano y largo plazo, obteniendo diversos productos en la misma parcela.</li> </ul>
	<p>Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos (BPCH) con Especies Nativas.</p>	<p><b>Parcelas ubicadas aledañas a cauces hídricos.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperar o recomponer las franjas protectoras de cauces hídricos que hayan sido removidas o se encuentren en estado de degradación, mediante la plantación de árboles nativos.</li> <li>- Contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación y protección ambiental que se requieren, buscando proteger los recursos hídricos.</li> <li>- Prevenir la erosión, la acción de los aludes e inundaciones y garantizar el suministro natural del agua.</li> </ul>



ESPECIE	SISTEMA FORESTAL	CARACTERÍSTICAS
<p><b>EUCALIPTO</b></p>	<p>Reforestación con Eucalipto</p>	<p><b>Parcelas puras para abastecimiento de productos forestales.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir presión a los bosques nativos de la zona, mediante la producción alternativa de madera.</li> <li>- Promover la producción sostenible de la finca diversificando la producción de las parcelas.</li> <li>- Proveer de productos maderables de eucalipto reforestado para uso y comercialización.</li> </ul>
	<p>Silvopastura con Eucalipto</p>	<p><b>Parcelas de árboles combinados con pastura.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la producción sostenible de la finca diversificando la producción de las parcelas.</li> <li>- Generar nuevos ingresos a mediano y largo plazo, obteniendo diversos productos en la misma parcela.</li> <li>- Optimizar el uso de la parcela, produciendo ganado vacuno además de productos forestales maderables y no maderables.</li> </ul>
<p><b>YERBA MATE</b></p>	<p>Agroforestería con Yerba Mate</p>	<p><b>Parcelas de árboles combinados con cultivos agrícolas.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la producción sostenible de la finca diversificando la producción de las parcelas.</li> <li>- Generar nuevos ingresos a corto y mediano plazo, obteniendo diversos productos en la misma parcela.</li> <li>- Optimizar el uso de la parcela, produciendo diferentes rubros de renta además de yerba mate.</li> </ul>
	<p>Enriquecimiento con Yerba Mate</p>	<p><b>Parcelas ubicadas dentro del bosque nativo.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la conservación de remanentes boscosos, a través de la plantación de especies de interés económico.</li> <li>- Promover la producción sostenible de la finca diversificando la producción de las parcelas.</li> <li>- Restituir el valor productivo y económico de los bosques nativos degradados mediante la plantación de yerba mate.</li> </ul>
	<p>Fortalecimiento de parcelas con Yerba Mate</p>	<p><b>Parcelas antiguas con necesidad de reposición de árboles de yerba mate.</b>  <b>Objetivos de la plantación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir la presión sobre los bosques nativos remanentes a través de la plantación de especies nativas de interés comercial.</li> <li>- Incentivar y reactivar la producción del rubro de la yerba mate en el Distrito de Independencia.</li> <li>- Restituir el valor productivo y económico de parcelas degradadas mediante la reposición de yerba mate.</li> </ul>

## ENTREGA DE INSUMOS

Una vez que se daba inicio oficialmente al trabajo en las parcelas, se programaban las entregas de insumos, según los calendarios de plantación establecidos previamente. Se establecían días para hacer entrega de los insumos en un lugar y fecha acordados con anterioridad y los productores retiraban del sitio lo que les correspondía según el plan de trabajo.

Inicialmente el proyecto contemplaba la entrega de los siguientes insumos:

- Plantines, de hasta 12 variedades de especies nativas, de yerba mate y de clones de eucalipto.
- Postes de madera reforestada, para delimitar las parcelas de restauración de BPCH y silvopastura, evitando el ingreso de los animales.
- Alambrado, para delimitar las parcelas de restauración de BPCH y silvopastura, evitando el ingreso de los animales.
- Semilla de pastura, para las parcelas de silvopastura.
- Combustible, para la preparación del terreno en las parcelas de eucalipto y reforestación con nativas.



➔ Durante el proyecto se distribuyeron insumos de excelente calidad.



“LOS BUENOS RESULTADOS OBSERVADOS EN LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES SON RESULTADO DE: INSUMOS DE CALIDAD, ASISTENCIA TÉCNICA CONSTANTE Y CUIDADOS DE LOS BENEFICIARIOS”.

**LAURA CASACCIA**  
A TODO PULMÓN

- Kit de cuidados silviculturales (se prepararon kits diferenciados para eucalipto y para nativas/yerba mate).
- Kit de manejo integrado de plagas, fundamentalmente para el control de hormigas.

Adicionalmente, gracias a la gestión del equipo, buscando optimizar los recursos se incluyeron los siguientes beneficios:

- Fertilizante, para parcelas de BPCH y silvopastura, en compensación por los postes no entregados, promoviendo que los beneficiarios reutilicen postes de su finca.
- Semilla de abonos verdes para parcelas de yerba mate, debido a la necesidad de que los plantines de yerba mate cuenten con cobertura para su mejor desarrollo.

- Hormiguicida para parcelas de eucalipto, debido a que es una de las mayores plagas que afecta a las plantaciones de eucalipto.

Es importante destacar que antes de cada entrega se verificaba la correcta utilización del insumo entregado anteriormente, un ejemplo práctico sería: si el alambrado aún no había sido colocado, no se entregaban los plantines para la parcela de restauración de bosque.

**LOS INSUMOS SE ENTREGABAN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE TRABAJO Y A LOS SISTEMAS PROPUESTOS. POR EJEMPLO, EN UNA ZONA CON Poca OCURRENCIA DE ATAQUES DE HORMIGAS SE PUEDE SUPRIMIR LA ENTREGA DE HORMIGUICIDA.**

Este sistema de trabajo implica hacer monitoreos y verificaciones a campo más frecuentes, pero es una manera de motivar a los productores a cumplir con los compromisos asumidos y, en caso de identificarse reiterados incumplimientos, se excluía a los productores que no demostraban interés en continuar cumpliendo con los planes de trabajo.

## ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO

Uno de los aspectos característicos de todos los proyectos que implementa A Todo Pulmón en campo, lo constituye el acompañamiento técnico constante, el cual consiste en poner a disposición de los productores todo el conocimiento en materia forestal y ambiental que poseen los técnicos de campo. La transmisión de este conocimiento se realiza en todo momento, porque los técnicos de campo están a entera disposición de los productores. De todas maneras se pueden mencionar situaciones puntuales donde este acompañamiento es mucho más intenso:

- **SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO:** por tratarse del primer contacto de los técnicos del proyecto con los potenciales beneficiarios, y a fin de darse

a conocer, comenzar con la transferencia de conocimientos técnicos de calidad, identificar los vacíos de información y captar cuál es la percepción de los mismos acerca de la futura implementación de las parcelas forestales en sus fincas.

- **ELABORACIÓN DE PLANES DE TRABAJO:** se comparten inquietudes, se despejan dudas, se conversa no solo sobre los sistemas forestales que promueve el proyecto sino sobre aspectos generales del manejo de la propiedad (leyes ambientales, mejores prácticas, optimización del recurso tierra, etc.).
- **ENTREGA DE INSUMOS:** se ofrecen instrucciones acerca de la correcta utilización de los mismos, generando integración y aprendizaje entre varios productores. Los técnicos de campo acompañan de cerca este intercambio de conocimiento, aportando también desde su experiencia.



→ Kit de cuidados silviculturales entregado a los beneficiarios.

**EL ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO SE DA A LO LARGO DE TODO EL PROYECTO. LOS TÉCNICOS DE CAMPO DEBEN IDENTIFICAR Y APROVECHAR TODAS LAS OPORTUNIDADES DE COMPARTIR CON LOS PRODUCTORES, INTERCAMBIAR CONOCIMIENTOS, CONOCER SUS PUNTOS DE VISTA E IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE REFORZAR CONCEPTOS TÉCNICOS.**

- **MONITOREO DE PLANTACIÓN:** actividad realizada finca por finca, después de que los plantines hayan sido plantados. Se comparten indicaciones de futuros cuidados a los árboles, situaciones que podrían presentarse por ejemplo con plagas y enfermedades, necesidad de riego o cuidados especiales si se acerca la época de heladas, entre otros aspectos.

DURANTE EL AÑO 2020, EN LA ÉPOCA EN QUE EL COVID19 RESTRINGIÓ MUCHAS DE LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES, SE REFORZÓ EL ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO DE FORMA REMOTA A TRAVÉS DE LLAMADAS, MENSAJES, FOTOS, VIDEOS Y CORREOS ELECTRÓNICOS.



→ En las parcelas de reforestación con árboles nativos se utilizaron 12 especies.



→ Al momento de elegir el sitio para una parcela se intentó dar continuidad a los bosques existentes.

- **MONITOREO DE SEGUIMIENTO:** se realizan preguntas a los propietarios y se les proporcionan recomendaciones y consejos acerca del mejor manejo para sus parcelas. Los propietarios también aprovechan para hacer consultas específicas sobre ciertos temas de interés y se estrecha el vínculo con los técnicos de campo.

- **EVENTOS DE CAPACITACIÓN Y GIRAS DE CAMPO:** estos espacios, además de tratarse los temas puntuales de cada capacitación, son una oportunidad de intercambio de conocimientos para los productores. Se comparten experiencias de manejo de las parcelas, resultados de la aplicación de ciertas metodologías de trabajo, etc.



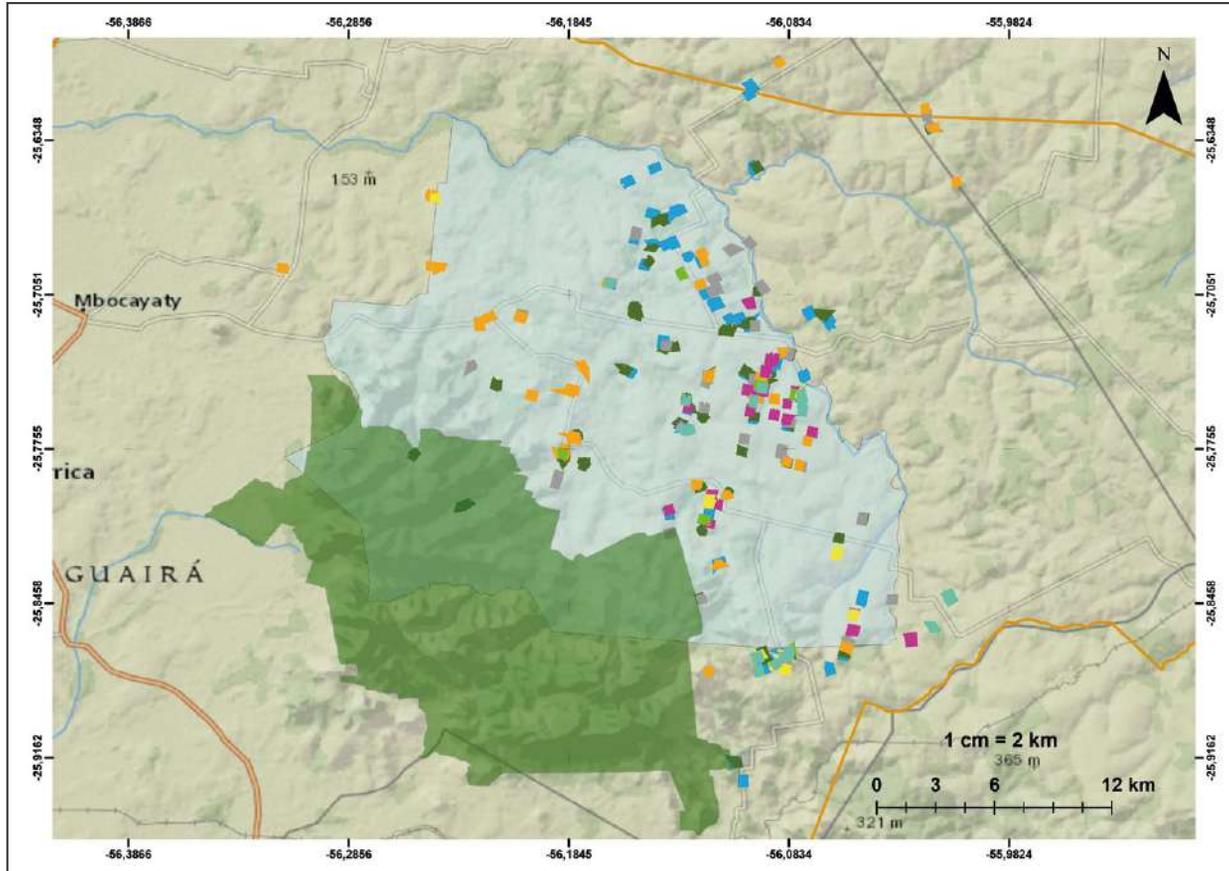
## RESUMEN DEL ESQUEMA DE TRABAJO CON LOS PRODUCTORES



### IMPACTO EN EL TERRITORIO



**MAPA 4 / DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS DEL PROYECTO POR SISTEMA DE TRABAJO IMPLEMENTADO**



- Límite de la RRMV
- Límite del distrito Independencia
- Límite del Dpto. de Guairá
- Agroforestería con yerba mate
- Enriquecimiento con especies nativas
- Enriquecimiento con yerba mate
- Fortalecimiento de parcelas con yerba mate
- Reforestación con especies nativas
- Reforestación con eucalipto
- Restauración de bosques protectores de cauces hídricos
- Silvopastura con eucalipto

**CADA PRODUCTOR Y SUS FAMILIAS, SE CONVIERTEN EN AGENTES PARA REPLICAR LA METODOLOGÍA DE TRABAJO EN SUS COMUNIDADES.**



## TESTIMONIO

EL PRODUCTOR IMPLEMENTÓ SILVOPASTURA CON EUCALIPTO Y RESTAURACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS CON ESPECIES NATIVAS.

**ALFONS ANDERS**  
COLONIA SUECIA, INDEPENDENCIA



Fue un proyecto muy lindo, muy educativo en el ámbito ambiental y en lo técnico, aprendimos formas de cultivos forestales, reforestación de cauces hídricos. Son cosas que hay que ir aprendiendo porque el mundo tiene que ser verde, no un desierto de arena. Sin plantas y sin agua no hay vida.

Es buenísimo darle la mejor enseñanza y el apoyo técnico a la gente, además del apoyo financiero que es de gran importancia. La buena asistencia técnica también es muy importante.

Muchos tienen ideas y la capacidad de actuar, pero quizás no tengan los medios financieros para la inversión. La realidad es que todo proyecto de reforestación, creación de sistema silvopastoril o la reforestación de cauces hídricos cuesta mucho dinero y muchas veces no podríamos hacerlo solos.

Como socio de la Cooperativa Pfannl, se me comunicó de este proyecto. Desarrollamos juntos un plan de trabajo en la tierra disponible para plantar de la mejor manera con el técnico del proyecto.

Los sistemas que implementé fueron muy interesantes a mi parecer y procuramos ejecutarlos de la mejor manera posible. El sistema silvopastoril ya tiene muy buena sombra para el ganado. Yo noté que las pasturas crecen mejor gracias a la sombra de los árboles. Eso es de mucha importancia.

Los árboles nativos son más lentos, pero ya se ve que la vegetación se va recuperando al lado del arroyo, es muy interesante ver cómo se desarrolla.

Recibimos buena asistencia técnica y buenos insumos que fueron repartidos por los técnicos. Fue una muy buena experiencia, buena capacitación en muchos ámbitos. A mi parecer fue un proyecto muy bien ejecutado.

Seguimos teniendo espacios en nuestra propiedad, tenemos terrenos con mucha pendiente, cauces hídricos para seguir reforestando. Sería muy lindo seguir contando con el apoyo de proyectos como Independencia Verde.

EL OBJETIVO DEL TRABAJO FUE LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN, ENRIQUECIMIENTO Y AUMENTO DE LA COBERTURA BOSCOSEA DE LA RMY.





# 03

## DIAGNÓSTICO PARA EL RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS

LA RIQUEZA DE RECURSOS HÍDRICOS EN INDEPENDENCIA MOTIVÓ LA REALIZACIÓN DE MÚLTIPLES ESFUERZOS A LO LARGO DEL PROYECTO PARA GENERAR UNA MAYOR CONCIENCIA EN TORNO A SU IMPORTANCIA, EL ROL QUE TIENEN LOS MISMOS Y, A PARTIR DE AHÍ, PROTEGERLOS Y RECUPERAR LAS ZONAS BOSCOSAS ALREDEDOR DE ESTE PATRIMONIO NATURAL.

Como se mencionó anteriormente, Independencia se caracteriza por el relieve accidentado que ofrece a la vista paisajes únicos, con pendientes pronunciadas que van creando serranías regadas por gran cantidad de pequeños ríos y arroyos. Al recorrer el territorio a simple vista se observa la presencia de rocas y vegetación de porte menor, es decir, poca protección vegetal para estos cauces hídricos.

Por este motivo, y para dejar disponible en el distrito información técnica calificada que sirva de base para un plan distrital de restablecimiento de bosques protectores, el equipo del proyecto liderado por los técnicos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), trabajaron en el diagnóstico de la situación de los cauces hídricos.



EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LOS CAUCES HÍDRICOS ES UNO DE LOS RESULTADOS PRINCIPALES PARA LA PLANIFICACIÓN DE FUTURAS ACCIONES EN EL TERRITORIO.



“EL DIAGNÓSTICO DE BPCH IDENTIFICÓ ÁREAS CON DÉFICIT FORESTAL DONDE LUEGO SE PLANTARON ÁRBOLES, BUSCANDO QUE EL BOSQUE VUELVA A CUMPLIR SUS FUNCIONES DE PROTECCIÓN”.

**MARÍA INÉS BOGADO**  
A TODO PULMÓN



## METODOLOGÍA Y PRINCIPALES RESULTADOS

**Selección de parámetros a evaluar:** luego de varios recorridos por la zona se tomó la decisión de realizar dos tipos de evaluaciones: una respecto a los bosques protectores de cauces hídricos, a través de un análisis multitemporal con imágenes satelitales; y otra evaluación referente a la calidad del agua en sitios específicos relacionados con industrias.

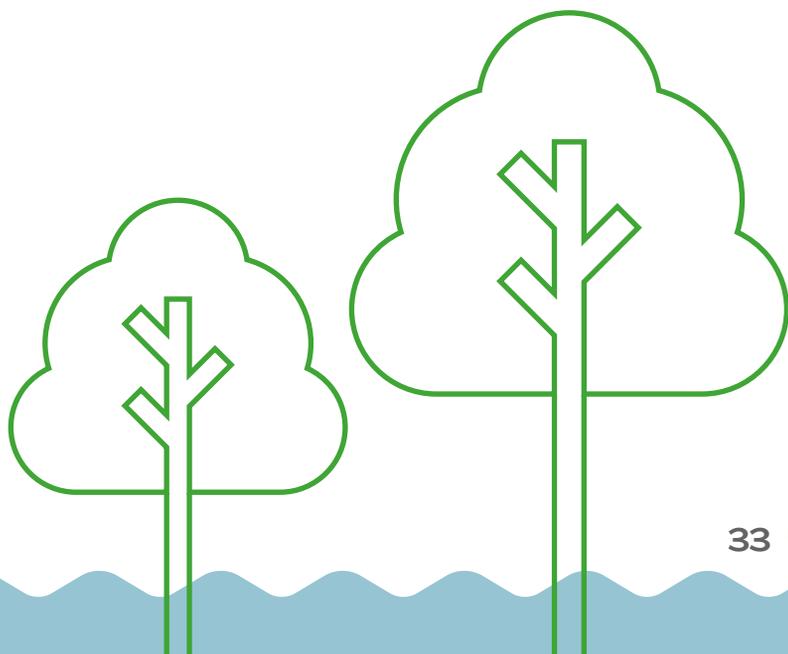
### 1. ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE LOS BOSQUES PROTECTORES.

**Procesamiento previo:** para contar con imágenes satelitales, el equipo SIG descargó y procesó aquellas de acceso gratuito y tomadas por distintos satélites. En este caso en particular se utilizaron imágenes Landsat 5 TM con 30x30 metros de resolución espacial para el año 1986 y para el año 2018 se trabajó con imágenes Sentinel de 10x10 metros de resolución espacial e imágenes Landsat 8 OLI con 15x15 metros de resolución espacial.

El año 1986 se toma como punto de partida del análisis de monitoreo de cobertura boscosa en el país y el año 2018 por ser el año de referencia en que se hizo el análisis. Cabe mencionar que se volvió a hacer un análisis con imágenes del año 2019 pero no se observaron diferencias significativas, por lo cual se decidió mantener el período 1986-2018, por tener menor cobertura de nubes en ciertas zonas.

LA RESOLUCIÓN ESPACIAL DE LAS IMÁGENES DE SATÉLITE HACE REFERENCIA AL TAMAÑO DEL PIXEL (UNIDAD MÍNIMA DE LA IMAGEN) MEDIDO EN METROS SOBRE EL TERRENO.

**Determinación del ancho de los cauces hídricos:** tomando como referencia la ley 4241/2010 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”, con la ayuda del programa ArcGIS, herramientas de Google Earth y trabajo en campo, se calcularon los anchos de los 15 cauces hídricos identificados en el distrito.

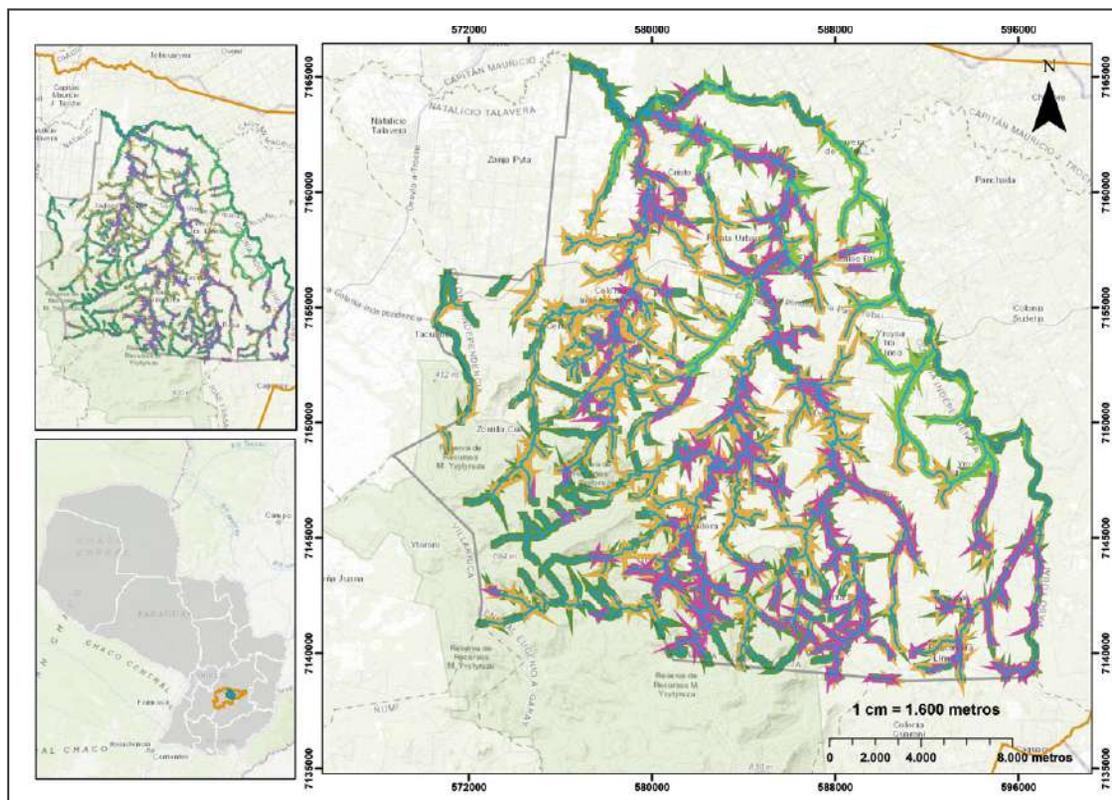


**Análisis del bosque protector:** de acuerdo al ancho del cauce, la ley establece la dimensión que debe estar protegida. Por eso, una vez calculado, se estableció el área que debería estar ocupada por zonas de protección. Este dato de bosque protector fue superpuesto sobre las imágenes de 1986 y de 2018 para verificar la situación en ambos casos, realizando posteriormente el cálculo de bosque presente y bosque con necesidad de ser recuperado. La ley establece que si en el año 1986 la zona de protección estaba cubierta de bosque, la misma debe ser restaurada; en caso de que en 1986 la zona de protección sea un campo natural u otro uso y carezca de árboles, no es necesario (re)forestarla, por considerarse que permanece en su estado natural.

**Verificación en campo:** se realizaron algunas visitas para corroborar información, especialmente en cuanto al ancho de cauces en zonas donde las imágenes satelitales tenían cobertura de nubosidad que impedían hacer un análisis efectivo. Las verificaciones también permitieron confirmar la interpretación de la imagen realizada en gabinete, en cuanto a presencia o ausencia de bosque protector.

**Generación de mapas finales:** el producto final de esta etapa fue un mapa del distrito de Independencia donde se destacan los cauces hídricos del distrito, con la correspondiente leyenda: bosque protector; bosque protector a recuperar y bosque protector sin cobertura, como se puede observar en el **Mapa 5**.

**MAPA 5/ SITUACIÓN DE LOS BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS EN EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA**



- Cauces hídricos con bosques protectores
- Cauces hídricos con déficit de bosques protectores
- Cauces hídricos sin cobertura, en zona baja
- Cauces hídricos sin cobertura, en estado natural
- Cauces hídricos
- Límite del Dpto. de Guairá



→ El análisis de la calidad del agua aportó datos para el diagnóstico de cauces hídricos.



→ Las muestras se procesaron en laboratorios especializados.

## 2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE CALIDAD DE AGUA

**Definición de los sitios con potencial calidad del agua alterada:** se identificaron las principales industrias existentes en todo el distrito, se georreferenciaron las mismas y se establecieron tres categorías por tipo de industrias como potenciales contaminantes de los cauces hídricos de la zona:

- **Categoría 1:** Las minerías.
- **Categoría 2:** Las industrias frigoríficas, yerbateras y de cerámicas.
- **Categoría 3:** Las mataderías y/o curtiembres.

**Toma de muestras:** teniendo en cuenta el tipo de actividad, la distancia a algún cauce hídrico, los posibles residuos que generan y la magnitud de la actividad, se seleccionaron tanto las industrias como los cauces hídricos potencialmente afectados para realizar la toma de muestras. Para la categoría 3 al momento de toma de muestra el cauce hídrico involucrado se encontraba seco. Sin embargo no se descarta como posible fuente de contaminación, ya que se observaron *in situ* algunos restos de materiales provenientes del matadero, que se supone llegan al cauce por esorrentía.

EN CUANTO A MARCO LEGAL, SE TUVIERON EN CUENTA DOS RESOLUCIONES:

RES. N° 222/02: POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

RES. N° 255/06: POR LA CUAL SE ESTABLECE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

**Análisis de la información:** las muestras fueron enviadas a los laboratorios correspondientes para su procesamiento y determinación de la calidad del agua, en función a los siguientes parámetros:

- **Para minería:** metales pesados (mercurio), pH y sólidos totales.
- **Para industria:** sólidos disueltos totales, pH, nitrógeno total, fósforo total, DBO<sub>5</sub>, DQO y coliformes fecales.



**Resultados y conclusiones obtenidos:** para las dos industrias analizadas, las cuales no son determinantes:

- En relación a la minería, al momento de la extracción de muestras no se encontraron contaminantes. Sin embargo, en base a los resultados obtenidos, se puede deducir que el aumento del pH y la cantidad de sólidos disueltos observados aguas abajo en comparación a la muestra tomada aguas arriba, podría tener una relación directa con la minería.
- En cuanto a las industrias señaladas, representan un riesgo potencial de contaminante de cauces hídricos en la zona de acción del proyecto, debido a la presencia de nitrógeno total y coliformes fecales en concentraciones que superan los límites establecidos.

### IMPACTO EN EL TERRITORIO



1

Mapa indicando la situación actual de los bosques protectores de cauces hídricos del distrito de Independencia.



70%

De los bosques protectores de cauces hídricos analizados en el distrito continúan presentes.



7%

De los bosques protectores de cauces hídricos analizados en el distrito necesitan ser recuperados, lo que representa unas 130 hectáreas.



1

Un mapa de cambio de uso de la tierra para el período 1986-2018 en el distrito de Independencia.



1

Mapa indicando los diferentes usos de la tierra en el año 2018.



Análisis de contaminación de dos cauces hídricos afluentes del río Tebicuary.



1

Documento escrito con el diagnóstico inicial en vistas a la restauración de los bosques protectores de cauces hídricos.

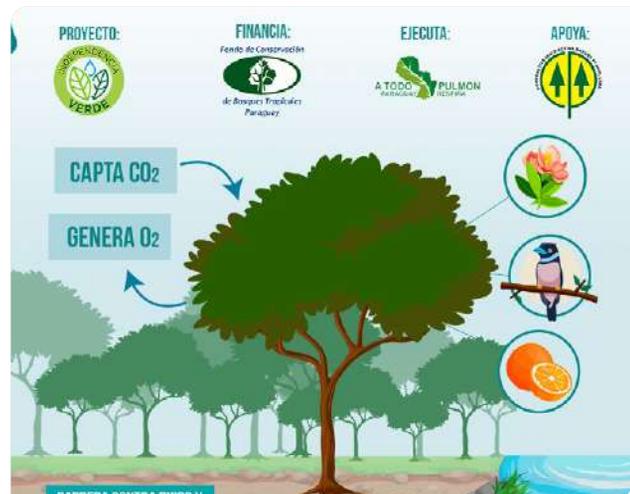


La información está disponible como herramienta de gestión para el municipio.



## CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

UNA DE LAS ESTRATEGIAS MÁS UTILIZADAS PARA LA GENERACIÓN DE CONCIENCIA EN UNA POBLACIÓN DETERMINADA ES LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE DISTINTOS MEDIOS. A TODO PULMÓN POSEE VASTO CONOCIMIENTO EN ESTA MATERIA, POR LO CUAL SE INCLUYÓ EN EL PROYECTO UNA LÍNEA ESPECIAL DE ACCIÓN PARA DIFUNDIR CONTENIDOS EDUCATIVOS RELACIONADOS A LA PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y CUIDADO DE LOS CAUCES HÍDRICOS.



→ Durante la campaña de comunicación se difundieron piezas gráficas con contenido educativo en relación a la importancia de los bosques protectores de cauces hídricos y al cuidado del agua.

Desde la etapa de diseño de este proyecto se identificó la gran riqueza del territorio en materia de cauces hídricos y que constituye una de las principales características de la región, siendo uno de los recursos más apreciados por la comunidad y el sector del turismo. Sin embargo, el área está expuesta a una fuerte presión, múltiples riesgos y amenazas, que tienen como resultado la reducción de la cobertura forestal y que entre otras consecuencias, afecta a los cauces hídricos alterando la disponibilidad de agua no solo para la fauna y flora local, sino también para la población en general y sus actividades productivas.

En relación a la recuperación de los bosques protectores de cauces hídricos (BPCH) se definieron dos ejes de

difusión de gran alcance: uno que implica la acción directa de recuperar, plantando árboles como se explica en el capítulo 2; y otro de acción indirecta abordado a través de la implementación de una campaña de concienciación ambiental a nivel local y nacional, compartiendo información relevante acerca de la función e importancia de los bosques protectores.

“LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS FUE ÚTIL PARA GENERAR CONTENIDO EDUCATIVO, INFORMATIVO Y TÉCNICO PARA LOS DIFERENTES PÚBLICOS DEL PROYECTO”.

**JESÚS CÁCERES**  
A TODO PULMÓN



## METODOLOGÍA

El equipo del proyecto preparó y diseñó una campaña comunicacional de 6 meses de duración, con la difusión de contenidos pensados para diferentes públicos, previa realización de reuniones de trabajo con el equipo del FCBT para definir componentes de la misma, contenidos, diferentes públicos objetivos y resultados esperados con su implementación.

El público identificado para recibir los mensajes estuvo conformado por: actores locales y permanentes, es decir la población de Guairá; actores de presencia esporádica, como los turistas; y actores externos, en este caso, la población en general.

Con esta campaña se buscó instalar el cuidado de los bosques protectores de cauces hídricos como un tema preponderante en el Departamento de Guairá, a través de la difusión de contenidos educativos en relación a los BPCH, la comunicación de acciones para el cuidado general de los cursos hídricos y la generación de conciencia en la población para asegurar la calidad y cantidad de agua.

Luego se seleccionaron, según las características, los canales de comunicación que serían utilizados priorizando los siguientes:

- Información compartida en redes sociales a través de flyers y Gifs (Facebook, Twitter e Instagram de A Todo Pulmón).
- Difusión de información de flyers y Gifs a través de mensajería móvil (WhatsApp).

- Publicaciones en diarios y revistas en sus formatos impresos y digitales.
- Gira de periodistas y figuras de los medios de comunicación por el territorio del proyecto.

Posteriormente, con los canales identificados, se desarrollaron las estrategias que serían implementadas en cada uno de ellos. En líneas generales se decidió implementar entrevistas, elaboración de artículos de interés, creación de piezas gráficas sencillas y con explicaciones claras acerca de los cauces hídricos y los bosques protectores, y la interacción con el público en redes sociales con el objetivo de acercarlos virtualmente al recurso hídrico y su entorno.

**LAS CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN DEBEN TENER UN OBJETIVO BIEN CLARO Y EL PÚBLICO META BIEN IDENTIFICADO. LOS CONTENIDOS DEBEN SER TRANSMITIDOS EN UN LENGUAJE SENCILLO Y ADAPTADOS AL PÚBLICO AL CUAL SE DIRIGEN.**

Los contenidos compartidos estuvieron relacionados con: leyes ambientales vigentes, consejos para cuidar un cauce hídrico, cómo y por qué es importante recuperar los bosques protectores de cauces hídricos, el rol del agua en los ecosistemas, las responsabilidades de los ciudadanos para el cuidado de los cauces hídricos, entre otros.

Mediante la campaña, se logró instalar el tema bosques protectores de cauces hídricos como una cuestión preponderante en la comunidad, generando espacios para resaltar el compromiso ciudadano, cuenten o no con algún curso de agua en su propiedad, ya que los mensajes de generación de conciencia abarcaban también a las personas que disfrutaban de los cauces hídricos en el Distrito de Independencia y el área de la Reserva de Recursos Manejados del Ybytyruzú.

SI DURANTE EL PERÍODO DE IMPLEMENTACIÓN SE IDENTIFICAN FECHAS CLAVE RELACIONADAS A LOS RECURSOS HÍDRICOS, ES OPORTUNO QUE LA CAMPAÑA GENERE CONTENIDO EN RELACIÓN A LAS MISMAS.

**IMPACTO EN EL TERRITORIO**



**66**

Entrevistas en medios radiales y televisivos.



**17**

Entrevistas en medios impresos y digitales.



**130**

Posteos en Twitter, Facebook e Instagram.



**945.380**

Personas alcanzadas a través de los posteos.



**18**

Medios se hicieron eco de la campaña.



**1**

Plan de posteos con adaptaciones a las 3 redes sociales mencionadas.

Durante la campaña se realizó una visita exploratoria a una de las comunidades de Independencia, para la identificación de líderes juveniles que pudieran conformar una brigada de limpieza y cuidado de cauces hídricos, además de plantación de árboles.

Se identificó buena predisposición de los jóvenes locales para conformar la brigada juvenil pero debido a la suspensión de clases por la pandemia COVID19 no pudo concretarse durante el período de ejecución del proyecto.



## TESTIMONIO

EL PRODUCTOR IMPLEMENTÓ AGROFORESTERÍA CON YERBA MATE, ENRIQUECIMIENTO DE BOSQUES CON ESPECIES NATIVAS, FORTALECIMIENTO DE PARCELAS CON YERBA MATE, REFORESTACIÓN CON EUCALIPTO, RESTAURACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS CON ESPECIES NATIVAS Y SILVOPASTURA CON EUCALIPTO.

**WENCESLAO GUILLÉN**  
COMUNIDAD PIRECA, INDEPENDENCIA



Muy lindo el proyecto, me ayudaron mucho y logré muy buenos resultados.

Instalé parcelas con yerba mate, también fortalecí otras que ya tenía e hice reforestación.

Enriquecí mi bosque con yerba mate, fue mi primera experiencia en este sistema que desconocía y está teniendo buenos resultados.

Mediante el proyecto recibí plantines de especies de rápido crecimiento y otros insumos gracias a los cuales pude instalar unos piquetes con pastura y sombra para mis animales.

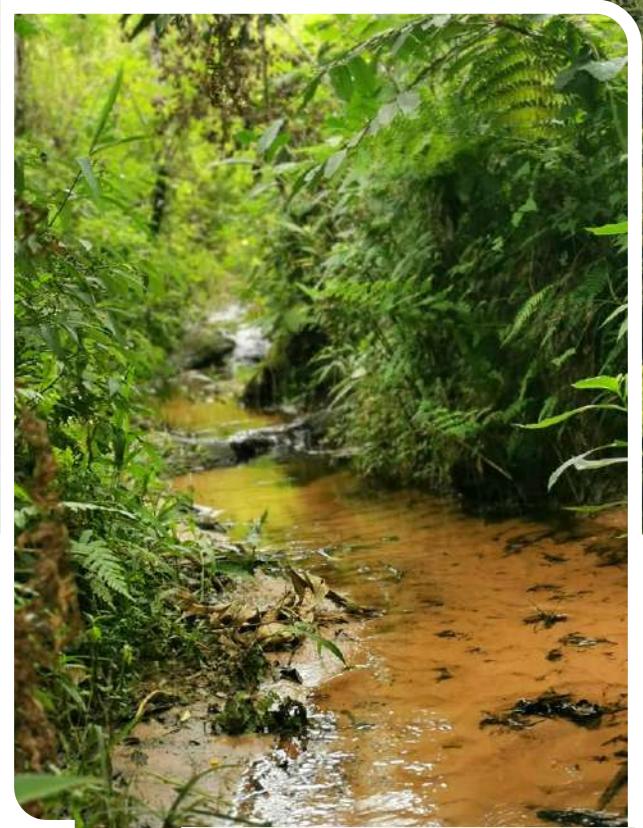
Yo aproveché esta oportunidad que nos dieron A Todo Pulmón y la Cooperativa Pfannl, si bien suelo plantar por mi cuenta, hacía falta este apoyo que recibimos con el proyecto. En el interior de país es escasa la presencia o disponibilidad de técnicos, mediante el proyecto tuvimos esa asistencia y capacitaciones.

Tengo unas cuantas nacientes que estoy protegiendo y fortaleciendo con la plantación de nuevos árboles, a pesar de mi edad, hice el esfuerzo pensando en el futuro de la familia.

Ojalá que el proyecto cree conciencia en la gente de Independencia, porque tenemos muchas nacientes y arroyos que la gente deja sin bosques protectores, no teníamos conocimiento del daño, queríamos más y más espacio para nuestra chacra. Con el proyecto aprendí y lamento el daño causado y quiero volver a recuperar (los cauces). Los árboles crecen lento pero igual lo estoy haciendo.



LA RIQUEZA DEL TERRITORIO EN CUANTO A RECURSOS HÍDRICOS, MOTIVÓ A DESTACAR EL VALOR DE LOS BOSQUES QUE LOS PROTEGEN Y A TRABAJAR PARA CONSERVARLOS Y RECUPERARLOS.





# 04

## FORMACIÓN DE CAPACIDADES

OFRECER OPORTUNIDADES PARA POTENCIAR EL CONOCIMIENTO DE LOS ACTORES EN EL TERRITORIO Y DEJAR CAPACIDADES INSTALADAS SON DOS DE LAS PREMISAS CUANDO SE DISEÑAN LOS ESPACIOS DE CAPACITACIÓN.

### METODOLOGÍA

La presencia en el territorio a través de un proyecto busca generar y potenciar las capacidades instaladas a nivel local. Para el logro de este objetivo, la transmisión de conocimiento a través de diversos espacios de aprendizaje es el camino que se siguió en este proyecto. La línea de capacitación estuvo presente desde la propuesta inicial, ya que fue uno de los puntos de mayor interés de los productores con los que se mantuvieron reuniones informativas previas.

### DEFINICIÓN DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

En la etapa de socialización del proyecto, parte de las conversaciones con los productores eran acerca de los temas de interés en materia de adquisición de capacidades técnicas. Teniendo en cuenta los temas manifestados en dichas reuniones, se elaboró un plan de capacitaciones que incluyó las estrategias y tipo de capacitación a realizar, los temas a desarrollar, el público meta, los recursos a ser utilizados, los medios de verificación y evaluación, el sistema de comunicación y por último el cronograma de actividades.



LOS PRODUCTORES RESALTARON TEMAS CLAVE QUE SE DEBERÍAN TRATAR EN CADA UNO DE LOS EVENTOS DE CAPACITACIÓN, DE ESTA MANERA, SE GARANTIZA QUE LOS TEMAS SON INTERESANTES PARA EL PÚBLICO META.

## ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS CAPACITACIONES

A lo largo del proyecto se llevaron a cabo diversos espacios orientados a la formación de capacidades. Todos estos espacios se consideran complementarios entre sí: transmiten metodologías, refuerzan conceptos, en algunos casos se intensifica un tema en particular. En síntesis la experiencia del proyecto utilizó una combinación de las siguientes estrategias:

### Estrategia 1 / REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las reuniones de socialización del proyecto, como ya se mencionó fueron lideradas por el equipo técnico.

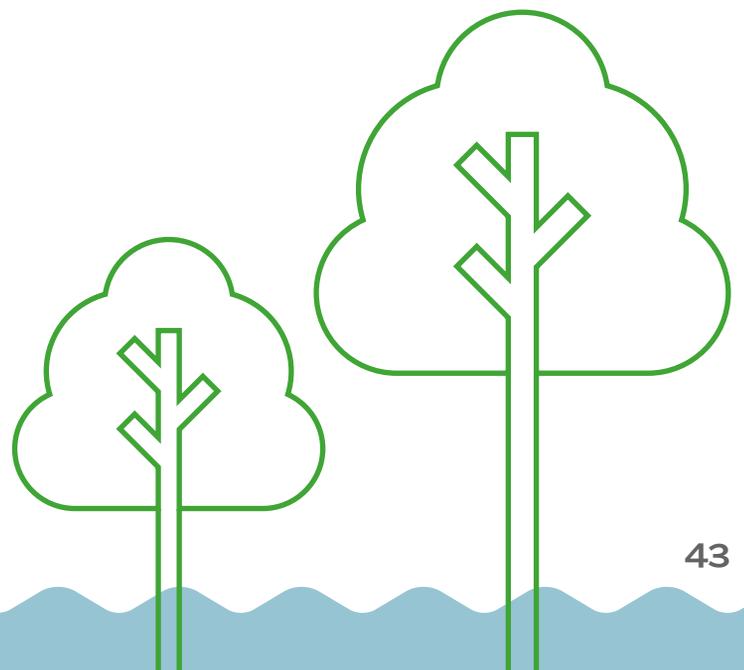
El objetivo de éstas fue dar a conocer las instituciones que están llevando adelante el proyecto, los objetivos, el tiempo de duración, las metas que deberán ser cumplidas y los incentivos ofrecidos.

Los más de 50 participantes que asistieron a las 23 reuniones de socialización recibieron información detallada y un primer acercamiento a la metodología de trabajo propuesta por el proyecto. Si bien las reuniones fueron realizadas en 16 comunidades, finalmente y gracias a la difusión de los propios beneficiarios, 23 comunidades formaron parte del proyecto, las cuales son: Yroysa, Manduarã, San Miguel, Santo Domingo, Colonia Sudetia, Carlos Pfannl, Emanuel Gondra, Pirreca Alta, Cerro León, Pañetey, Melgarejo, Manzana A, Santa Cecilia, San Gervasio, San Pablo, Zorrilla cue, Cerro Corá, Potrero del Carmen, Primavera de Jesús, Cristo Rey, San Bonifacio, Paso Yobai y San Antonio.

### Estrategia 2 / CAPACITACIÓN EN FINCA

Las capacitaciones en finca fueron llevadas a cabo por los técnicos de campo en varios momentos: durante las visitas de medición y georreferenciación de parcelas, para la socialización de planes y acuerdos de entendimiento, en la entrega de plantines y durante los monitoreos de plantación y seguimiento de las parcelas. El objetivo de estas capacitaciones fue dar acompañamiento constante a los trabajos realizados por el productor en las parcelas comprometidas y aclarar dudas surgidas en las diferentes experiencias y etapas del proyecto.

Un total de 1.480 visitas de capacitación fueron realizadas en 113 fincas. Los temas desarrollados fueron: socialización y ajustes a los planes de trabajo con in-



dicaciones para la correcta preparación de terreno, técnicas adecuadas y recomendaciones para la plantación de árboles, cuidados silviculturales a las parcelas, además de otros aspectos que los técnicos iban conversando con los productores según necesidad. Gracias al abordaje de estos temas se consiguió que los productores logren:

- Preparar de manera correcta el terreno.
- Plantar en tiempo y forma los plantines entregados.
- Realizar los monitoreos para identificar plagas y enfermedades, aplicando medidas correctivas cuando fue necesario.
- Implementar prácticas silviculturales como la poda de formación, de manera correcta y oportuna.

### Estrategia 3 / TALLERES DE CAPACITACIÓN

Los talleres fueron dictados por técnicos especialistas en los temas desarrollados. Algunos talleres estuvieron dirigidos a los beneficiarios del proyecto y otros a la comunidad en general. El objetivo de los talleres fue brindar un espacio de trabajo colectivo, donde a partir de elementos conceptuales y la experiencia de los participantes, se generen nuevos puntos de vis-

ta y se planteen soluciones a problemas existentes. Durante estos talleres, se aprovechó el espacio para compartir experiencias positivas desarrolladas por los beneficiarios.

Se realizaron tres talleres de capacitación, dirigidos a los beneficiarios del proyecto. Las invitaciones para estos tres talleres fueron dirigidas específicamente a los productores que implementaban parcelas relacionadas con el tema de capacitación, de manera a contar con un público bien identificado. Además se llevaron a cabo dos talleres dirigidos a toda la comunidad, fueran o no beneficiarios del proyecto, abordando temas relacionados con los riesgos presentes en el territorio.

Un total de 167 personas de 22 comunidades participaron de los talleres de capacitación que trataron sobre los siguientes temas:

- Producción forestal sostenible con especies de rápido crecimiento.
- Producción sostenible de yerba mate.
- Importancia de bosques y legislación ambiental.
- Manejo y prevención de incendios forestales.
- Análisis de riesgos y sistemas de alerta temprana de incendios forestales.



→ Se elaboraron planes de trabajo personalizados para cada beneficiario.



→ Cada reunión de socialización permitió el intercambio de conocimientos.

“GRACIAS AL PROYECTO SE TRANSMITIÓ CONOCIMIENTO FORESTAL Y SE DESARROLLÓ LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS BENEFICIARIOS”.

**IRENE CABRAL**  
FONDO DE CONSERVACIÓN  
DE BOSQUES TROPICALES



#### **Estrategia 4 / MATERIALES IMPRESOS Y DIGITALES**

Para que cada taller o tema se destaque a lo largo del proyecto fueron elaborados y distribuidos materiales impresos sobre temas específicos, los cuales se diseñaron con un vocabulario sencillo e ilustraciones que permitieron la fácil comprensión del contenido presentado. La distribución se realizó entre los productores que participaron de los talleres y en otras actividades de capacitación y difusión implementadas por el proyecto. La importancia de estos materiales impresos para los productores, es que los utilicen como una referencia futura que permita recordar diversos aspectos de lo aprendido.

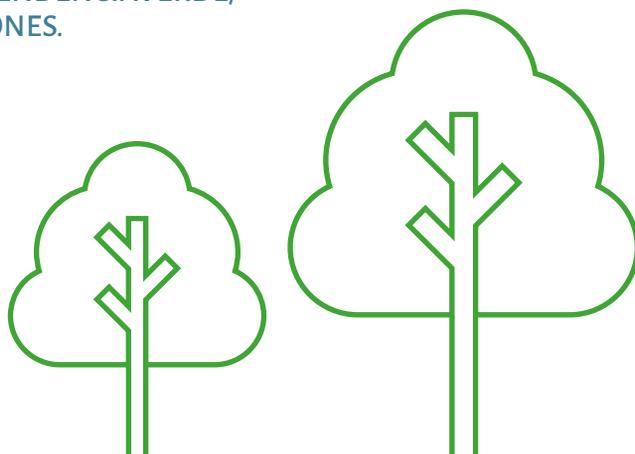
Durante el proyecto se produjeron y distribuyeron más de 1.100 ejemplares de 5 materiales impresos, mientras que 11 materiales fueron distribuidos en estilo infografía digital. Los 16 materiales abordaron diferentes temas y fueron preparados exclusivamente para el proyecto, incorporando dibujos explicativos, palabras sencillas, datos de interés y fotografías ilustrativas.

LOS MATERIALES EN FORMATO DIGITAL ESTÁN DISPONIBLES EN [HTTPS://SITES.GOOGLE.COM/VIEW/INDEPENDENCIAVERDE/CAPACITACIONES](https://sites.google.com/view/independenciaverde/capacitaciones).

#### **Estrategia 5 / GIRA TÉCNICA**

La gira de campo fue llevada a cabo en una finca modelo que refleja los sistemas forestales impulsados por el proyecto. La misma consistió en mostrar *in situ* las prácticas de poda de formación y cosecha de yerba mate, con el objetivo de despertar el interés y deseo de adopción de ellas por parte de los beneficiarios del proyecto o bien, en algunos casos, para corroborar que las prácticas que implementaban eran las correctas o en su defecto, cuáles debían mejorar. La gira fue guiada por expertos del IPTA e INFONA con años de experiencia en los temas desarrollados.

La gira técnica fue realizada en la comunidad de Santo Domingo, que fue seleccionada por la cantidad de personas que poseen parcelas de yerba mate, quienes se mostraron interesados en conocer y mejorar sus conocimientos acerca de las técnicas de poda de la especie. Participaron 41 personas de las cuales 24 son beneficiarios del proyecto. Gracias a la gira técnica y a las capacitaciones en finca en relación a la poda de plantas de yerba mate, de los 61 beneficiarios que implementaron parcelas de yerba mate, el 37% llegó a implementar en sus fincas el mismo sistema de poda y de cosecha que observaron *in situ*.





→ Los materiales impresos permiten acceder permanentemente a las recomendaciones técnicas.

### Estrategia 6 / DOCUMENTO DE SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO

Al finalizar el proyecto, se elaboró este documento, la sistematización de toda la experiencia, para ser distribuida al público en general. Se pretende que este material facilite nuevos conocimientos, ideas de proyectos y metodologías a otros actores de los procesos de desarrollo locales y regionales.

Así también se espera que las lecciones aprendidas y las conclusiones expresadas en el mismo, permitan mejorar el desarrollo e implementación de otros proyectos en la región.

### AJUSTES EN LA METODOLOGÍA DE TRABAJO

Una vez que se declaró pandemia por COVID19 en el país, se aplicaron medidas de restricción en lo que se refiere a reuniones numerosas, por lo tanto los eventos de capacitación programados durante ese período, tuvieron que ser reajustados.

Luego de evaluar las mejores alternativas, el equipo del proyecto ejecutó distintas estrategias para el logro de los objetivos inicialmente planteados, entre las que destacan:

- Compartir de forma virtual utilizando la aplicación de WhatsApp, informaciones útiles que con-

tribuyeron a consolidar conocimientos adquiridos previamente y en las capacitaciones y que también han servido para mantener una comunicación constante con cada beneficiario.

- Realizar prácticas individuales de cuidados silviculturales para aplicar en parcelas con especies nativas y con eucalipto.
- Realizar talleres de análisis de riesgos y sistemas de alerta temprana de incendios forestales, con un número reducido de participantes, dirigidos a actores clave en temas que no estaban previstos en el plan de capacitación, pero que son imprescindibles para la conservación y protección del territorio.



→ Con la gira técnica no solo se enseñan técnicas sino que son llevadas a la práctica.



IMPACTO EN EL TERRITORIO



100%

De los beneficiarios recibieron asistencia técnica y capacitación en finca.



1480

Visitas de capacitación en fincas.



149

Productores recibieron capacitaciones prácticas individuales de poda en su finca, teniendo como resultado 24 parcelas de yerba mate y 103 parcelas de eucalipto podadas.



55%

De los beneficiarios participaron de al menos un evento de capacitación organizado por el proyecto.



23

Reuniones de socialización con la participación de 50 productores.



1

Gira técnica realizada en cuidados silviculturales en plantaciones de yerba mate.



5

Talleres de capacitación desarrollados y que han representado un total de 20 horas de aprendizaje.



11

Materiales digitales relacionados con en el cuidado, mantenimiento y restauración de los bosques protectores de cauces hídricos.

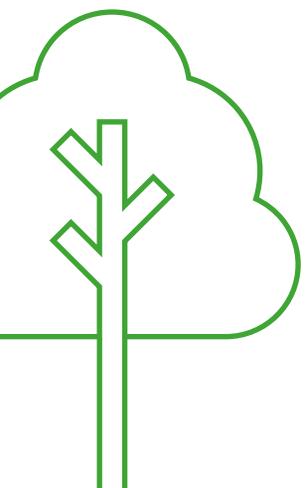


5

**Materiales impresos en los siguientes temas:**

- Producción forestal sostenible con especies de rápido crecimiento.
- Producción sostenible de yerba mate.
- Importancia de bosques y legislación ambiental.
- Manejo y prevención de incendios forestales.
- Cuidados silviculturales de la yerba mate.

LAS CAPACITACIONES ESTUVIERON A CARGO DE PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO, INCLUYENDO LA PRESENCIA DE ESPECIALISTAS DEL IPTA, INFONA Y MADES ASÍ COMO DE EMPRESAS CON GRAN EXPERIENCIA EN LOS TEMAS QUE DESARROLLARON.



EL PRODUCTOR IMPLEMENTÓ ENRIQUECIMIENTO DE BOSQUE CON YERBA MATE, REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS, RESTAURACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS CON ESPECIES NATIVAS.

**CLAUDIO FONSSCA**  
YROSA, INDEPENDENCIA



Empecé a trabajar gracias a una voluntaria del Cuerpo de Paz que me comentó sobre el proyecto.

El proyecto fue muy bueno, fue una excelente idea. Yo estoy muy contento. Nos ayudaron a fortalecer el medioambiente que es lo más importante.

Me esforcé al máximo para cumplir con el proyecto y plantar los árboles y ahora estoy viendo los resultados.

Tuvimos mucha sequía y eso hizo que se pierdan algunos plantines, aunque por nuestra parte aplicamos todas las recomendaciones técnicas.

Si bien no siempre tenemos agua (es una necesidad), fuimos a buscar al arroyo para regar y calmar un poquito la sequía, también le pusimos sombra a los plantines con maderas pequeñas. No perdimos muchas plantas y así esperamos que llegara la lluvia.

Gracias al proyecto aprendí a manejar la vegetación, a usar racionalmente el espacio, aprendí que el bosque no es necesariamente solo un lugar destinado a los árboles, sino que también puede ser productivo por ejemplo enriqueciendo con Yerba Mate, más aún por tratarse de una especie nativa. Yo me enteré de que la yerba mate era nativa gracias al proyecto.

Tuvimos muchas capacitaciones, apoyo técnico e inclusive recibimos herramientas para el cuidado y mantenimiento de nuestras plantaciones. ¿Qué más queremos para trabajar y fomentar nuestra chacra? Los beneficios del proyecto fueron innumerables.

Si mantenemos nuestro bosque, en la comunidad 3ra línea tendremos nuestro propio pulmón.

Lo ideal sería que el proyecto continúe, que no se corte, las personas necesitamos una asistencia técnica constante y el apoyo mediante incentivos.



GENERAR Y POTENCIAR CAPACIDADES A NIVEL LOCAL FUE UNA DE LAS PREMISAS DE TRABAJO DEL PROYECTO EN MATERIA EDUCATIVA.



05

# BUENAS PRÁCTICAS EN FINCA

LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL TRABAJO AGRÍCOLA Y FORESTAL ES FUNDAMENTAL PARA LA CORRECTA GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS EN LA BÚSQUEDA DE MEJORES RESULTADOS.

## METODOLOGÍA

Durante la transferencia de conocimientos en las visitas a cada beneficiario, los técnicos de campo enfatizan en la aplicación de buenas prácticas en campo y comparten varias de ellas. En todo momento se destaca que no solo influyen en los resultados, sino que también garantizan la sostenibilidad a mediano y largo plazo, manteniendo la calidad del suelo, el cual debe ser considerado como uno de los recursos más valiosos, así como esencial para la producción agrícola y forestal de calidad.

En el trabajo a lo largo de estos años, se han identificado prácticas que, a criterio del proyecto, pueden ser aplicadas en futuras acciones y trabajos similares para ayudar a alcanzar los resultados propuestos. Cabe destacar que algunas de las prácticas mencionadas a continuación fueron implementadas por iniciativa propia de los beneficiarios, lo cual demuestra el alto grado de compromiso que asumieron a lo largo del proyecto.

## PREPARACIÓN DE SUELO

El objetivo de esta actividad es dejar el suelo en condiciones tales que permita el éxito de la actividad forestal. Una parcela bien trabajada y removida facilita que las raíces puedan extenderse, desarrollarse y establecerse en el suelo, a partir de un mayor aprovechamiento de los nutrientes presentes en el suelo. Favorece a su vez la infiltración del agua y aire a mayor profundidad, además de un mejor control de malezas y arbustos.



Por lo general los productores están acostumbrados a hacer la preparación de suelo según las recomendaciones técnicas para los cultivos agrícolas, pero dedican menos esfuerzo cuando se trata de plantación de árboles. El proyecto demostró que, si el terreno se prepara de forma adecuada, utilizando subsolador, removiendo y descompactando el suelo, el desarrollo radicular es mucho más rápido, lo que permite el crecimiento de los árboles con un prendimiento de plantines de especies nativas por encima del 90%, en comparación a la preparación de terreno convencional, consistente en poceados con herramientas manuales.

**ALGUNOS PRODUCTORES INCORPORARON EL PASO DE LOS DISCOS NIVELADORES PARA UNA MEJOR TERMINACIÓN DEL ÁREA DE PLANTACIÓN.**

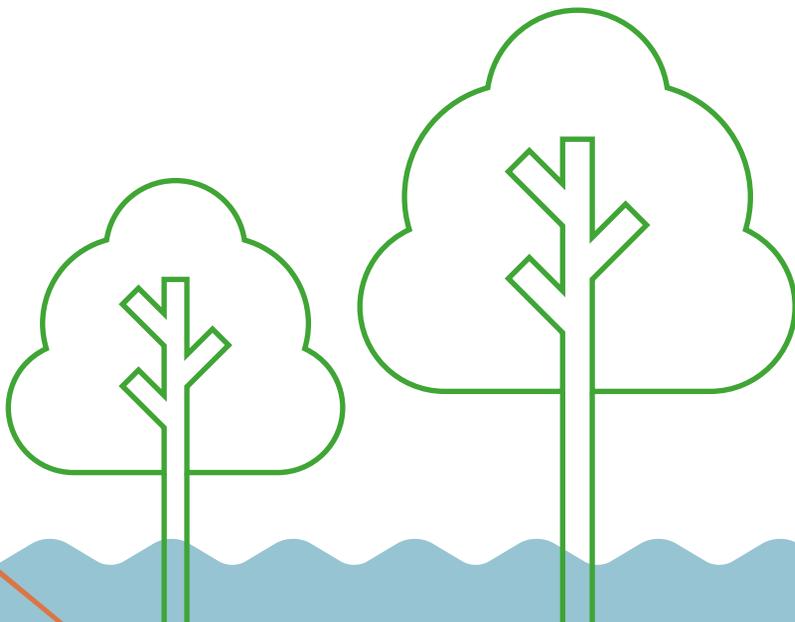
## ABONADO Y FERTILIZACIÓN DEL SUELO

La incorporación de materia orgánica a cada árbol plantado es una práctica altamente recomendable, lo cual se ve reflejado en el crecimiento de las especies arbóreas en general. Otra práctica de los beneficiarios fue la plantación de abonos verdes entre las hileras de árboles, los cuales van incorporando otros nutrientes al suelo a través de sus raíces, además de cumplir un rol fundamental para el control de las malezas, y permite disminuir el gasto de mano de obra para la limpieza.

Entre los abonos verdes utilizados se puede mencionar canavalia (*Canavalia sp.*), que se siembra en temporadas de primavera-verano, y una especie recomendada y frecuentemente utilizada por los propios beneficiarios que es el kumanda yvyra'i (*Cajanus cajan*), también sembrado en verano.

En parcelas de plantación con especies nativas, los beneficiarios aplicaron una técnica interesante y que resultó ser fundamental para las plantas: colocaron en la base de la planta restos vegetales provenientes de la limpieza de la parcela y restos de poda, generando un montículo de manto vegetal, cuya descomposición en el tiempo incorpora también nutrientes al suelo y ayuda a mantener la humedad en la base de cada planta.

**LA MATERIA ORGÁNICA FUE ELABORADA POR LOS PROPIOS BENEFICIARIOS, CON LOS RESIDUOS ORGÁNICOS QUE SE GENERAN EN LA FINCA (ESTIÉRCOL VACUNO, HOJARASCA, ASERRÍN, RESTOS DE ALIMENTOS).**

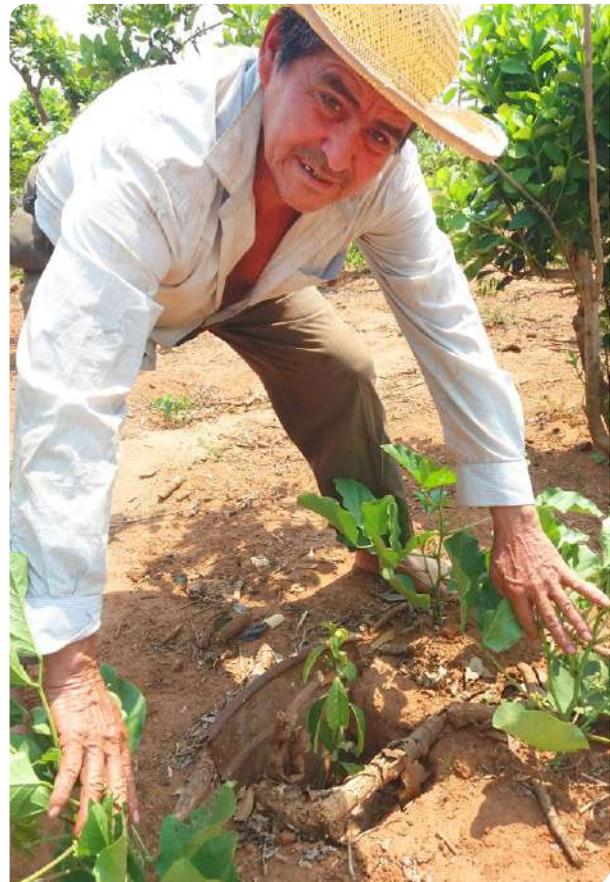


## CONTROL DE HORMIGAS

En ciertas zonas del país la presencia de hormigas es una situación muy difícil de manejar e inclusive han devastado plantaciones enteras en una sola noche. Los técnicos de campo conocen esta realidad y desde el inicio compartieron con los productores conocimientos y estrategias para hacer frente a esta situación.

Se recomendó la utilización de un producto orgánico que contiene Fipronil en bajas dosis y cáscara de naranja como componente principal. Se enfatizó que lo más importante es realizar un recorrido de reconocimiento de nidos en la parcela, de manera que el control y la aplicación del producto sea eficiente, además de optimizar los recursos.

**EL MONITOREO DE NIDOS ACTIVOS ES UNA TAREA QUE DEBE REALIZARSE PERIÓDICAMENTE, COMO PARTE DEL TRABAJO DE CONTROL. SE SUGIERE RECORRER LOS NIDOS DONDE SE APLICÓ EL PRODUCTO Y VERIFICAR LA EFECTIVIDAD DEL MISMO.**



→ Plantación de abonos verdes para mantener la humedad en los plantines de yerba mate.



→ Las especies nativas fueron seleccionadas según el sitio de plantación.

Cuando se identificaron los nidos, se procedió a la aplicación del producto, para lo cual el terreno debía estar totalmente seco (no realizar la aplicación un día antes ni un día después de la lluvia). Esta actividad se realizó máximo una semana antes de la plantación, colocando el cebo en los camineros de las hormigas, utilizando guantes de goma y tapa bocas (destinados únicamente para esta actividad).



“MEDIANTE LA CORRECTA APLICACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO CON CADA BENEFICIARIO SE LOGRARON BUENOS RESULTADOS EN LAS PLANTACIONES”.

**SANDINO OJEDA  
A TODO PULMÓN**



→ Beneficiario implementando riego de auxilio a los plantines en épocas de extrema sequía.

### **CONFINAMIENTO O CLAUSURA PERIMETRAL**

Las zonas destinadas a plantación de árboles en propiedades donde también pastorean animales, deberán ser protegidas de algún modo. Esta práctica es aplicable para cualquier tipo de parcela en zonas con pastoreo de animales. Es importante recordar que los árboles que se plantan pueden sufrir daños por los animales, inclusive dependiendo de la especie, resultan ser atractivos como alimentos para los mismos.

Como estrategia de protección, durante el proyecto se sugirió la colocación de cercado perimetral a la parcela, mediante la instalación de postes provenientes de reforestaciones sostenibles y alambre. Otra estrategia utilizada por los beneficiarios, consiste en la colocación de líneas electrificadas móviles, que se van ubicando según la planificación de pastoreo de los animales y del manejo de cada finca.

### **COMPROMISO DE PLANTACIÓN**

La recomendación del proyecto fue que la plantación de árboles se deberá realizar después de una lluvia, un tiempo fresco o con llovizna, evitando los meses de excesivo calor (diciembre, enero y febrero) y de fuertes heladas (julio y agosto).

Para las especies nativas y eucalipto la plantación se recomienda realizarla entre los meses de marzo a abril o de septiembre a noviembre. Para el caso de la yerba mate se recomienda plantar entre abril y mayo.

Se destaca el compromiso del proyecto en la entrega de los insumos en tiempo y forma y con la calidad requerida, pero aún más de los beneficiarios en cumplir

con las épocas y condiciones de plantación. En muchos casos, éstos realizaron plantaciones bajo lluvia o llovizna mansa de manera a aprovechar la humedad del suelo y favorecer un mejor prendimiento. Además, en el caso de la yerba mate aplicaron técnicas de cobertura con abonos verdes, cultivos agrícolas y mantos hechos de madera y paja. Otros realizaron riegos de auxilio en parcelas para fortalecer las condiciones y asegurar el éxito de la plantación.

### ANÁLISIS DE SUELO Y CORRECCIONES

La realización de análisis de suelo por parcela o al menos por finca, es una práctica siempre recomendable. En el proyecto varios productores, por iniciativa propia, realizaron este análisis y con los resultados obtenidos junto con el asesoramiento del técnico del proyecto, aplicaron las medidas necesarias de manera a corregir las deficiencias nutricionales del suelo, basados principalmente en la incorporación de cal agrícola y otros nutrientes.



→ La combinación de abonos verdes con árboles fue una de las buenas prácticas implementadas.

### CUIDADOS ADICIONALES A PLANTINES ENTREGADOS

La entrega de plantines por parte del proyecto se realizó respetando el calendario de plantación y teniendo en cuenta las lluvias pronosticadas, de manera que los productores planten en cuanto llueva. Sin embargo, como la plantación está a cargo del beneficiario, se dieron casos aislados en los que los mismos no pudieron plantarlos, pasando la época recomendada para dicha acción, y por ende la pérdida de algunos de ellos.

En este caso el compromiso se vio reflejado al momento de brindar a los plantines los cuidados necesarios hasta su plantación, manteniendo los mismos bajo media sombra y riego constante. Una situación particular consistió en que el beneficiario se tomó el tiempo y recursos para cambiar a macetas más grandes, trasplantando cuidadosamente los árboles, de tal manera que tengan mayor espacio para el desarrollo de raíces con la humedad necesaria, esperando la temporada adecuada de plantación en el lugar definitivo.



→ Dando riego diario a los plantines, los beneficiarios esperaban el momento oportuno para la plantación.



## TESTIMONIO

EL PRODUCTOR IMPLEMENTÓ  
REFORESTACIÓN CON ESPECIES  
NATIVAS.

**FERDINAND BAUER**  
PAÑETÉY, INDEPENDENCIA



La experiencia fue muy positiva. Tuvimos un año muy duro por la sequía, pero igual pudimos realizar un buen trabajo.

Juntamos la experiencia que yo tenía más la ayuda de Sandino y pudimos implementar dos estilos de plantación: uno totalmente manual y otro mecanizado. Lo que aprendí fue que al mecanizar se ayuda bastante especialmente en tierras aplastadas por las pisadas de las vacas, conviene remover el suelo. Tuvimos mejores resultados en las parcelas que se prepararon como una chacra entera (utilizando tractor, cal agrícola y gallinaza) versus la parcela en la que hicimos directamente los pozos para los árboles. Fue sorprendente la diferencia del desarrollo de las plantas.

También incorporamos abonos verdes (kumanda yvyra'i y poroto) para proteger del calor intenso y de la erosión causada por las lluvias. El resultado fue muy lindo.





# 06

## IMPLEMENTACIÓN DE **SISTEMAS DE** INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) Y/O GIS POR SUS SIGLAS EN INGLÉS, PERMITEN MANTENER TODA LA BASE DE DATOS GEORREFERENCIADOS DEL PROYECTO DE MANERA ORDENADA Y DISPONIBLE PARA MÚLTIPLES USOS Y PARA DIVERSOS PÚBLICOS.

Constituyen una herramienta clave en la planificación, gestión y monitoreo de todo el proyecto y sus actividades, ofreciendo información precisa sobre el alcance de distintas acciones implementadas sobre el terreno.

A Todo Pulmón utiliza desde hace más de 10 años estos sistemas como herramienta para la gestión de los proyectos forestales que implementa en campo, integrando tecnologías para generación y manejo de datos espaciales en pos de la transparencia y una mayor visibilidad de las acciones. Particularmente

desde hace 5 años, forma parte del programa de ESRI para organizaciones sin fines de lucro, donde año a año se renuevan de forma gratuita las licencias del software ArcGIS, con versatilidad de recursos que le permiten optimizar las tareas cotidianas.

### **METODOLOGÍA**

#### **LAS TAREAS RELACIONADAS CON LOS SIG SE DIVIDEN EN:**

- **Identificación de la disponibilidad de información:** es importante en cuanto a volumen de información, ya que al cabo de 3 años y con un número importante de beneficiarios implica manejar una gran cantidad de datos. En este sentido, es importante evaluar con anticipación el tipo de trabajo que se realizará en el campo y las condiciones, para poder identificar y disponer siempre de



“EL PROYECTO DIO LA OPORTUNIDAD DE ANALIZAR Y PROVEER INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, LO CUAL AYUDÓ PARA LA TOMA DE MEJORES DECISIONES EN EL TERRITORIO”.

**OSCAR FLECHA  
A TODO PULMÓN**



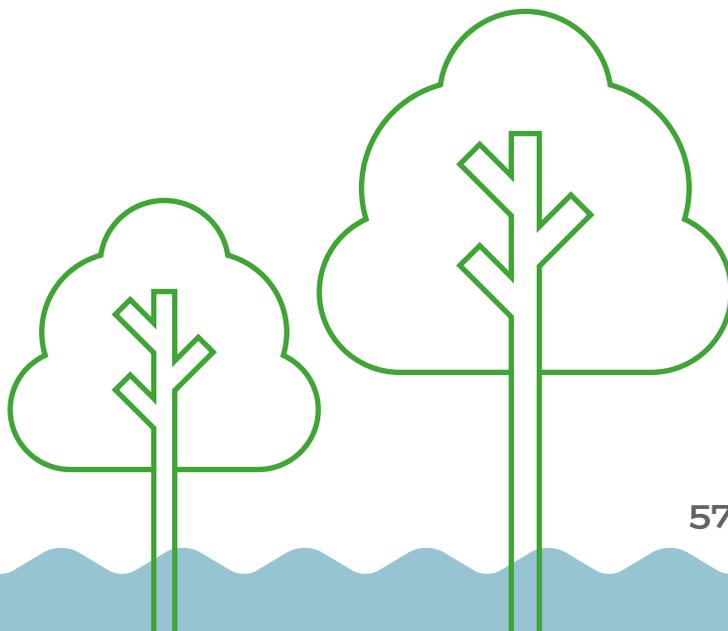
la mejor herramienta posible por su accesibilidad y veracidad a la hora de generar y administrar los datos obtenidos.

- **Preparación de la plataforma para toma de datos:** optando por trabajar con formularios online, cuya preparación estuvo a cargo del equipo SIG conjuntamente con los técnicos de campo. Los formularios son actualizados constantemente, cargando nuevos campos dependiendo de la información que se necesita generar o agregando información según sea necesario.
- **Procesamiento de la información:** a medida que los datos se van cargando en los formularios, se visualizan al instante las actualizaciones. En caso de dudas o información poco clara, se conversa con los técnicos de campo. Posteriormente comienza la tarea de procesamiento, adaptando los datos a los formatos y extensiones de los programas que se utilizan.
- **Generación de productos:** una vez que se dispone de la información procesada, se van elaborando los distintos productos que muestren a los tomadores de decisiones la situación del proyecto en los temas de interés. Para esto el producto más conocido son los mapas, con la aplicación de diferentes capas de información, pero también se pueden generar gráficos, tablas, etc. El proyecto cuenta desde sus inicios con un mapa web interactivo, con datos que son actualizados a medida que

los técnicos generan la información en campo y la cargan en los formularios arriba citados.

## IMPORTANCIA DE CONTAR CON UNA BASE DE DATOS

La riqueza de una base de datos está, entre otras cosas, en la diversidad y fiabilidad de sus contenidos, y resulta vital contar con un operador que entienda el manejo y las posibilidades de integración de los datos para generar información valiosa y que facilite los procesos de toma de decisiones, o el simple análisis de la evolución de los resultados y el impacto que se va generando. La base de datos del proyecto es básicamente el cerebro del mismo y el operador es el responsable de procesar esos datos, aportando información valiosa para los miembros del equipo y los beneficiarios.



A partir de la base de datos se realizan los cálculos para plantación en las parcelas de los productores, se diseñan todas las planillas para control y seguimiento de las acciones, se realizan cálculos de cumplimiento de compromisos, supervivencia y crecimiento de los árboles, actuando como una herramienta de monitoreo indispensable.

Como herramienta de planificación permite presentar y validar las acciones a realizar para el logro de los objetivos, hacer el cálculo de la cantidad de insumos

## PRODUCTOS ADICIONALES DEL ÁREA SIG EN ESTE PROYECTO

Como se explicó hasta aquí, una parte importante del trabajo es el mantenimiento de la base de datos lo cual es un proceso dinámico. En el caso del proyecto, uno de los principales productos ha sido la elaboración del mapa de cobertura del distrito de Independencia, y que ha permitido, entre otras cosas, conocer la super-



→ El mapa incluido en el plan de trabajo mostraba la finca y las parcelas que se implementarían durante el proyecto.

necesarios para el contacto con los distintos proveedores, conocer en terreno dónde se centran las acciones, dónde se obtienen mejores resultados y dónde y con quiénes se debe insistir o redireccionar esfuerzos para el logro de los objetivos.

Si bien se trabaja en una base de datos web, la misma puede ser exportada a distintos programas, como por ejemplo Excel. Los responsables de la toma de datos en campo son los técnicos y la responsabilidad de mantener el sistema en funcionamiento es del área SIG.

ficie de bosque actual e identificar los cauces hídricos que se encuentran sin cobertura boscosa en sus márgenes. Este apartado se detalla en el Capítulo 3.

**EL ÁREA SIG ES UN SECTOR QUE REPRESENTA GRAN INTERÉS PARA LA REALIZACIÓN DE PASANTÍAS POR PARTE DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, QUIENES PONEN EN PRÁCTICA SUS CONOCIMIENTOS, GENERANDO PRODUCTOS DE CALIDAD EN UN CORTO PLAZO.**

Además, se trabajó en mapas relacionados con los riesgos presentes en el territorio, analizando variables como focos de incendios, presencia de cuerpos de respuesta ante emergencias, vías principales, cursos de agua, comunidades, entre otros datos que

servieron para analizar información del territorio, generando insumos para la gestión de los mismos. Más detalles sobre este aspecto se pueden leer en el Capítulo 7.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

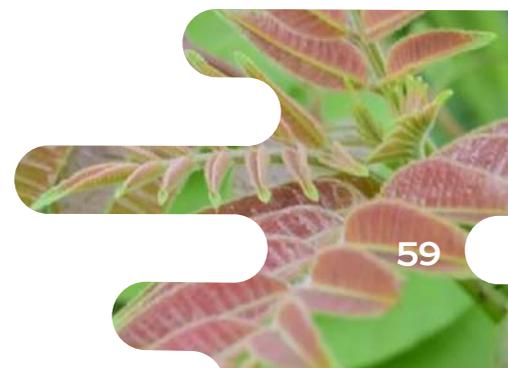
### VENTAJAS (+)

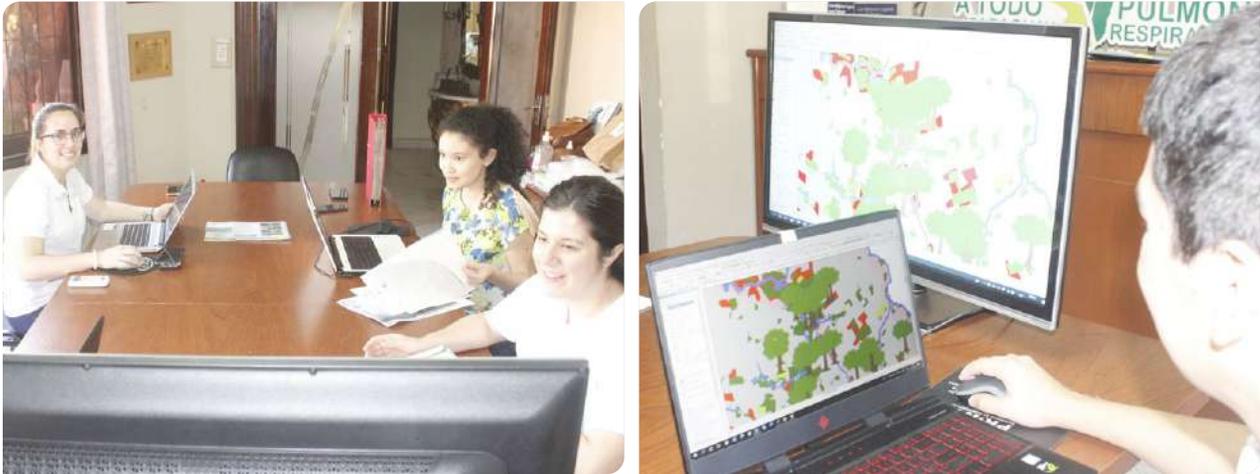
- Información centralizada.
- Datos disponibles para todo el equipo.
- Actualización constante de la información.
- Menor utilización de planillas de papel.
- Reducción del tiempo de procesamiento de los datos de campo.
- Mayor transparencia de acciones para con el donante y los productores.
- Infinitas posibilidades de trabajo con los datos generados.
- Facilita los procesos de toma de decisiones aportando información veraz.
- Admite la integración de distintas capas de información en una sola pantalla.
- Permite estructurar y proyectar escenarios sobre las acciones que se están implementando.

### DESVENTAJAS (-)

- Mayor inversión en equipos y licencias (en caso de no obtenerlas de manera gratuita).
- Para la descarga de imágenes se requiere de una buena conexión a internet.

ES ALTAMENTE RECOMENDABLE QUE TODOS LOS PROYECTOS, FORESTALES O NO, CUENTEN ENTRE SUS RECURSOS HUMANOS CON PERSONAL CAPACITADO EN EL USO DE TECNOLOGÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.





→ El equipo técnico analizó cada una de las fincas, buscando la conectividad de bosques entre las parcelas implementadas por un mismo beneficiario y con fincas vecinas.

### IMPACTO EN EL TERRITORIO



**100%**

De datos sistematizados.



**274**

Mapas correspondientes a cada parcela de trabajo.



**20**

Mapas para el componente de análisis y gestión de riesgos en el territorio.



**30**

Mapas de análisis de los cauces hídricos y la cobertura boscosa que los acompaña.



Información disponible para todo el público.



Menor tiempo dedicado al procesamiento de la información generada diariamente.



Sistema de registro estandarizado.



Legajo de cada parcela con cantidad de insumos entregados, sistemas implementados, registro de los monitoreos realizados, detalle de las recomendaciones dadas, resultados observados en los monitoreos, fotografías, entre otros aspectos relevantes.



**1**

Mapa digital interactivo.



## TESTIMONIO

LA PRODUCTORA IMPLEMENTÓ AGROFORESTERÍA CON YERBA MATE Y SILVOPASTURA CON EUCALIPTO.

**NANCY DUARTE**  
SAN BONIFACIO, INDEPENDENCIA



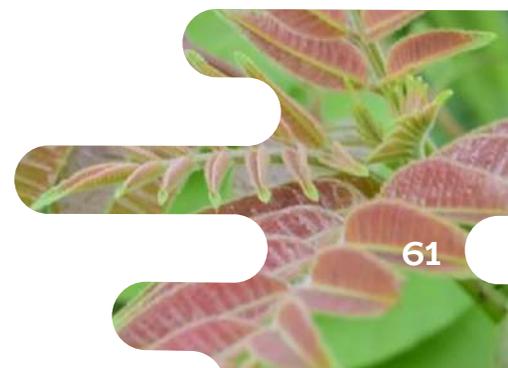
Para mí fue muy lindo el proyecto, nos trajo muchos beneficios, pudimos plantar nuevos árboles para formar nuevos bosques. Algo que hace falta realmente para respirar aire puro. Nuestra tierra está muy contaminada.

Si cada uno de nosotros planta, poco a poco vamos a lograr grandes resultados.

Fue una experiencia muy linda para mí y para toda mi familia, no fue tarea fácil, requiere mucho esfuerzo, pero finalmente es un beneficio para nosotros.

En un momento me costó mucho plantar porque tenía un hijo muy chiquito, fui a plantar con él en mi espalda. Además tuvimos períodos de mucha sequía, tuvimos que regar antes y después de plantar, todo lo hice con mi hijo chiquito a mis espaldas. Fue una de las mejores experiencias y mis recuerdos de este proyecto.

Fue mucho trabajo para nosotros pero ahora vemos los frutos: nuestros árboles ya crecidos.





# 07

## DIAGNÓSTICO DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

LA IDENTIFICACIÓN, GESTIÓN Y DISMINUCIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL ENTORNO NATURAL ES EN PARTE UNA TAREA Y UNA RESPONSABILIDAD DE LOS DISTINTOS SECTORES QUE CONVIVEN EN UN MISMO TERRITORIO. EN ESTE SENTIDO, EL PROYECTO DEDICÓ ESFUERZOS EN TRABAJAR RESALTANDO EL ROL DE LA COMUNIDAD Y LA INTEGRACIÓN DE LA MISMA CON VARIOS SECTORES CLAVES EN ESTA TAREA.

Durante la ejecución del proyecto, se elaboró un documento que diagnosticó las amenazas y vulnerabilidades en el área de trabajo, teniendo como objetivo identificar y analizar las zonas más vulnerables para luego proponer la aplicación de medidas orientadas a la prevención y gestión de los riesgos asociados.

### **A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO SE IDENTIFICARON CUATRO AMENAZAS EN EL ÁREA, LAS CUALES SON:**

**1/** Los incendios forestales, con un período de retorno que se ha reducido significativamente hasta llegar a una fuerte presencia de los mismos cada año.

**2/** Las inundaciones, a partir de un cambio importante en los patrones de lluvia, con aumento en frecuencia, volumen de precipitación e intensidad.

**3/** Los deslizamientos, cuya probabilidad se ve incrementada con la deforestación y la orografía del territorio (pendientes pronunciadas y desnudas que favorecen el arrastre de sedimentos y rocas).

**4/** La erosión del suelo, a partir de la pérdida de biomasa superficial y boscosa que actúa como protectora del mismo.

En cuanto a disponibilidad de información para los análisis realizados durante la elaboración del diagnóstico, se disponía de mayores datos para los incendios forestales, por lo cual se decidió focalizar los esfuerzos de trabajo en terreno con esta amenaza, según se explica a continuación.

“CONOCER LOS RIESGOS Y LOGRAR UNA INTEGRACIÓN ACTIVA DE LA COMUNIDAD EN ACCIONES DE **PREVENCIÓN** HAN SIDO PARTE ESENCIAL DEL TRABAJO REALIZADO Y DEL PROCESO DE MITIGACIÓN GRADUAL DE CADA RIESGO ANALIZADO”.

**MARCELO SABANES**  
FONDO DE CONSERVACIÓN  
DE BOSQUES TROPICALES



## METODOLOGÍA

### PRIMERA ETAPA

#### Identificación de los riesgos y amenazas

A partir de un mapeo de los actores claves y de las zonas más afectadas por los incendios forestales, se trabajó realizando la apertura de procesos participativos integrando a representantes de los principales sectores en torno a una mesa de trabajo donde se presentó, analizó, validó y amplió la información disponible para cada riesgo.

Con esta información se elaboró un documento en el cual, para cada amenaza se detalló: la descripción del riesgo, incluyendo sus causas, gestión y acciones de prevención; el impacto; la incidencia del calentamiento global; y, el calendario de ocurrencia del riesgo, entre otros datos.

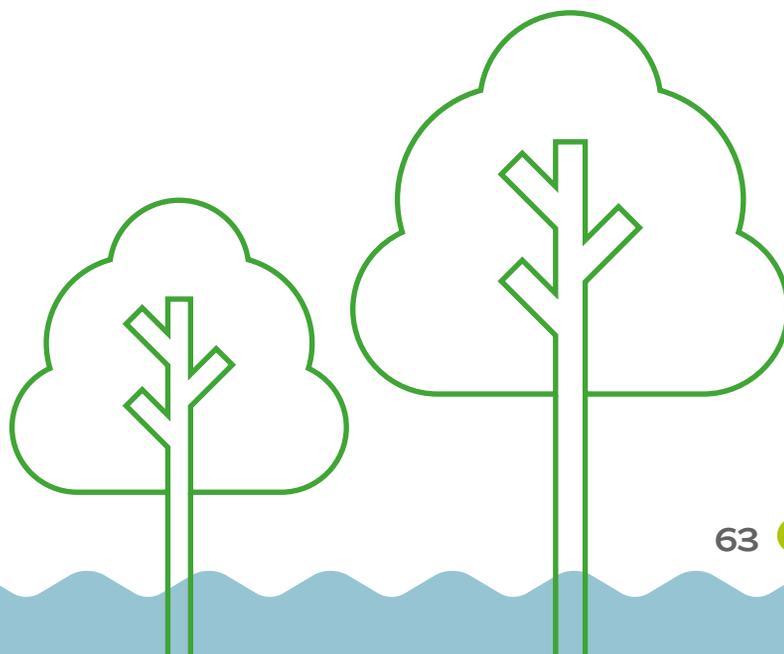
EL DIAGNÓSTICO FUE SOCIALIZADO CON REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD DE MANERA A ENRIQUECERLO Y DESPERTAR EN ELLOS EL SENTIDO DE PERTENENCIA, EL CUAL ES FUNDAMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES PREVENTIVAS Y DE GESTIÓN.

### SEGUNDA ETAPA

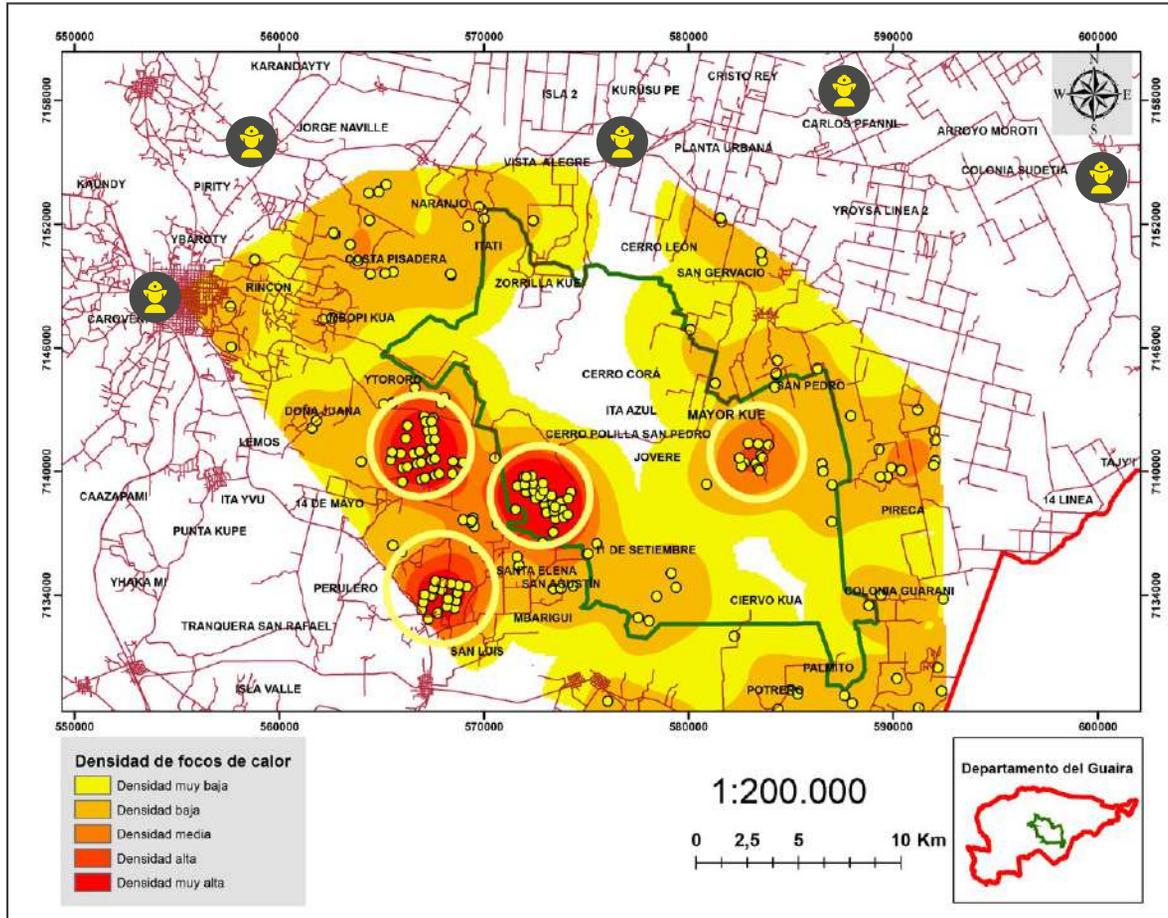
#### Presentación de resultados preliminares

El documento generado en la primera etapa fue socializado con todos los actores de la mesa de trabajo, de manera a enriquecerlo y despertar en ellos el sentido de pertenencia y de involucramiento, lo cual es fundamental para la implementación de acciones preventivas y de gestión, y por sobre todo, con la intención de que actúe como línea de base para lo que deberá ser un Plan para la Reducción y Gestión de Riesgos y Amenazas de la RRMV.

La presentación de los resultados fue realizada a través de jornadas de trabajo a las que asistieron representantes de las comunidades más afectadas por los incendios forestales, gracias al contacto con las organizaciones de base existentes, como por ejemplo, el Comité de Pobladores Manduarã.



MAPA 6 / IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE CALOR EN EL TERRITORIO



- Vías principales
- Límite departamental Guairá
- Bomberos Voluntarios
- Límite de la Reserva de RM Ybytyruzú
- Focos de calor en área de trabajo

Durante esta etapa se conversó acerca de la posibilidad de conformar brigadas comunitarias que, entre otras funciones, puedan ejercer como entes de primera respuesta ante la ocurrencia de incendios, y se decidió invertir en la capacitación de 3 brigadas en el territorio, número que fue definido por la concentración de focos de incendio en zonas específicas, a partir de los mapas generados sobre los mismos en el año 2019.

De esta manera se coordinó y concretó con las compañías de Bomberos de la zona, la capacitación en acciones de prevención y de primera respuesta, y se dotó a las comunidades de equipamiento básico para poder dar una respuesta eficaz en el inicio de los incendios, antes de una propagación masiva y/o, hasta que llegan los cuerpos de emergencia. Esto es particularmente importante, en un territorio que pre-



→ La dotación de insumos y herramientas para los cuerpos de emergencia fue uno de los aportes principales del proyecto para el fortalecimiento de las unidades.

senta dificultades para la accesibilidad de vehículos de gran porte, ya sea por el estado de los caminos o por la propia orografía que hace que los incendios se propaguen rápidamente a los cerros que conforman la Cordillera del Ybytyruzú.

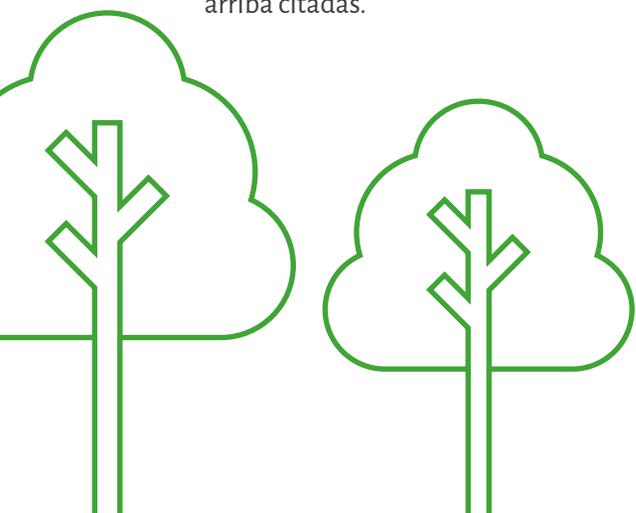
### TERCERA ETAPA

#### Capacitación a las comunidades

Una vez que se identificaron a las comunidades donde sería necesario e importante contar con brigadas permanentes y a partir de la socialización de las acciones del proyecto, cada comunidad designó representantes para que participen en las capacitaciones arriba citadas.

**LOS INCENDIOS FORESTALES SON UN HECHO RECURRENTE EN EL TERRITORIO, POR LO CUAL EL PROYECTO IMPLEMENTÓ ACTIVIDADES QUE PERMITIERON A LA POBLACIÓN ASUMIR EL PROTAGONISMO EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE ESTE RIESGO.**

Se considera que los encuentros desarrollados en las etapas 1 y 2 permitieron una transferencia de capacidades y conocimientos, y dejaron instalados nuevos conceptos para poder actuar desde la prevención, además de fomentar el trabajo en equipo para mitigar el impacto de éste y otros riesgos presentes en la zona.





→ El involucramiento de diversos actores de la comunidad resulta primordial en la gestión de los riesgos.

Esto permitirá a su vez que los representantes de estas comunidades actúen en lo que se conoce como un sistema de alerta temprana, gestionando esa primera respuesta para evitar que un conato de incendio se convierta en un desastre de grandes proporciones, a partir del uso correcto de las herramientas entregadas para controlar o apagar los focos en sus inicios

y/o construyendo una línea de defensa que evite su propagación descontrolada.

Cabe mencionar que las últimas actividades llevadas a cabo con este grupo de participantes coincidieron con la ocurrencia de incendios en la zona, durante la temporada de incendios del año 2020, lo cual agregó aún más valor a estas acciones.



→ La prevención de los riesgos es una tarea que debe ser asumida por todos los actores.



→ La capacitación de los miembros de las brigadas permitió enfatizar en los participantes la importancia de los sistemas de alerta temprana.



En un área caracterizada por el relieve accidentado y la dificultad de acceso, resulta primordial contar con el apoyo de los miembros de la comunidad, quienes serán los que puedan dar respuesta inmediata ante la detección de un riesgo, en este caso, un foco de incendio.

El aporte del proyecto fue fundamental para reforzar en ellos el sentido de responsabilidad para con el ambiente e incorporar conceptos relacionados con la prevención de los incendios, además de la metodología de respuesta ante la eventual ocurrencia de un foco, tarea que fue liderada por los cuerpos de Bomberos Voluntarios de la zona.

LA FORMACIÓN DE BRIGADAS ESTÁ LIGADA AL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DE UN TERRITORIO, ES DECIR, CUANTO MÁS VULNERABLE ES UNA ZONA MAYOR NECESIDAD DE CONTAR CON BRIGADAS QUE PUEDAN DAR RESPUESTA RÁPIDA.

IMPACTO EN EL TERRITORIO



3

Jornadas de capacitación realizadas en temas relacionados con los riesgos y estrategias para gestionarlos y mitigarlos.



3

Brigadas conformadas en las zonas más vulnerables de la RRMV.



226

Herramientas entregadas a los cuerpos de Bomberos Voluntarios de la zona y las brigadas conformadas para una respuesta más eficaz y la protección de las personas y los recursos naturales.



Se involucró a la comunidad en la identificación de los principales riesgos que suceden en el territorio, así como en la visualización del importante rol que tienen todos y cada uno de ellos en su reducción, gestión y mitigación.



La comunidad logró integrarse en torno a un objetivo común: proteger sus recursos naturales, trabajando juntos frente a un riesgo que les afecta a todos, el fuego.



## TESTIMONIO

LA PRODUCTORA IMPLEMENTÓ AGROFORESTERÍA CON YERBA MATE Y REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS.

**GLORIA CUBAS**  
SAN GERVASIO, INDEPENDENCIA



De más está decir que el proyecto trajo muchos beneficios, no solo para mí sino para toda la zona de Independencia. Sabemos muy bien el problema del clima a nivel mundial (cambio climático). El proyecto hizo un trabajo impresionante con su equipo, al donarnos las plantas y hacer un seguimiento y acompañamiento técnico con incentivos. Recibimos acompañamiento educativo sobre cómo plantar, distancias, abonado, tratamientos, limpieza, etc. Por todo esto estamos muy contentos.

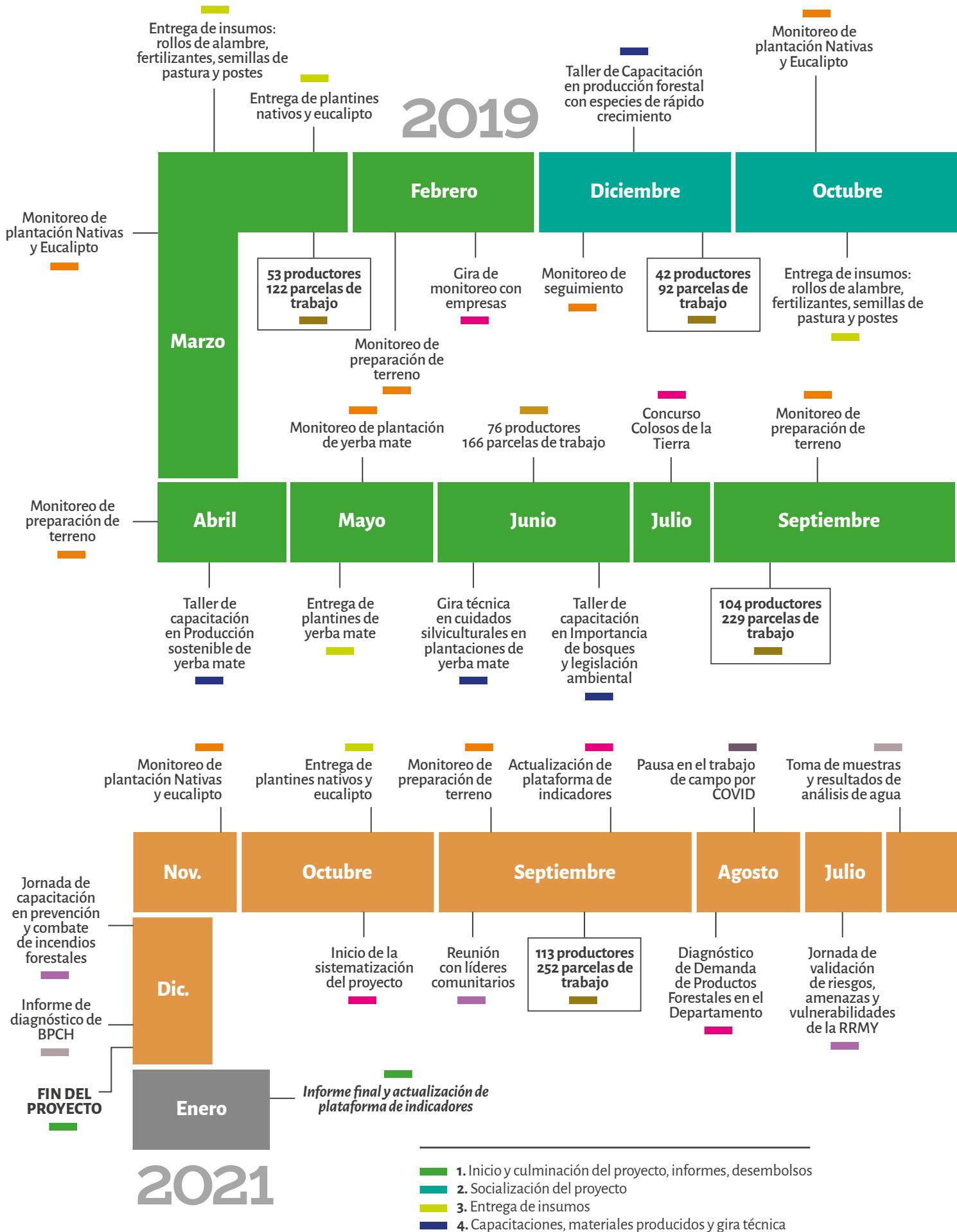
Estoy muy conformes, Sandino es nuestro guía, realizando un trabajo impecable. Pese a los problemas climáticos (heladas, sequías) continuamos trabajando, él nos orientaba en todo lo que era posible, contestaba nuestras llamadas, un trabajo impecable de acompañamiento. No puedo pedir más.

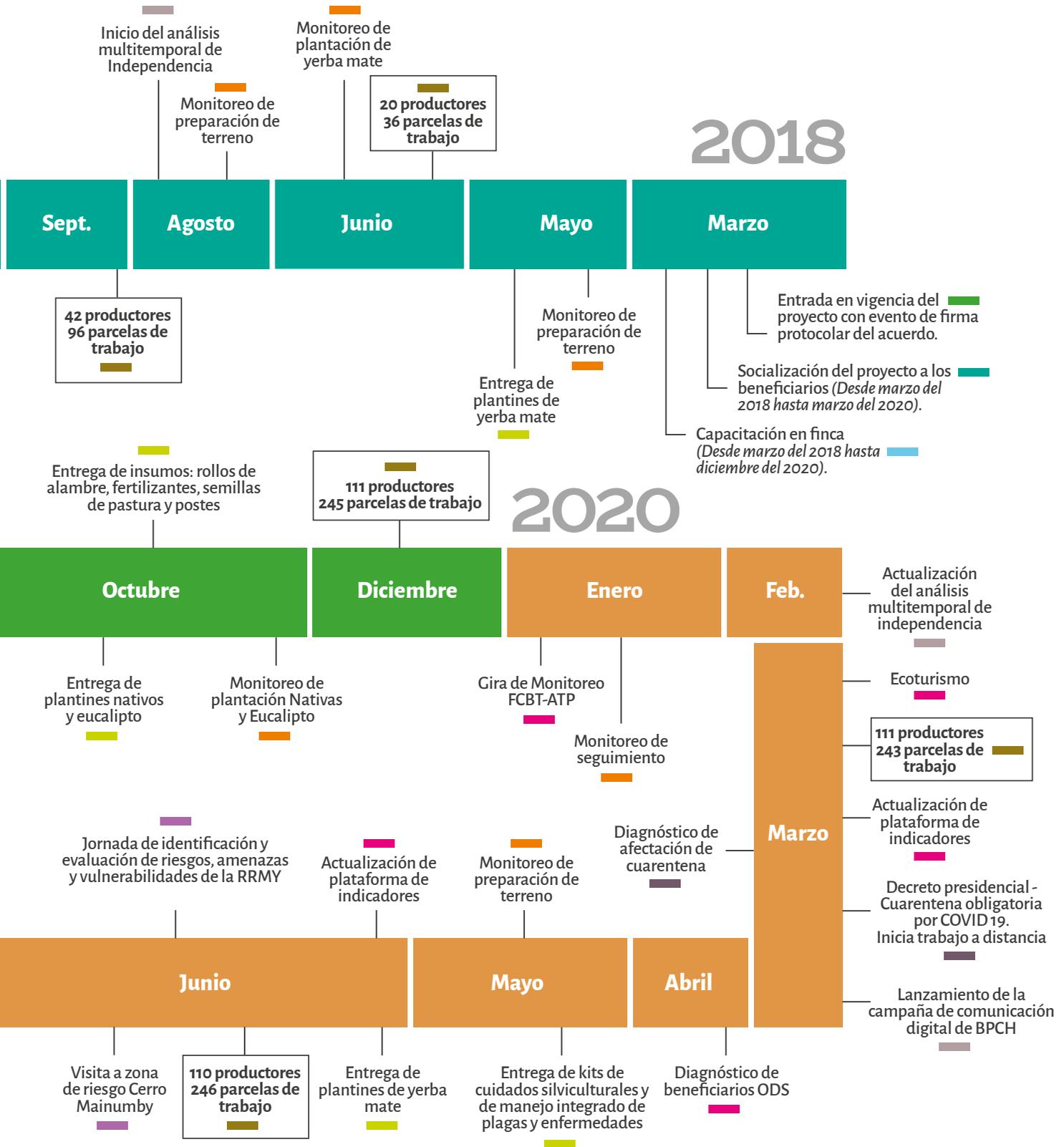
Esperamos que este tipo de proyectos continúe en todo el país y que beneficie a nuestra vegetación, nuestros cauces hídricos y para proteger nuestro clima, nuestro planeta.



LA PARTICIPACIÓN DE LA  
COMUNIDAD ES CLAVE  
ESPECIALMENTE PARA LA  
FORMACIÓN DE BRIGADAS,  
QUE ACTÚAN COMO ENTE  
DE PRIMERA RESPUESTA.







- 5. Capacitación en finca
- 6. Asistencia técnica personalizada
- 7. Variación trimestral de productores/parcelas
- 8. Aplicación del protocolo COVID (inicio de cuarentena, suspensión de visitas, etc.)
- 9. Actividades relacionadas con el diagnóstico de cauces hídricos
- 10. Actividades relacionadas con el análisis de riesgos
- 11. Otras actividades



# CONCLUSIONES

LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES ES UNA TAREA DESAFIANTE Y UNA RESPONSABILIDAD DE TODOS. LOGRAR AUMENTAR LA CONECTIVIDAD DE LA COBERTURA BOSCOSA EN UNA ZONA, DE LA MANO DE PROPIETARIOS DE TIERRAS PRIVADAS, AÑADE UN DESAFÍO MÁS A LA TAREA.

**Cuando se trabaja con personas comprometidas**, que comparten el mismo interés en el cuidado y la protección de los recursos naturales, las acciones se vuelven más sencillas al compartir las responsabilidades y tareas. El trabajo con los colonos y la mayor disponibilidad de tierra para la plantación de especies forestales nativas, así como sus características y el compromiso con los objetivos del proyecto, han permitido expandir el alcance y los resultados obtenidos.

Como se presentó en las páginas anteriores, Independencia Verde logró, entre otros resultados relevantes la plantación de 244.441 árboles, restableciendo la cobertura forestal en unas 274 hectáreas ubicadas en parcelas de 113 productores de la zona de amortiguamiento de la RRMV. El cuidado de estos árboles fue responsabilidad de los beneficiarios desde el momento de la entrega de los mismos y a partir de allí durante toda la ejecución del proyecto. Treinta y dos meses después de haberlos plantado, se registran porcentajes de prendimiento cercanos al 80% lo que demuestra que los árboles recibieron en su mayoría los cuidados y mantenimientos necesarios para prosperar y desarrollarse satisfactoriamente.

La Reserva de Recursos Manejados del Ybytyruzú, como área de trabajo elegida, es de gran importancia para la conservación del BAAPA, caracterizada por la biodiversidad que alberga y los servicios ecosistémicos que ofrece a la sociedad. **Cuando se implementan proyectos relacionados con el ambiente es importante tener esta visión del área y poder transmitir a los productores participantes la relevancia de la zona donde residen**, justificando plenamente el mensaje que se difunde: la necesidad de reconvertir las actividades productivas hacia aquellas más compatibles con el cuidado, el manejo y la sostenibilidad de los recursos naturales, integrando prácticas de producción sostenible y la protección de los ecosistemas.

Otro de los logros del proyecto fue **la colaboración en el restablecimiento de los bosques protectores de cauces hídricos del distrito, tarea que fue abordada desde diferentes ángulos**: por una parte, 1) la acción concreta de plantar árboles en la zona de protección determinada para cada cauce hídrico según sus características, logrando 42 nuevas hectáreas de bosques protectores; por otra parte, 2) la realización de un diagnóstico base de todos los cauces hídricos del distrito, analizando el tipo de cauce, el ancho de bosque que debería tener según ley, la necesidad de restablecer los bosques y la calidad del agua en los cauces afectados por diversas industrias, logrando un documento base como herramienta clave para la elaboración del Plan Distrital de Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos; y por último, 3) la implementación de una campaña de comunicación con la difusión de mensajes clave, orien-





tados al mantenimiento de la calidad del agua y al cuidado y recuperación de los bosques protectores.

Las tres estrategias mencionadas son complementarias entre sí y no hubieran sido posibles sin **una visión integral de las características del territorio**, diseñando acciones para los distintos actores involucrados e inclusive incorporando a la sociedad en general en el reconocimiento de la importancia de la conservación de los cursos de agua.

El acompañamiento técnico proporcionado por el proyecto durante los 33 meses del mismo significó para los productores mucho más que la posibilidad de hacer preguntas y encontrar respuestas, ya que el intercambio de conocimientos fue constante, compartiendo experiencias de trabajo, seleccionando mejores prácticas para el desarrollo de las plantas, buscando actividades y espacios de capacitación para poder aplicar luego lo aprendido en las fincas e identificando nuevos beneficiarios entre ambos (técnico y productor) para amplificar rápidamente la difusión de las buenas prácticas.

**“FELIZ PORQUE CUMPLIMOS AMPLIAMENTE CON LAS METAS DE ESTE HERMOSO PROYECTO. SE TRABAJA MEJOR Y SE PUEDEN SUPERAR LAS METAS CUANDO TRABAJAMOS EN EQUIPO Y EN ALIANZA CON OTRAS INSTITUCIONES”.**

**VÍCTOR IBARROLA  
A TODO PULMÓN**



→ Los monitoreos constantes permiten realizar ajustes en la metodología de trabajo.

En el caso de proyectos forestales **es muy importante que la asistencia técnica sea realizada por un técnico con comprobada experiencia y empatía**, con una base de conocimientos actualizados. Los productores confían en el criterio y en las recomendaciones que ofrecen los técnicos de campo, por lo cual la formación de los mismos es fundamental.

Al momento de trabajar en documentos que quedarán como productos para el territorio (caso análisis de riesgo y diagnóstico de bosques protectores de cauces hídricos) **resultó sumamente importante basarse en estudios técnicos** que permitieron el diseño y la implementación de acciones acordes al territorio y a la situación, garantizando de esa manera la sostenibilidad del trabajo. Para la realización de los estudios técnicos necesarios es recomendable **identificar la época o el momento más oportuno para realizarlos**, de manera a obtener la información esperada (ejemplo: para la toma de muestras de agua, una época con suficiente caudal de agua en los arroyos).

Haciendo un análisis reflexivo del trabajo diario con los beneficiarios, se destaca que la cultura y el compromiso de los productores de la zona, además de la asistencia técnica de calidad, hicieron posible la aplicación de buenas prácticas en las parcelas instaladas por el proyecto y han sido fundamentales para el logro de los objetivos. **La integración activa con entidades consolidadas en la zona y otros actores clave** constituyen factores absolutamente determinantes en el éxito del proyecto.

En relación a los monitoreos, los mismos son fundamentales a lo largo de todo el proyecto y han sido un factor clave para el cumplimiento de los objetivos. **Estos permiten, entre otras cosas, identificar situaciones que requieran ajustes o modificaciones para contribuir al cumplimiento de los objetivos.** Por otro lado, los mismos se traducen en un acompañamiento cercano con cada productor y que pone de relevancia el interés existente por alcanzar la implementación de un proyecto exitoso y con resultados tangibles para cada familia beneficiaria y la comunidad. Monitoreos realizados con la frecuencia correcta permitirán incrementar el porcentaje de éxito.



→ El involucramiento de diversos actores es fundamental para la sostenibilidad de los procesos.

# LECCIONES APRENDIDAS

## 1. ADQUISICIÓN DE PLANTINES

Un aspecto que demandó inversión de tiempo fue la selección de los mejores viveros para la provisión de plantines, ya que constituye uno de los insumos más importantes en este tipo de proyectos. En el país, no existe un ente regulador de la calidad de los viveros ni fiscalizadores de la producción forestal por lo tanto, queda en manos de los compradores la verificación de la calidad y la exigencia de plantines con determinados estándares. Como experiencia de este proyecto, en una ocasión una carga completa tuvo que ser devuelta por no cumplir con las condiciones de calidad estipuladas en el contrato. En este sentido, se recomienda una visita previa a los potenciales viveros proveedores de plantines para evaluar la calidad de los mismos antes de formalizar algún tipo de acuerdo.

## 2. ANÁLISIS DE SUELO Y PREPARACIÓN POSTERIOR

Resulta indispensable la realización de un análisis de suelo (en zonas de la propiedad y si es posible en cada parcela), y una posterior y correcta preparación en función de los resultados para propiciar un mejor desarrollo de los plantines. Es una cuestión que se debe enfatizar cuando se diseñan este tipo de proyectos y luego durante la socialización con los productores que deseen formar parte del mismo instalando parcelas forestales. También es importante poder hacer pruebas como se hicieron en este proyecto, mostrando las diferencias en el crecimiento en una parcela con la preparación de suelo recomendada y otra que no haya preparado el suelo adecuadamente. Compartir estas experiencias con otros productores resulta de vital importancia.

## 3. ENTREGA DE INSUMOS

Para esta actividad es importante la coordinación de un punto de entrega accesible para todos los beneficiarios. En Independencia Verde se analizó la mejor estrategia y debido a que los caminos de acceso a las propiedades presentaban muchas dificultades para el tránsito vehicular y considerando que la mayoría de los productores contaban con vehículos propios, se decidió que la sede de la Cooperativa Pfannl sea el punto estratégico para la entrega de los insumos, en un día y horario previamente acordados. De esta manera los productores se acercaban y retiraban los insumos que les correspondía, lo cual permitió realizar la entrega de manera rápida y eficiente, evitando retrasos por el mal estado de los caminos.

## 4. ASISTENCIA TÉCNICA EN CAMPO

Se ha comprobado la importancia de una asistencia técnica que garantice al menos una visita mensual como mínimo a cada productor, un ratio que no se ha podido cumplir con este proyecto, al contar con un solo técnico de campo y un número muy alto de comunidades por cubrir (26). Se sugiere que en futuros proyectos, un técnico de campo tenga a su cargo 30 beneficiarios, con el objetivo de garantizar una asistencia técnica de mayor calidad a la brindada en este proyecto y con una mayor frecuencia de visitas.

## 5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Una herramienta fundamental que no solo agrega transparencia a la gestión de todo proyecto, sino que además aporta importante información en tiempo real para las consultas y verificaciones que sean necesarias en capacitaciones, informes de monitoreo, plataforma de indicadores, etc.





## 6. ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Se debe fomentar la creación y desarrollo de alianzas con otras organizaciones, ya que a partir de las mismas se facilita el desarrollo de actividades estratégicas. Sin lugar a dudas, contar con aliados consolidados en el territorio, como es el caso de la Cooperativa Carlos Pfannl, facilita en gran medida la gestión, el acercamiento a la gente, la implementación de nuevas estrategias, el seguimiento de las mismas, entre otros factores fundamentales para que las acciones implementadas perduren en el tiempo. También en este proyecto se contó con la cooperación del Cuerpo de Paz, en la identificación de productores, lo que ayudó a una mayor difusión del mensaje.

## 7. DISTANCIA ENTRE COMUNIDADES

En las actividades del proyecto, la distancia entre comunidades dentro del distrito fue una dificultad que se pudo subsanar con la colaboración de los voluntarios del Cuerpo de Paz. En futuros trabajos se sugiere tener en cuenta que, focalizar el trabajo en menos comunidades, permitirá una mayor concentración de resultados y optimización de los recursos.



→ Los beneficiarios recibieron plantines y otros insumos según el plan de trabajo diseñado al inicio.



→ El acompañamiento técnico constante fue una de las características de este proyecto.

## 8. MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Durante la implementación del proyecto las plantaciones se han visto afectadas por distintos efectos derivados del cambio climático, como son las heladas, tormentas, y hacia el final del proyecto una importante sequía. En este sentido, es fundamental que para mitigar sus efectos, se cuente desde el inicio del proyecto con un plan de contingencia frente a estos efectos, cuyas acciones salgan de un análisis previo del impacto causado por cada episodio.

## 9. PLANES DE FINCA SÓLIDOS, MUCHO MÁS QUE UN CROQUIS

Los mismos representan una herramienta imprescindible para la correcta planificación de la distribución de las parcelas con las que cuente el productor, en

función de su actividad primaria y fuente de ingresos, así como de la capacidad del proyecto para responder a sus necesidades, expectativas y lograr que el mayor número de plantines posible prosperen y se desarrollen en el largo plazo.

### 10. SELECCIÓN DE ESPECIES SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO – COMUNIDAD

No todas las especies son válidas para todas las parcelas. Como parte del punto anterior, resultará de vital importancia el análisis detallado de cada parcela en lo referente a por ejemplo: zonas bajas (más sensibles a las heladas), zonas altas, cercanía a cau-



→ El compromiso de los beneficiarios es imprescindible para lograr buenos resultados.

ces hídricos, orientación geográfica de cada parcela en relación con la entrada y salida del sol (radiación solar, espacios de sombra), etc. Cabe destacar que estas variaciones pueden darse inclusive en una misma parcela, por lo tanto es importante estar atentos a este detalle cuando se escojan las especies a plantar.

Todas las características mencionadas condicionan el desarrollo correcto de los plantines e incrementan los índices de supervivencia.

### 11. LA GESTIÓN DE LOS CAUCES HÍDRICOS

La contaminación de los cauces hídricos impacta sobre todo el territorio por el que transcurre el cauce y necesita de una correcta, oportuna y eficaz intervención de las autoridades con competencias en el tema para resolverse.

A nivel territorio, una campaña de concienciación con cada una de las industrias que operan en la zona es igualmente importante para lograr que comprendan



→ Cauce hídrico donde se observa el bosque protector que acompaña su curso.

el impacto que tiene el verter aguas a un cauce sin el debido y correcto tratamiento previo.

Sin lugar a dudas la comunidad en general es también un actor clave en todo esto y debe estar integrada en todo el proceso.





# PROYECCIONES Y DESAFÍOS POR DELANTE

**CUANDO EL PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS CULMINA, SUELE QUEDAR EN EL EQUIPO DE TRABAJO LA SENSACIÓN DE QUE QUEDARON COSAS PENDIENTES POR REALIZAR.**

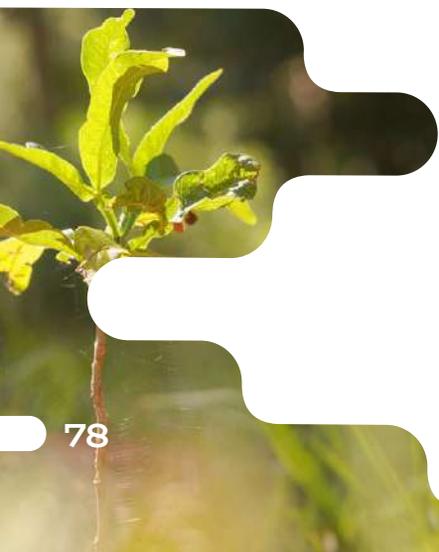
Esta sensación es comprensible porque cuando un proyecto se instala en un territorio, el equipo va conociendo más a profundidad las necesidades de la gente y queriendo aportar más allá de lo contemplado en la propuesta de trabajo original.

Lo importante además, es poder dejar capacidades instaladas y herramientas que permitan dar continuidad y sostenibilidad al trabajo iniciado, dentro de lo que se denomina proceso de mejora continua. El proyecto debe lograr el incremento de la concienciación y del compromiso con la conservación y protección del entorno, para que sean los mismos representantes de la comunidad y todos los actores que participan del proyecto, quienes asuman la tarea y la responsabilidad de continuar el proceso e ir consolidándolo.

En ese sentido, las proyecciones para Independencia Verde indican que la metodología de trabajo ha quedado instalada. Se espera que los beneficiarios continúen aplicando las buenas prácticas que han implementado a lo largo de todo el proceso, en este caso ya sin el asesoramiento o acompañamiento del técnico de campo. También se espera que con la presencia de la Cooperativa Carlos Pfannl como aliado estratégico, la metodología sea replicada con más personas.

Las autoridades del municipio de Independencia tienen a su cargo el diseño e implementación del plan distrital para la restauración de los bosques protectores de cauces hídricos, para lo cual el proyecto realizó el diagnóstico inicial que agilizará parte del proceso. Se espera que esta contribución permita que en el corto plazo el municipio cuente con el plan elaborado y en ejecución.

En relación al análisis y gestión de riesgos, es fundamental dar continuidad al proceso, especialmente en lo que se refiere a la prevención, el fortalecimiento del sistema de alerta temprana, la capacitación a las personas que darán respuesta ante situaciones de emergencia, la estructuración y definición de responsabilidades para el Comando de Incidencias, entre otras actividades que son de implementación inmediata, y así poder incrementar la resiliencia frente a los riesgos y amenazas identificados en la región.





Por último, la sostenibilidad en el tiempo de todo proyecto, se dará fomentando el involucramiento activo no solo del sector público sino también del privado, mediante acciones específicas que contribuyan al logro de los resultados ya citados más arriba y los desafíos que enfrenta el territorio. Independencia Verde fue un ejemplo de trabajo en materia de alianzas entre tres sectores bien diferenciados, pero compartiendo la misma visión de cuidado del medioambiente con un impacto positivo para el entorno desde una acción de conjunto.

Y en esa misma línea, A Todo Pulmón también focalizó sus esfuerzos en continuar trabajando en la zona, abarcando a más beneficiarios y reforzando aún más a los que ya formaron parte, con el mismo estilo de trabajo. Durante los últimos meses de implementación del proyecto Independencia Verde, la ONG presentó dos propuestas: 1) una para fortalecer el trabajo realizado en este proyecto y 2) otra para diversificar el tipo de intervención en una superficie más amplia. Al término de la redacción de este documento, la propuesta 2) ya fue aprobada para ser financiada con



fondos de la Unión Europea teniendo nuevamente a la Cooperativa Carlos Pfannl y al Fondo de Conservación de Bosques Tropicales como aliados estratégicos para este nuevo esfuerzo.



LAS CAPACIDADES INSTALADAS Y LAS HERRAMIENTAS BRINDADAS PERMITIRÁN DAR CONTINUIDAD Y SOSTENIBILIDAD AL TRABAJO INICIADO, DENTRO DE UN PROCESO DE MEJORA CONTÍNUA.

Este proyecto incrementó en los participantes el nivel de concienciación y el compromiso con la conservación y la protección del entorno, en la búsqueda de que sean los mismos representantes de la comunidad, quienes asuman la tarea y la responsabilidad de continuar el proceso iniciado y vayan consolidándolo.



DOCUMENTO ELABORADO EN EL MARCO DE LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS DEL **PROYECTO INDEPENDENCIA VERDE**. EL MISMO FUE REDACTADO POR EL EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO.

**Edición** / Florencia Arano

**Diseño** / Fernando Cabrera Otazú

**Cita recomendada** / Memoria de impacto del proyecto Independencia Verde. 2021. A Todo Pulmón, Fondo de Conservación de Bosques Tropicales y Cooperativa Carlos Pfannl. Asunción. 83 p.

**Fotografías** / A Todo Pulmón y Fondo de Conservación de Bosques Tropicales

Las ideas u opiniones aquí expresadas por el autor no necesariamente reflejan aquellas del Fondo de Conservación de Bosques Tropicales.

## EQUIPO DEL PROYECTO

---

### A TODO PULMÓN

Víctor Ibarrola  
Osvaldo Turlan  
Laura Casaccia  
María Inés Bogado  
Oscar Flecha  
Sandino Ojeda  
Jorge Enrique  
Analía Medina  
Jesús Cáceres  
Mara Romero

### FONDO DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES TROPICALES

Marcelo Sabanes  
Edmilce Ugarte  
Irene Cabral  
Herminia Lugo  
Edgar Zaragoza  
Sonia Montserrat Benítez

### COOPERATIVA CARLOS PFANNL

Wilfrido Metzinger (+)  
Eugen Eschgfäller  
Otilio Gómez  
Steven Schaefer  
Erenio Cubilla

## DATOS DE CONTACTO

---

**A Todo Pulmón:** (021) 227 213  
hola@atodopulmon.org

**Fondo de Conservación de Bosques Tropicales:** (021) 223 998  
info@fondodeconservaciondebosques.org.py

**Coop. Carlos Pfannl:** (0548) 265 267  
coopagro@coopfannl.com.py

Para visualizar y descargar los materiales generados durante este proyecto, los invitamos a visitar [Proyecto Independencia Verde](#)



2018/2020

MEMORIA  
DE IMPACTO  
DEL PROYECTO

# INDEPENDENCIA VERDE



PARA INFORMACIÓN ADICIONAL  
SOBRE ESTE PROYECTO, LOS INVITAMOS  
A SEGUIR **#INDEPENDENCIAVERDE**  
EN TODAS LAS REDES SOCIALES.

Fondo de Conservación



de Bosques Tropicales  
Paraguay



A TODO  
PARAGUAY  PULMON  
RESPIRA