



INFORME Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN TRABAJOS DE CAMPO INFORMACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS (A4)

PROYECTO
ADAPTACIÓN
BASADA EN LOS
ECOSISTEMAS
PARA REDUCIR
LA
VULNERABILIDAD
DE LA
SEGURIDAD
ALIMENTARIA A
LOS EFECTOS
DEL CAMBIO
CLIMÁTICO EN
LA REGIÓN DEL
CHACO
PARAGUAYO

EQUIPO TÉCNICO

Investigación para el Desarrollo
Área Clima y Recursos Naturales

Coordinador general
Rossana Scribano, Especialista en Cambio Climático

Estudio de Análisis de Vulnerabilidad Climática

- Enrique Bragayrac, Especialista en Ecosistemas y Medios de Vida
- María del Carmen Álvarez Enciso, Especialista en Recursos Hídricos
- Cristian Escobar Decoud, Especialista en Seguridad Alimentaria
- Alberto Yanosky, Asesor Salvaguardas Ambientales y Sociales
- Faustina Alvarenga, Especialista en Género e Interculturalidad
- José Luis Rodas, Especialista en Seguridad Alimentaria
- Alberto Giménez, Especialista en Gestión de Riesgos
- Roberto Salinas, Meteorólogo
- Leticia González, Especialista en Manejo Base de Datos
- Jorge Garicocche, Especialista Técnicas Cualitativa-cuantitativa
- Gabriela López, Apoyo Técnico
- Adolfo Sánchez, Apoyo Técnico
- Agustina Benítez, Apoyo Técnico
- Marcelo Morales, Apoyo Técnico
- José García, Apoyo Logístico

Equipo Evaluación Ecológica Rápida (EER)

- Edder Ortiz, Coordinador del equipo de Evaluación Ecológica Rápida
- Camilo Benítez, Apoyo Técnico de Evaluación de Ecosistemas
- Sergio Ríos, Apoyo Técnico de Evaluación de Ecosistemas
- Marcela Ferreira, Herpetología
- Araceli Duré, Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica
- Carlos Feltes, Botánica
- Braulio Luis Rojas Colman, Ictiología
- Rebeca Carballo, Asistente de Ictiología
- José Balbuena, Especialista forestal
- Jesús Araujo, Especialista forestal
- Diego Bordón, Asistente forestal
- Pedro Alderete, Asistente forestal
- Juan Colman, Asistente forestal

Equipo de Encuestadores (LB)

- Julio Alberto Rodas, Coordinador y responsable levantamiento línea de base (Latino, reside en Filadelfia y Asunción)
- Runice Ramírez, Apoyo operativo (Latina, reside en Filadelfia)
- Hugo Arrúa, Jefe de campo (Latino, reside en Filadelfia)
- Graciano Cruz, Encuestador (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Angelina Barrientos, Encuestadora (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Gelga Guainer, Encuestadora (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Gloria Miranda, Jefe de campo y Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- María Sol Molinas, Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- Carina Ayala, Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- Gustavo Samuel Giménez Arguello, Encuestador (Latino, reside en Filadelfia)

Índice

1	Antecedentes	3
2	Contexto	5
3	Objetivo del estudio	6
3.1	Objetivos específicos	6
4	Metodología	7
4.1	Revisión bibliográfica científica y estudios puntuales	7
4.2	Identificación de plantas silvestre reconocidas como RRFF en base a la bibliografía científica existente, en las comunidades AbE Chaco, así como de testimonios locales	7
4.3	Caracterización de especies de <i>prosopis sp</i> (biogeografía), en base a lo identificado en las EER de las comunidades AbE Chaco	7
4.4	Uso sustentable del algarrobo para la alimentación y procesos productivos	8
5	Información procesada	9
5.1	Información generada en talleres	9
5.1.1	Comunidades de Puerto Diana y Karcha Bahlut (Yshir)	1
5.1.2	Comunidades Campo Loa y Cacique Sapo (Nivaclé)	4
5.1.3	Pozo Hondo y Jasyendy (Pueblo Guaraní)	8
5.1.4	Comunidades Toro Pampa, María Auxiliadora, San Carlos, Sierra león, y Fortín General Díaz (Comunidades latinas)	11
5.2	Biogeografía ecorregional del genero del <i>Prosopis</i> en el Chaco Paraguayo	1
5.3	Clasificación de los recursos	3
6	Bibliografía de referencia	4

1 Antecedentes

Los cambios de los paisajes naturales debido otros usos de la tierra, así como el avance de las urbanizaciones en ambas regiones del Paraguay, han llevado a comprometer los ecosistemas y de las especies nativas, sino también del acervo genético contenido en ellas, cuyo potencial para mejorar la calidad de vida de las personas es aún poco conocido y valorado. Este escenario plantea la imperiosa necesidad de conocer profundamente estos recursos fitogenéticos, sus requerimientos biológicos y ecológicos, y las alternativas para salvaguardarlos (De Egea et al, 2018). Si bien la adaptación de la fauna a estos cambios se viene dando, muchas veces los efectos de densidad poblacional pueden generar alteraciones en las mismas.

Los Recursos Fitogenéticos constituyen todo material hereditario con valor económico, científico o social contenido en una especie vegetal (FAO, 1989). Esta definición incluye una enorme cantidad de plantas útiles o potencialmente útiles para la alimentación, la medicina, la agricultura y la biotecnología en general, constituyendo una fuente ilimitada de bienes y servicios en cualquier parte del mundo (De Egea et al, 2018).

Dentro del ámbito de los Recursos Fitogenéticos se destacan particularmente los parientes silvestres de las especies cultivadas que sostienen la mayor parte de la alimentación humana mundial. Este grupo de Recursos Fitogenéticos incluye a las especies más estrechamente asociadas con la producción de alimentos humanos en la agricultura, o en otras palabras, con valor real o potencial para la alimentación y la agricultura (FAO, 2009). Un pariente silvestre, por lo tanto, puede constituir un posible progenitor de una especie cultivada, o bien, puede servir como donante de nuevos genes para los cultivos, como consecuencia de su relación genética relativamente estrecha con una especie cultivada (Maxted et al. 2007; De Egea, 2018)

¿Por qué son importantes los parientes silvestres de especies cultivadas? Los parientes silvestres representan un recurso fundamental para garantizar el futuro de las especies cultivadas ante cambios adversos que afecten los entornos agrícolas. Debido a que, tanto las necesidades humanas como el entorno ecológico están sujetos a constantes cambios, los parientes silvestres pueden proporcionar importantes características útiles, ya sean morfológicas, cualitativas, fisiológicas o agronómicas, como por ejemplo nuevas características organolépticas en frutos, contenido nutricional, rendimientos mejorados, resistencia fitopatógenos y adaptabilidad a diferentes tipos de estrés ambiental o condiciones climáticas cambiantes, como las sequías, las altas temperaturas y los diferentes tipos de suelos, entre otros.

La riqueza de la flora paraguaya en parientes silvestres de especies importantes para la alimentación La flora paraguaya contiene en su acervo a varios géneros de plantas con parientes silvestres de especies muy importantes, como Ananas (piñas), Arachis (maníes), Capsicum (ajíes), Manihot (mandiocas), Oryza (arroz), Vanilla (vainillas). Sin embargo, todavía en muchos países como en el nuestro, estas especies son desestimadas como recursos; no reciben la debida importancia para lo que representan, ni existe conciencia sobre lo que significaría la pérdida de estos, de cara a la seguridad alimentaria para el país y la región (Mereles et al. 2013).

Por otro lado, en el ámbito de la producción agropecuaria, se destaca como referencia principal el Segundo Informe Nacional sobre el estado de los Recursos genéticos de importancia para la alimentación y la agricultura (MAG-DIA, 2008), en el cual se presentan las iniciativas desarrolladas a nivel país, las prioridades de conservación in situ y ex situ, la legislación pertinente, entre otros temas clave sobre la utilización de los RRFF. Sin embargo, debido a que la mayoría de las actividades

desarrolladas en el país dentro de este campo se encuentran enfocadas a las variedades y cultivares de las mismas especies cultivadas, el reporte no presenta detalles sobre las especies parientes silvestres con potencial para el mejoramiento de las cultivadas.

Aún con la disponibilidad de información, aunque dispersa, sobre la identidad correcta de las especies silvestres de interés para la alimentación a partir de tratamientos taxonómicos para la flora nacional o regional, un conocimiento más detallado sobre ellos debe recurrir a, y documentarse en, las colecciones botánicas albergadas en los herbarios. Son estos registros los que proveen información sobre fenología, ecología, distribución y estado de conservación de las especies a través del tiempo. Al respecto, Mereles et al. (2013) llaman la atención sobre los escasos registros de parientes silvestres encontrados en herbarios nacionales, mientras que Peña-Chocarro y De Egea (en prensa) destacan las especies de la flora endémica paraguaya que sólo se conocen por limitadas colecciones, generalmente históricas, sin que hayan vuelto a ser colectadas hasta la fecha, como es el caso de *Manihot hassleriana* Chodat, *Manihot pentaphylla* Pohl subsp. *graminifolia* (Chodat & Hassl.) D.J.Rogers & Appan y *Stevia amambayensis* B.L.Rob, las tres entidades conocidas sólo por su ejemplar *typus*, o el caso de *Manihot mirabilis* Pax y *Rubus paraguariensis* (Chodat & Hassl.) Basualdo & Zardini, con sólo dos ejemplares de herbario conocidos. Es claro que el muestreo botánico en el Paraguay está lejos de ser acabado, como lo evidencia la publicación de 15 nuevas especies para la ciencia en los últimos 10 años, todas endémicas del país (Peña-Chocarro y De Egea, en prensa) y de una más publicada en el 2018 (De Egea et al. 2018). Todo esto explica el limitado conocimiento que se tiene sobre los parientes silvestres de especies importantes para la alimentación. Aún es incierto a cuánto asciende el número de taxa con potencial fitogenético, dónde se distribuyen, cómo es su entorno ecológico y cuál es el riesgo de su erosión genética frente a las actuales amenazas de cambio de uso del suelo con fines agropecuarios y de desarrollo urbano, entre otras amenazas.

El Paraguay, a través de la Ley Nº 3194 promulgada en mayo del 2007, aprobó el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, reconociendo que la conservación, prospección, recolección, caracterización, evaluación y documentación de los recursos fitogenéticos son esenciales para alcanzar los objetivos de la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre Alimentación y Desarrollo Agrícola Sostenible. Para los fines prácticos, se estableció como punto de enlace en el país a la Dirección de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

2 Contexto

El presente estudio tomara como marco de referencia la Ley Nº 3194/2007, por la cual se aprueba el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, donde reconoce que la conservación, prospección, recolección, caracterización, evaluación y documentación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura son esenciales para alcanzar los objetivos de la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación y para un desarrollo agrícola sostenible para las generaciones presente y futuras, y que es necesario fortalecer con urgencia la capacidad de los países en desarrollo y los países con economía en transición a fin de llevar a cabo tales tareas.

El objetivo de la citada Ley que reconoce el tratado, son la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, para una agricultura sostenible y la seguridad alimentaria

Así mismo, en el Artículo 2 de las definiciones, se entiende:

- Por "conservación in situ" se entiende la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.
- Por "conservación ex situ" se entiende la conservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura fuera de su hábitat natural.
- Por "recursos fitogenéticos. para la alimentación y la agricultura" se entiende cualquier material genético de origen vegetal de valor real o potencial para la alimentación y la agricultura.
- Por "material genético" se entiende cualquier material de origen vegetal, incluido el material reproductivo y de propagación vegetativa, que contiene unidades funcionales de la herencia.
- Por "variedad" se entiende una agrupación de plantas dentro de un taxón botánico único del rango más bajo conocido, que se define por la expresión reproducible de sus características distintivas y otras de carácter genético.
- Por "colección ex situ" se entiende una colección de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que se mantienen fuera de su hábitat natural.
- Por "centro de origen" se entiende una zona geográfica donde adquirió por primera vez sus propiedades distintivas una especie vegetal, domesticada o silvestre.
- Por "centro de diversidad de los cultivos" se entiende una zona geográfica que contiene un nivel elevado de diversidad genética para las especies cultivadas en condiciones in situ.

A través de la Ley Nº 6034/2018, Paraguay aprueba el convenio para la creación del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI, el cual tendrá como objetivo, promover, estimular, apoyar e involucrarse en actividades conducentes a fortalecer la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos en todo el mundo, tanto fuera como dentro del grupo consultivo para la investigación agrícola internacional (GCAI), prestando especial atención a los países en desarrollo.

3 Objetivo del estudio

Revisión y síntesis sobre los principales recursos fitogenéticos del Chaco (comunidades AbE Chaco) utilizados tradicionalmente en la alimentación humana y animal a partir de la información secundaria disponible.

3.1 Objetivos específicos

- Situación de los RRFF en las comunidades AbE Chaco (diagnóstico vinculado a EER)
- Identificar recursos fitogenéticos actuales (inventario sobre los recursos fitogenéticos tradicionales) para la alimentación humana y animal con potencial de uso en las comunidades focalizadas por el proyecto y con énfasis en el género *Prosopis* sp.

4 Metodología

4.1 Revisión bibliográfica científica y estudios puntuales

Se revisarán todos aquellos documentos científicos y estudios puntuales que nos informen de la presencia de recursos fitogenéticos en las comunidades AbE Chaco y su entorno, con una base de colecta y herbario existente, tanto en el país como en la región.

Todos los registros de RRFF que se encuentren en las áreas de estudio, serán georreferenciados de acuerdo con la fuente referencia y colecta, así como del herbario de resguardo. También, de ser posible por las temporadas de campo, se documentará de forma fotográfica a partir de la observación directa.

4.2 Identificación de plantas silvestre reconocidas como RRFF en base a la bibliografía científica existente, en las comunidades AbE Chaco, así como de testimonios locales

A partir de la encuesta etnobotánica aplicada al conocimiento tradicional de las comunidades AbE Chaco, testimonios locales y de seguridad alimentaria, se identificarán aquellas especies alimenticias en la lista indicativa de Ley N° 3194/2007, por la cual se aprueba el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Así mismo, se tomará atención para esta identificación, el informe nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación de Paraguay, del año 2008, realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección de Investigación agrícola, Proyecto GCP/GLO/190/SP.

Para el caso de la especie *prosopis spp*, se identificarán viveros forestales del Chaco Central, donde por su experiencia, nos ayuden a determinar el tipo de suelo para las citadas especies y sus variedades, lo que nos apoyara en la demanda para experiencias en cultivos agrosilvopastoriles y otros usos asociados.

4.3 Caracterización de especies de *prosopis sp* (biogeografía), en base a lo identificado en las EER de las comunidades AbE Chaco

Para el efecto, se tomará como base el estudio de la Evaluación Ecológica Rápida (EER), así como testimonios y observación directa en las comunidades AbE Chaco, sobre la especie *Prosopis sp.*, así como otras especies asociadas. Debido a la ausencia de estudios de la biogeografía del género *prosopis sp*, específicamente en el Chaco Seco y Pantanal, tomaremos como base de estudios aquellos que refieran a la especie en otros contextos, como material de comparación, así como de estudios puntuales de observaciones directas y la experiencia de los expertos. El vacío de información es muy grande, específicamente en la etnobotánica.

En el listado que se dispone por la SEAM de especies protegidas, solamente se menciona *prosopis alba* y *prosopis nigra* (Resolución SEAM 479/2019), sin embargo, se han identificado muchas variedades de especies y subespecies a través de testimonios en comunidades indígenas y latinas, trabajos de campo de expertos, entre otros. Si bien se dispone de estudios forestales (Perez,

2021)¹, solamente describen las especies, pero no su manejo y aprovechamiento.

La EER nos brindará información de la densidad de las especies en su contexto local por comunidad, y asociaciones.

4.4 Uso sustentable del algarrobo para la alimentación y procesos productivos

En este punto, se analizará y cuantificar el potencial beneficio de las especies *de prosopis sp*, tanto para la alimentación (componentes nutricionales de las especies identificadas), medicina preventiva (tradicional), y sistemas agroforestales, individualizando para comunidades indígenas y latinas. Por otro lado, se identificarán iniciativas que nos permitan ajustar volúmenes de uso, formas de tratamiento y comercialización.

Para el caso del uso agrosilvopastoril, se realizan entrevistas con propietarios que vengán aplicando esta experiencia, así como sus resultados. Si bien es escasa la literatura y experiencia a nivel nacional, se recurrirá a experiencias de países limítrofes, dentro de la región del Gran Chaco. La experiencia que se tiene para el Chaco Central de Paraguay está dada por la Facultad de Ciencias Agrarias, donde mencionan la experiencia del productor de la Colonia Neuland, desde la selección de la especie, poda de formación y trabajos culturales (FCA/UNA, 2020). A manera de ejemplo podemos citar a la experiencia del INTA Sáenz Peña (2020), donde mencionan que el algarrobo blanco (*Prosopis alba*) se presenta como el componente ideal para sistemas silvopastoriles. Existen estudios en la región que sustentan la factibilidad de consorciar esta especie con pasturas subtropicales como ser *Panicum maximun*. Es considerado como árbol multipropósito por sus múltiples usos: madera de calidad industrializable, flores melíferas, frutos aptos para consumo humano y animal. Se adapta a diversos ambientes en condiciones de sequía y suelos degradados favoreciendo la recuperación de suelos por su carácter de especie fijadora de nitrógeno.

¹ Pérez de Molas, L. (2021). Algunos árboles y arbustos del Chaco: guía de campo para el reconocimiento de las especies. FCA-UNA; INFONA. San Lorenzo, Paraguay.

5 Información procesada

5.1 Información generada en talleres

Mediante talleres participativos con las comunidades, y entrevistas se realizó la consulta con respecto a los recursos fitogenéticos con los que cuenta la comunidad, y la forma de uso de los mismos. Se realizó la división de las comunidades según las familias indígenas Yshir, Nivacle y Guaraní, y comunidades latinas

5.1.1 Comunidades de Puerto Diana y Karcha Bahlut (Yshir)

	Nombre común	Nombre científico	Usos alimenticios y otros						Órgano utilizado	Usos y beneficios medicinales											Preparación y consumo	
			Alimento	Med	Art	Leña	Ritual	Mad		Tos	Dolor de cabeza	Fiebre	Gripe	Estomago	Diarrea	Remedio refrescante	Diuretico	Cicatrizante	Antiinflamatorias y desinfectante	Anticonceptivo y lavados vaginales	Antiparitario	
1	Pepino Silvestre		X																			
2	Cola de Ratón			X							X											Se toma machacado con terere.
3	Aromita	<i>Vachellia farnesiana</i>		X		X											X		X			
4	Kurupa'y	<i>Anadenanthera colubrina</i>	X		X	X		X	Cascara													Su cascara sirve para curtir el cuero, se machaca y se hierve con el agua
5	Mbarakaja pyape				X				Semillas													Semilla de collares
6	Viñal	<i>Prosopis ruscifolia</i>	X	X					Hojas													Sus hojas en infusión sirven para la diabetes – sangre
7	Paratodo	<i>Tabebuia alba</i>		X																X		
8	s/n			X					Fruta										X			Para los hongos. La fruta amarilla se coloca sobre el sitio afectado. También se usa para Susua (furúnculo)...se calienta la fruta sobre fuego y se coloca sobre zona afectada. También para Uñe

9	s/n		X	X					Raíz y semilla + hojas						X	X									Limpieza de ojos Se usa la raíz y semilla, se hirven (tape rugua). También, las hojas se calientan y se colocan sobre los párpados para limpiar los ojos.
10	Mani silvestre		X																						
11	Mburucuya Silvestre	<i>Passiflora edulis</i>	X	X					Hojas y flores + fruta																Para presión alta Se secan sus hojas y flores y luego se hierva.. Infusión. Su Fruta es alimento.
12	Francisco Álvaro			X					X	Hoja y cascara						X									Planta curativa de la Lepra. Se hierve su hoja y luego se lavan las heridas. También su cascara se hierva. A veces se utilizan juntos con las hojas. También sirve para la caída del cabello, así como para dolor de cuerpo, y estómago.
13	Mandioca Silvestre		X																						
14	Guembe pi	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>			X																				Cuerdas originales que se usaban antes.
15	Banana silvestre		X																						
16	Pimienta silvestre	<i>Capsicum chacoense</i>	X	X					Fruto												X				Para picaduras de avispa. El fruto fresco se coloca sobre area afectada.
17	Karaguata Blanco	<i>Bromelia balansae</i>	X		X				Fruto																Fruto seco: Condimento para alimentos.
18	Karaguata Negro		X	X					Fruto + raíz										X						Piña/alimento. Se come su raíz quemada al fuego o

																					en infusión para cicatrizar.	
19	Karaguata			X				Hojas													Karaguata de menor tamaño que las demás variedades y con menos espinas, crece en las zonas altas del monte, se utiliza para la elaboración de liñadas.	
20	Uña de gato	Uncaria tomentosa		X									X								Para mal de estómago. Se machaca su raíz se toma con terere	
21	Mil Hombres (Ysyro)	Aristolochia triangulares		X								X							X		También sirve para lavados vaginales y curación de sífilis,,, antídoto contra las picaduras de serpientes, arañas y alacranes.	
22	Zarzaparrilla	Herreria montevidensis		X									X								Diurético y depurador de la sangre. Se toma en terere, machacado su raíz	
Hierba Lucero		Pucea sagittalis		X									X								Se usa para el dolor de estómago, así como para úlceras. Infusion	
Ka´are		Chenopodium ambrosiodes		X						X		X								X	Mezclado con alcohol, se usa para la tos, fiebre y dolor de hueso. También mencionan que es antiparasitario.	
			11	15	5	2		2		1	1	2		5			1		3	2	1	

5.1.2 Comunidades Campo Loa y Cacique Sapo (Nivaclé)

	Nombre común	Nombre científico	Usos alimenticios y otros						Organo utilizado	Usos y beneficios medicinales											Preparacion y consumo	
			Alimentos	Medicinal	Artesania	Leña	Ritual	Madera		Tos	Dolor de cabeza	Gripe	Fiebre	Dolor de estómago y vómitos	Diarrea	Remedio refrescante	Diuretico	Cicatrizante	Antinflamatorias y desinfectante	Anticonceptivo y lavados vaginales	Antiparatitario	
9	Mistol/mbokaja'i	<i>Sarcomphalus mistol</i>	X	X					Frutos hojas corteza	X				X								Para la diabetes. Los frutos del mistol son hervidos y mezclados con miel y actúan como expectorante. Para que tenga un efecto adecuado, se toma una cucharada cada dos horas. Las hojas, combinadas con otras hierbas o solas en té, se usan para combatir el malestar estomacal e intestinal. La corteza hervida y las hojas machacadas se usan para tratar el cabello, a través de lavados. Las mujeres chaqueñas, que tienen el cabello muy largo como costumbre, lo emplean a menudo. Es un saber enlhet y nivacé que copiaron las mujeres pilcomayenses. El agua jabonosa de la corteza de mistol también sirve para lavar a los niños

																					que sufren de granos en la piel
10	Tuna Morada y amarilla	<i>Opuntia ficus-indica</i>	X	X					Fruto + hoja			X							X		Regulador digestivo. Efecto astringente en casos de heridas sangrantes. Antiinflamatorio
11	Tuna	<i>Stesonia corinne</i>	X						Fruto				X	X							Los frutos maduros se colectan y se come el interior que presenta una textura granulosa. L Los frutos verdes se cocinan a las brasas y una vez estén bien cocinados se sazonan con sal y se consumen
12	Tuna (+ limon)			X										X							
13	Poroto de monte	<i>Cynophalla retusa</i>	X						Fruto												<i>Sacha poroto</i>
14	Paratodo	<i>Tabebuia aurea</i>		X						X	X										
15	Moringa	<i>moringa oleifera</i>		X																	Presión baja
16	Burrito (+ Salvia)			X					Hojas			X	X	X							Fiebre alta. + vómito
17	Agrobilla blanco			X					Raiz				X								Piedra en la vesícula. Se hierve y se toma en infusión
18	Suico	<i>Tagetes minuta L.</i>		X							X										Dolor de cabeza
19	Verbena í	<i>Verbena litoralis</i>		X					Planta entera		X										Dolor de cabeza y garganta. Se hierve y se toma como infusión caliente y también en tereres
20	Aji o Pimienta del monte	<i>Capsicum chacoensis</i>	X	X					Fruto			X									Gripe, y para las comidas Los frutos se colectan, y se secan al sol, luego se machacan y se utilizan en los alimentos.
21	Palo santo	<i>Bulnesia sarmientoi Lorentz</i>		X					Leño triturado Aserrin		X	X			X				X		Machacada y hervida. Dolor de cabeza y problemas respiratorios +

[illegible]

34	Pumjactsevai			X										X									
35	Atjayui		X						Fruta														
36	Hierba menta			X					Hoja							X							
37	Fruta de la Tierra			X										X									Parecida a hoja de batata
38	Perudilla	<i>Gomphrena sp.</i>		X					Planta entera				X			X	X						
39	Palo Azul	<i>Cyclolepis genistoides</i>		X					Planta entera										X	X			Riñón, limpieza de la sangre, abortivo, dolor de huesos/artritis
40	Tupasy kamby	<i>Euphorbia serpens</i>		X					Planta entera							X	X						Planta depurativa de la sangre y muy refrescante. Se usa además para controlar las enfermedades hepáticas, las arenillas y piedras renales y de las vías urinarias.
41	Karaguata	<i>Bromelia balansae</i>	X		X				Hojas y fruta														
42	Verde olivo, yvyrá hovy, brea	<i>Cercidium praecox</i>		X	X	X			Corteza	X													Guarda una medicina muy especial en su corteza. La brea o el exudado se usa como caramelo para tratar la tos y las afecciones de la garganta. Por su parte, la cáscara se usa en quemadillo, para tratar la neumonía o la bronquitis.
43	Batatilla	<i>Pffafia sp.</i>	X	X					Fruta														
44	Sauce Lloron		X	X					Fruta														
45	Tamanakuna	<i>Cyrtopodium sp</i>		X					hierba epífita														
46	Bola Verde	<i>Capparis speciosa,</i>	X						Frutas y hoja														/Sacha limon/naranja. Dolor de cuerpo. Las hojas son empleadas como forraje para los animales.
			12	26	3	2				8	6	5	6	15	9	4			6	2			

5.1.3 Pozo Hondo y Jasyendy (Pueblo Guaraní)

	Nombre común	Nombre científico	Usos alimenticios y otros						Organo utilizado	Usos y beneficios medicinales											Preparacion y consumo	
			Alimentos	Medicinal	Artesania	Leña	Ritual	Madera		Tos	Dolor de cabeza	Gripe	Fiebre	Dolor de estómago y vómitos	Diarrea	Remedio refrescante	Diuretico	Cicatrizante	Antinflamatorias y desinfectante	Anticonceptivo y lavados vaginales	Antipararitario	
1	Sauce Llorón / criollo	Salix humboldtiana Willd.		X								X										Gripe fuerte
2	Mistol/ mbokaja'i	Sarcomphalus mistol	X	X					Hojas y vaina (A)	X		X		X								Alimento para animales (hojas y vaina) y personas (Dulce y café. (M) Hoja machacada y hervida: Tos + dolor de estómago + diarrea + digestivo). Cólicos + expectorante,
3	Quebracho Blanco	Aspidosperma quebracho-blanco		X					Corteza				X									Dolor de garganta
4	Lapacho			X										X								
5	Burrito	Aloysia polystachya		X					Hojas					X								
6	Cedrón	Aloysia citriodora		X					Hojas					X								Dolor de estómago/vientre
7	Tala	Celtis sp.		X										X								
8	Yerba Lucero/Cuatro Canto	Pluchea sagittalis Lam		X					Hoja					X	X							Se toma en infusión caliente
9	Menta/menta'i	Mentha x piperita		X							X				X							(M) Dolor de cabeza

10	Hoja Redonda	<i>Capparicordis tweediana</i>		X						X		X			X		X	X			(M) Tos, gripe, y heridas Diarrea, gases y dolor de vientre.
11	Ñandu Apysa	<i>Capparicordis Iltis & Cornejo</i>		X								X									Problemas respiratorios
12	Salvia/salviarã	<i>Lippia alba</i>		X								X									
13	Mburucuya del monte	<i>Passiflora spp.</i>		X																	Presión
14	Verde Olivo / Brea	<i>Cercidium praecox</i>		X																	Brea - asma
15	Aloe	<i>Aloe vera (L.)</i>		X						Hojas							X	X			Sangre, y lavado de heridas/cicatrizante
16												X									Anestésico y para gripe
17	Rompe Piedra	<i>Euphorbia serpens</i>		X						planta entera desezada o fresca.											Riñones y cálculos renales
18	Palo Azul	<i>Cyclolepis genistoides D. Don</i>		X						Planta entera											Riñón y diarreico. Tambien para la diabetes Planta medicinal chaqueña que crece solamente en suelos salinos.
19	Algarrobo	<i>Prosopis sp</i>	X	X						Vaina + hojas											Para conjuntivitis y heridas infectadas.
20	Viscado		X																		
21	Doca-Mbaysyvo		X							Vaina/fruto											Dulces
22	Suico	<i>Tagetes minuta L.</i>		X													X				Trastornos digestivos y para tratamiento de los parásitos intestinales. + diuretico
23	Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	X							Cascara											Postre aLERGIA
24	Moyi Molle'i	<i>Schinus weinmannifolius</i>	X																		
25	Ka'arẽ / Paico	<i>Dysphania ambrosioides L.</i>		X						Parte aérea, fruto	X									X	

26	Tusca / Aromita	Acacia aroma		X					Hojas, fruta, semilla, raíz			X					X	X			Para limpieza de sangre La fruta/la semilla se machaca y se toma en té o mate. Si se sufre de sinusitis o tos, el vapor actúa sobre las vías respiratorias, aliviándolas. Las hojas se emplean para tratar el reuma. El té de la raíz o, más concretamente, de la corteza de la raíz es bueno para las afecciones de las vías urinarias y especialmente para la próstata (VF)
27	Ka'arurupe	Boerhavia diffusa		X					Raíz		X										Remedio refrescante También se consume en té para limpiar la sangre
			6	22						3	1	2	1	6	3		3	2		2	

5.1.4 Comunidades Toro Pampa, María Auxiliadora, San Carlos, Sierra león, y Fortín General Díaz (Comunidades latinas)

	Nombre común	Nombre científico	Usos alimenticios y otros						Organo utilizado	Usos y beneficios medicinales											Preparacion y consumo	
			Alimentos	Medicinal	Artesania	Leña	Ritual	Madera		Tos	Dolor de cabeza	Gripe	Fiebre	Dolor de estómago y vómitos	Diarrea	Remedio refrescante	Diuretico	Cicatrizante	Antinflamatorias y desinfectante	Anticonceptivo y lavados vaginales	Antiparatitario	
1	Uña de gato/Yvyra ita	Uncaria tormentosa		X					Corteza				X	X		X			X			Para piedra en la vesícula y gastritis. En infusión
2	Guayaba	Psidium guajava		X					Hoja									X				
3	Tape ryba/ Moringa	Moringa oleifera		X					Hoja				X								X	Para todo, normaliza la presión
4	Guayacan pire, salvia	Caesalpinia paraguayensis		X					Cascara						X		X		X			Para la infección y depurativo para afecciones reumáticas y renales. También se usa para diabetes. Se hierve la cascara y se toma en infusión
5	Quebracho blanco	Aspidosperma quebracho-blanco		X																		Para uso medicinal colesterol y triglicéridos
6	Zarzaparrilla	Herreria montevidensis		X												X	X					
7	Manzanilla	Matricaria recutita		X										X								
8	Boldo	Plectranthus ornatus		X										X								Trastornos digestivos
9	Tupycha liberal			X					Planta entera	X												Se toma como jarabe

10	Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>		X					Certeza	X				X									
11	Yerba Lucero	<i>Pluchea sagittalis</i>		X										X									
12	Salvia	<i>Lippia alba</i>		X																			Es bueno para la frialdad
13	Algarrobo Alba		X						Vaina														
			1	12						2			2	5	1	2	1	1	2		1		

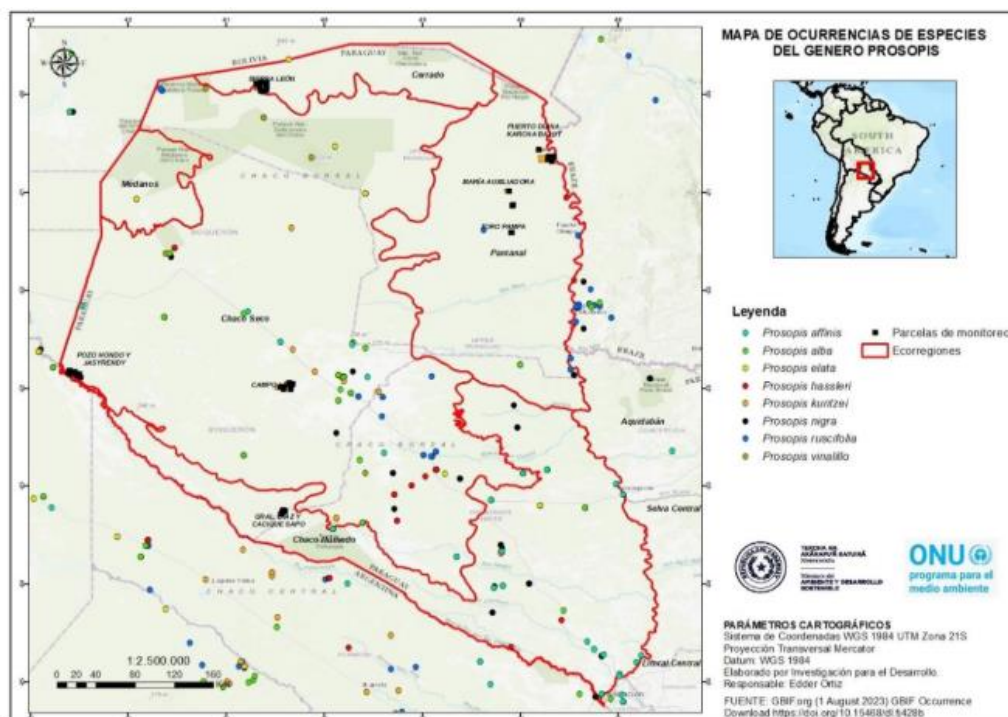
5.2 Biogeografía ecorregional del genero del *Prosopis* en el Chaco Paraguayo

Se realizó una extensa revisión de literatura, específicamente de los inventarios realizados en las áreas protegidas aledañas, informes técnicos de vegetación, publicaciones científicas.

Para el mapeo de las ocurrencias de las especies del género *Prosopis* sp. en Paraguay se utilizó la base de datos del Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés), que es una red internacional e infraestructura de datos que provee acceso abierto a datos sobre todas las formas de vida en la Tierra.

Así, se tuvo una clasificación de acuerdo a las ecorregiones, y se realizó la comparación pertinente con las parcelas de muestreo identificadas para el estudio de la Evaluación Ecológica Rápida

Ilustración 1. Mapa de ocurrencia de las especies Prosopis en la región occidental y áreas de las comunidades AbE Chaco. 2023.



Se concluyó de esta forma que el *Prosopis pallida* solamente está registrado para el Parque Nacional Médanos del Chaco y las comunidades guaraní Ñandeva de Pykasu y Ñu Guasú.

Asimismo, en la siguiente tabla se pueden apreciar las distintas especies de algarrobo y su ocurrencia según las ecorregiones correspondientes al territorio chaqueño.

	ECORREGION		Chaco Humedo	Chaco Seco	Medanos del Chaco	Pantanal	Cerrado	Referencias
	Localidades AbE Chaco	Nombre científico	Cacique Sapo - Pozo Hondo - Yasyendy - Fortín Gral Díaz	Campo Loa		Pto. Diana - Karcha Balhut - María Auxiliadora - San Carlos y Toro Pampa	Sierra Leon	
	PROSOPIS							
1	Algarrobo paraguayo / del chaco	<i>Prosopis hassleri</i>	X			X	X	(3)(1)
2	Algarrobo blanco	<i>Prosopis alba</i> <i>Grisebach</i>	X	X	X	X	X	(1)(3)
	Algarrobo blanco var Panta	<i>Prosopis alba</i>			X			EB
3	Viñal ¹⁰	<i>Prosopis ruscifolia</i> <i>Griseb.</i>	X	X		X		(1) (2) (3) (5) (9) (10).
4	Chilensis	<i>Prosopis chilensis</i>	X	X				(3) (7)
5	Algarrobo negro	<i>Prosopis nigra</i>	X		X	X		(1) (3) (5) (8) 9)
6	Algarrobillo	<i>Prosopis algarrobillo</i>				X		(3)(10)
7	Nandubay, algarrobillo o Ibopé-morotí	<i>Prosopis affinis</i> <i>Spreng.</i>						
8	Algarrobo blanco/amarillo	<i>Prosopis pallida</i>			X			PNMChaco

5.3 Clasificación de los recursos

Como forma de clasificar los distintos usos de los recursos fitogenéticos encontrados para cada comunidad, se realizó la segregación según comunidad indígena de las familias (Yshir, Nivaclé, Guaraní) o latina, y los resultados se expresan en la siguiente tabla.

	Usos alimenticios y otros						Usos y beneficios medicinales											
Familia	Alimentos	Medicinal	Artesanía	Leña	Ritual	Madera	Tos	Dolor de cabeza	Gripe	Fiebre	Dolor de estómago y vómitos	Diarrea	Remedio refrescante	Diurético	Cicatrizante	Antinflamatorias y desinfectante	Anticonceptivo y lavados vaginales	Antiparitario
Yshir	11	15	5	2		2	1	1	2		5			1		3	2	1
Nivaclé	12	26	3	2			8	6	5	6	15	9	4			6	2	
Guaraní	6	22					3	1	2	1	6	3			3	2		2
Comuni- dades latinas	1	12					2			2	5	1	2	1	1	2		1

6 Bibliografía de referencia

- De Egea Elsam, J., G. Céspedes, M. Peña-Chocarro, F. Mereles & C. Rolón Mendoza. 2018. Recursos Fitogenéticos del Paraguay: Sinopsis, Atlas y Estado de Conservación de los Parientes Silvestres de Especies de Importancia para la Alimentación y la Agricultura (Parte I). Rojasiana Serie Especial 4: 1–228. Disponible en: https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u294/Libro_completo_recursos_fitogeneticos.pdf
- INTA (2020). Implantación de sistemas silvopastoriles con *Prosopis alba*: resultados preliminares. Noticia. Formosa, Argentina. Disponible en: <https://inta.gob.ar/noticias/implantacion-de-sistemas-silvopastoriles-con-prosopis-alba-resultados-preliminares>
- FCA/UNA (2017). El algarrobo como alternativa para sistemas agrosilvopastoriles. Green Chaco/FMAM/PNUD/MADES – FCA/UNA. Disponible en: <https://cifca.agr.una.py/novedades/el-algarrobo-como-alternativa-para-sistemas-silvopastoriles-en-el-chaco/>
- FCA/UNA (2017). Silvopastoril con la planta de algarrobo en el Chaco Central (*prosopis spp*). Noticia. Centro de Información de la Producción Sustentable del Chaco - Green Chaco/FMAM/PNUD/MADES – FCA/UNA. Disponible en: <https://cifca.agr.una.py/novedades/silvopastoril-con-la-planta-de-algarrobo-en-el-chaco-central-prosopis-spp/>
- MAG-DIA. (2008). Segundo Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos de importancia para la alimentación y la agricultura. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Investigación Agrícola Proyecto GCP/GLO/190/SP – FAO. Asunción.
- Marín, G., Jiménez, B., Peña-Chocarro, M.C. y Knapp, S. (2000). Plantas Medicinales de la Comunidad Indígenas Ava Katueté, Tekoha Ka'aguy Ryapu. RNBM (Canindeyú-Paraguay). Darwin Initiative. Asunción
- Ley Nº 6034 (2018) que aprueba el convenio para la creación del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos. Paraguay. Disponible en: <https://bacn.gov.py/archivos/9688/LEY%206034.pdf>
- Mereles, F. (2001). Recursos Fitogenéticos. Plantas útiles de las cuencas del Tebicuarymi y Capiibary, Paraguay Oriental. Rojasiana, Volumen especial.
- Mereles, F. (2012). Acerca de la importancia de la conservación de los recursos fitogenéticos en el Paraguay. Revista de la Sociedad Científica del Paraguay 17, 221–232.
- Mereles, F., Céspedes, G. y De Egea, J. (2013). El estado de conservación de los recursos fitogenéticos en Paraguay. II. El registro de los parientes silvestres de las especies con importancia económica en los herbarios nacionales. Steviana 5, 41–68.
- Pérez de Molas, L. (2021). Algunos árboles y arbustos del Chaco: guía de campo para el reconocimiento de las especies. FCA-UNA; INFONA. San Lorenzo, Paraguay.

7 Anexos

[illegible][illegible]

[illegible]

COMUNIDAD

Tabla 1. Categorías de la importancia y significado de las plantas para los actores sociales que acompañaron el proceso según su género

Importancia de las plantas	Mujeres	Hombre
Vida		
Salud		
Economía		
Ecosistema		
Cultura		
Otras categorías de uso		

Tabla 2. Identificación de la flora alimenticia y medicinal (autoconsumo y renta) por ecosistemas

[illegible]

40

[illegible][illegible]