



**ESTRATEGIA NACIONAL Y
PLAN DE ACCIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DEL
PARAGUAY**

2025 – 2030

ESTRATEGIA NACIONAL Y
PLAN DE ACCIÓN PARA LA

**CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD DEL
PARAGUAY**

2025 - 2030

Este documento se ha elaborado, diseñado y diagramado con el apoyo del Programa Global de Apoyo a la actualización de las ENPAB y los séptimos informes nacionales, liderado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con fondos del GEF - 8.

Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, ni los Estados Miembros de la ONU. Este documento no tiene fines de lucro, por lo tanto, no puede ser comercializado en el Paraguay ni en el extranjero. Están autorizadas la reproducción y la divulgación por cualquier medio del contenido de este material, siempre que se cite la fuente.

Cita recomendada: MADES/PNUD. 2025. Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2025 - 2030. Asunción, Paraguay. 344p.

FICHA TÉCNICA

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

Rolando de Barros Barreto, Ministro
Lilian Portillo, Directora de Planificación Estratégica
Carlos Monges, Director General de Protección y Conservación de la Biodiversidad
Jesús Riquelme, Jefe del Departamento de Planificación, DPE

Dirección de Vida Silvestre

Darío Mandelburger, Director de Vida Silvestre
Iván Marecos, Jefe del Departamento de Fauna
Ismael Arias, Jefe del Departamento de Flora
Julio Martínez, Jefe de Registros y Permisos
Luz Coronel, Técnico DVS
Cintia Vera, Técnico DVS
Mariel Moreno, Técnico DVS
Sara Riquelme, Técnico DVS
Julio Mareco, Técnico DVS
Marlene Jacquet, Técnica DVS
Omar González, Técnico DVS
Oscar Arévalos, Técnico Oficina CITES, DVS

Dirección de Pesca y Acuicultura

Adán Leguizamón, Director de Pesca y Acuicultura
Fany Torales, Jefa del Departamento de Manejo pesquero
Perla Gonzales, Jefa del Departamento de Acuicultura
Mario Martínez Jefe Regional de Pesca de Ayolas
Hugo Encina, Jefe Regional de Pilar
Dominga Sosa, Perceptora de Pesca Pilar
Milciades Almirón, Perceptor Pesca Ayolas
Mario Villalba, Técnico y perceptor de Pesca Central
Luisa Figueredo, Secretaria de Pesca
Gabriel Gonzales, Perceptor de Pesca
Federico Rivas, Técnico de Pesca

Dirección de Áreas Silvestres Protegidas

Rafael Sosa, Director de Áreas Silvestres Protegidas
Ramón Chilavert, Jefe de Departamento de Planificación y Manejo de la DASP
Elí León, Jefe de Departamento de Operaciones de la DASP
Soledad Riveros, Técnica DASP
Gissela Escobar, Técnica DASP
Graciela Díaz, Asistente
Alfredo Fleitas, Chofer DASP
Gustavo González, Técnico DPM
Liz Benítez, Técnica DPM
Alejandra Corvalán, Técnica

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay

Reinilda Duré Rodas, Directora de la DIB/MNHNP
Martha Motte Paredes, Profesional Investigador Herpetología
Wilfrido Sosa Yubero, Profesional Investigador Ornitología
Aníbal Bogado Valdez, Jefe Dpto. Botánica
Ronald Román Mereles, Profesional
Héctor Samuel Vera Alcaraz, Profesional Investigador Ictiología
John A. Kochalka, Profesional Investigador Invertebrados
Nicolás Ismael Martínez Torres, Jefe Dpto. Zoología
Olga Mary Penayo, Técnico CDC
Bolívar Rafael Garcete Barrett, Profesional Investigador Invertebrados
María Teresa Vázquez, Jefa Dpto. CDC
Ronald Ibañez, Técnico CDC

Edición, actualización y sistematización

Tatiana Galluppi Selich
Viviana Villalba
Jéssica Servin
Soledad Espínola Torres

Colaboradores

Romina Cardozo, Especialista en biodiversidad
Mirta Pereira, Especialista en salvaguardas
Giovanna Guggiari, Especialista en igualdad
Alicia Eisenkölbl Closs, Consultora
Norma Barrios, Consultora
GYBN Paraguay: Adrián Valiente, Nicole González, Álvaro Mercado, Anahí Barrios,
Juan Villalba, Oscar Caballero, Violeta Ayala, Gabriel Ojeda, Sarah Pereira, Jeremías
Medina, Nancy Aquino, Verónica Santander, Iván Samaniego, Pamela Portillo

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Jose Vicente Troya, Representante Residente.
Fernando Adames, Representante Residente Adjunto.
Cecilia Vuyk, Oficial de Programa

Programa Global de Apoyo a la actualización de las ENPAB y los séptimos informes nacionales

Viviana Villalba, Coordinadora
Tatiana Galluppi, Asociada Técnica.
Jhannie Zarza, Asistente Administrativo.
Laura Brun, Asistente Administrativo

Foto de portada: Ricardo Achucarro

Diseño y diagramación
DIRCOM, MADES

Copyright © MADES/PNUD 2025
Todos los derechos reservados
Elaborado en Paraguay

ÍNDICE

PRÓLOGO	16
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	20
1.1. Identidad y biodiversidad: la esencia del logo de la ENPAB	22
CAPÍTULO 2. ESTADO ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD EN PARAGUAY	24
2.1. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Marco Mundial de la Biodiversidad (MMB)	24
2.2. Proceso nacional de actualización de la Estrategia de Biodiversidad	25
2.2.1. Datos por año	26
2.3. Contexto nacional: características geográficas, sociales y económicas	27
2.4. Condiciones climáticas	29
2.5. Relieve, suelos y geología	30
2.6. Recursos hídricos y cuencas principales	31
2.7. Ecorregiones y sistemas de conservación	34
2.7.1. Áreas Silvestres Protegidas por ecorregión	37
2.7.2. Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)	38
2.7.2.1. Investigaciones y proyectos desarrollados en las ASP	40
2.7.3. Sitios Ramsar	42
2.7.4. Reserva de la Biosfera reconocidas por la UNESCO	43
2.7.5 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs por sus siglas en inglés)	44
2.7.6. Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas (OMECE)	46
2.7.7. Territorios y Áreas Conservadas por Comunidades Locales y Pueblos Indígenas (TICCA)	46
2.8. Riqueza y diversidad de especies	47
2.8.1. Conservación y protección de la fauna y flora	48
2.8.2. Colecciones científicas	52
2.8.2.1. Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNP)	52
2.8.2.2. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)	53
2.8.2.3. Museo de Zoología “Dr. Francisco Schade” de la FCA/UNA	54
2.8.2.4. Facultad de Ciencias Químicas (FCQ)	54
2.8.2.5. Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales (JAPNM) de FCQ	54
2.8.2.6. Museo Histórico Ambiental de la entidad Binacional Yacyretá	55
2.8.2.7. Museo de la Tierra Guaraní de Itaipú Binacional	55
2.8.2.8. Otros centros y colecciones	55
2.8.3. Investigaciones científicas sobre biodiversidad	56
2.8.3.1. Anfibios y reptiles	57
2.8.3.2. Aves	57
2.8.3.3. Mamíferos	58
2.8.3.4. Peces	58
2.8.3.5. Plantas	59
2.9. Biodiversidad en entornos urbanos	60
2.10. Presiones y amenazas sobre la biodiversidad	64
2.10.1. Cambio uso del Suelo	65

2.10.2. Fragmentación y pérdida de hábitat: falta de conectividad del paisaje	66
2.10.3. Incendios forestales	67
2.10.4. Especies exóticas invasoras	68
2.10.5. Cacería y tráfico ilegal	70
2.10.6. Conflictos humano-fauna	71
2.10.7. Infraestructura vial	72
2.10.8. Contaminación, degradación y otros factores	72
2.11. Impactos del Cambio Climático y Desertificación en Paraguay	74
2.11.1. Adaptación y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)	74
2.11.2. Compromisos Climáticos: Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND)	75
2.11.3. Mitigación	76
2.11.4. Publicaciones científicas sobre cambio climático	77
2.11.5. Estrategia Nacional de Neutralidad de Degradación de la Tierra (NDT)	78
2.12. Otras políticas nacionales y su vinculación con la ENPAB	79
2.12.1. Plan Estratégico Institucional 2024 - 2028 MADES	79
2.12.2. Política Ambiental Nacional	79
2.12.3. Plan Nacional de Desarrollo 2050	80
2.13. Conservación de Polinizadores y Restauración Ecológica	81
2.13.1. Restauración del Paisaje Forestal en la Reserva de la Biosfera Itaipú	82
Otros proyectos de restauración	82
2.14. Biodiversidad y desarrollo sostenible	83
2.14.1 Producción Sostenible	84
2.14.2 Valoración y uso de la Vida Silvestre	86
2.14.3 CITES	90

CAPÍTULO 3. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA BIODIVERSIDAD

3.1. Diagnóstico de la situación actual	94
3.2. Problemas Centrales	95
3.3. Teoría de Cambio	95
3.4. Visión, misión y principios orientadores	96
3.4.1. Visión	96
3.4.2. Misión	96
3.4.3. Principios orientadores	96
3.5. Objetivos estratégicos	97
3.6. Metas nacionales y plan de acción para la implementación	98
3.6.1. Línea sectorial planificación territorial	98
3.6.2. Línea sectorial áreas protegidas y conectividad	106
3.6.3. Línea sectorial especies de interés para la conservación, conservación in situ y ex situ	113
3.6.4. Línea sectorial gestión de recursos	132
3.6.5. Línea sectorial cambio climático, soluciones basadas en la naturaleza y gestión de riesgos	139
3.6.6. Línea sectorial producción sostenible, consumo responsable y uso sostenible de especies	145
3.6.7. Línea sectorial biotecnología y recursos genéticos	153
3.6.8. Línea sectorial finanzas sostenibles e incentivos positivos para la conservación	158
3.6.9. Línea sectorial acceso a la información, gestión de conocimiento,	

difusión y tecnología	168
3.7.Cronograma	184
3.8. Glosario de términos clave.....	200

CAPÍTULO 4. MECANISMOS DE GOBERNANZA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL..... 208

4.1. Estructura de gestión y articulación	208
4.1.1. Mesa técnica Nacional de Biodiversidad (MNB)	208
4.1.2. Secretaría Técnica de la ENPAB.....	210
4.2. Espacios de participación y diálogo intersectorial	210
4.2.1. Foros Regionales de Biodiversidad.....	210
4.2.2. Observatorio Nacional de Biodiversidad	211
4.3. Mecanismos de seguimiento, evaluación y reporte	211
4.3.1. Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (SIAM):.....	211
4.3.2. Formulación estratégica de indicadores y metas anuales:.....	211
4.3.3. Informes Nacionales.....	212
4.3.4. Evaluaciones intermedias y finales	212
4.4. Instrumentos de políticas.....	212
4.4.1. Instrumentos legales de apoyo.....	212
4.4.2. Articulación con gobiernos locales.....	213

CAPÍTULO 5. EJES TRANSVERSALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD..... 216

5.1. Marco jurídico y normativo	216
5.2. Análisis de brechas entre hombres y mujeres.....	221
5.2.1. Brechas estructurales en la autonomía económica y el acceso a recursos.....	222
5.2.2. Vulnerabilidad ambiental, pérdida cultural y seguridad alimentaria	223
5.2.3. Brechas en el empoderamiento político y la participación en la toma de decisiones.....	224
5.2.4. Brechas sociodemográficas e intergeneracionales	225
5.2.5. La biodiversidad y la igualdad entre hombres y mujeres como pilares para la sostenibilidad.....	226
5.3. Participación de comunidades indígenas y locales.....	228
5.3.1 Datos poblacionales generales.	229
5.3.2 Vinculación de pueblos indígenas y biodiversidad.....	230
5.3.3 Acciones del Estado Paraguayo	231
5.3.4 Acciones Futuras.....	233
5.4. Juventudes y liderazgo intergeneracional.....	236
5.4.1. El Convenio sobre la Diversidad Biológica y las juventudes ¿Por qué juventudes?	236
5.4.2. GYBN Paraguay: una red que alza la voz por la biodiversidad desde las juventudes.....	237
5.4.2.1. GYBN Paraguay en la Actualidad	237
5.4.3. Construcción de Prioridades Juveniles sobre Biodiversidad.....	239
5.4.4. Amenazas y contextos identificados por las juventudes.....	242
5.4.5. Visión de las juventudes al 2030	247

5.4.5.1. El futuro imaginado por las juventudes	247
5.4.5.2. ¿Qué necesitan las juventudes para alcanzar el futuro que desean?	247
5.4.5.3. Rol de las juventudes hacia 2030	249

CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA FINANCIERA PARA LA BIODIVERSIDAD 252

CAPÍTULO 7. REFERENCIAS 258

CAPÍTULO 8. ANEXOS..... 278

Anexo 1. Talleres regionales año 2024	278
Anexo 2. Talleres regionales año 2025	282
Anexo 3. Listado de actores que participaron en el proceso de construcción.....	288
Anexo 4. Estadísticas sobre proceso de construcción de la enpab.....	289
Anexo 5. Principales resultados de la encuesta a actores clave.....	291
Anexo 6. Prioridades de las juventudes paraguayas sobre biodiversidad (2024).....	296
Anexo 7. Resultados del taller sobre saberes ancestrales y biodiversidad de la región occidental	322
Anexo 8. Resultados del taller sobre saberes ancestrales y biodiversidad de la región oriental.....	323
Anexo 9. Prioridades de investigación en el marco de la enpab.....	326
Anexo 10. Uso de la inteligencia artificial para el proceso de la alineación de las metas nacionales con el mmb.....	329
Anexo 11. Prioridad de investigación en el marco de la ENPAB.....	330
Anexo 12. Uso de la Inteligencia Artificial para el proceso de la alineación de las metas nacionales con el MMB.....	336

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cobertura de las Áreas Importantes para las Aves/Áreas Clave para la Biodiversidad por ASP

Figura 2. Nivel de amenaza para especies/hábitats claves en las IBAs evaluadas

Figura 3. Balance de Gases de Efecto Invernadero por sector en % para el año 2019 en Paraguay

Figura 4. Volumen de extracción por año en kilogramos (kg) de todas las especies de peces por año considerando las especies de peces de valor comercial

Figura 5. Metodología BIOFIN como estrategia para cerrar la brecha financiera de la Biodiversidad

Figura 6. Etapas del proceso BIOFIN

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Áreas Silvestres Protegidas por ecorregión

Tabla 2. Cantidad de Áreas Silvestres Protegidas según denominaciones con su superficie y número de planes de manejo

Tabla 3. Sitios Ramsar del país

Tabla 4. Riqueza y estado de conservación por grupo taxonómico en Paraguay

Tabla 5. Base de datos de Biodiversidad de Guyra Paraguay

Tabla 6. Colección científica del MNHNP por grupos taxonómicos actualizados a 2025

Tabla 7. Trabajos realizados sobre riqueza de especies en el área urbana y las amenazas actuales para cada grupo taxonómico

Tabla 8. Cantidad de personas inscriptas en la DPA/MADES en el año 2025

Tabla 9. Volumen de extracción por año en kilogramos (kg) de todas las especies de peces por año

Tabla 10. Grupos taxonómicos de la fauna y flora protegidas del Paraguay, cantidad de especies en Apéndices CITES

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AbE	Adaptación Basada en Ecosistemas
ALC	América Latina y el Caribe
AMA	Área Metropolitana de Asunción
AR6	Sexto Informe de Evaluación
ASP	Áreas Silvestres Protegidas
BAAPA	Bosque Atlántico del Alto Paraná
BDBGP	Base de Datos de Biodiversidad de Guyra Paraguay
BER	Revisión del Gasto en Biodiversidad
BFP	Biodiversity Finance Plan
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BIOFIN	Biodiversity Finance Initiative
BSCh	Bosque Seco Chaqueño
CCLPI	Consulta y Consentimiento Libre, Previo e Informado
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CICAG	Centro de Investigación del Cambio Global
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMS	Convención sobre Especies Migratorias
CNCC	Comisión Nacional de Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CZCEN	Colección Zoológica de la FACEN
DENP	Dictamen de Extracción No Perjudicial
DNA	Dirección Nacional de Aduanas
DPA	Dirección de Pesca y Acuicultura
EEI	Especies Exóticas Invasoras
ENPAB	Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad
FACEN	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
FCA	Facultad de Ciencias Agrarias
FCQ	Facultad de Ciencias Químicas
FNA	Evaluación de Necesidades Financieras
GCF	Fondo Verde para el Clima
GEF	Global Environment Facility
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GYBN	Global Youth Biodiversity Network
GYBN Paraguay	Red Paraguay de Jóvenes por la Biodiversidad
IA	Inteligencia Artificial

IBAs	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, por sus siglas en inglés
IIBP	Instituto de Investigación Biológica del Paraguay
INFONA	Instituto Forestal Nacional
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MAB	Programa sobre el Hombre y la Biosfera
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAP	Manejo de Áreas Protegidas
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MMB	Marco Mundial de la Biodiversidad Kunming-Montreal
MNHNP	Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
NDC 3.0	Tercera Contribución Nacionalmente Determinada
NDT	Neutralidad de Degradación de la Tierra
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMEC	Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
OSC	Organizaciones de la Sociedad Civil
PAGIRH	Plan de Acción de Gestión Integrada de Recursos Hídricos
PAN	Política Ambiental Nacional
PDS	Plataforma de Desarrollo Sostenible y SNC Secretaria Nacional de Catastro
PEI	Plan Estratégico Institucional
PIC	Consentimiento Fundamentado Previo
PIMA	Países De Ingresos Medianos Altos
PIR	Revisión de Políticas e Instituciones
PMF	Planes de Manejo Forestales
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNRF	Plan Nacional de Restauración Forestal
PRONAM	Programa Nacional de Apicultura y Meliponicultura
PUT	Planes De Uso De La Tierra
REDD+	Reducing emissions from deforestation and forest degradation
SbN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SEAM	Secretaria del Ambiente
SENACSA	Servicio Nacional Calidad y Salud Animal
SENAVE	Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas
SINASIP	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas
SNC	Servicio Nacional de Catastro
SSD	Sistema de Siembra directa
TIC	Territorio Indígena de Conservación

TICCA	Territorios y Áreas Conservadas por Comunidades
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNA	Universidad Nacional de Asunción
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UTCUTS	Uso de la Tierra y Cambio de Uso de la Tierra
VESA	Valoración Económica de Servicios Ambientales
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wildlife Fund

PRÓLOGO

Paraguay presenta su Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) 2025–2030 como una reafirmación de su compromiso con la conservación de la naturaleza y el uso sostenible de los recursos biológicos, en coherencia con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Marco Mundial de la Biodiversidad Kunming–Montreal (MMB). Este instrumento nacional orienta las prioridades del país para promover la conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible basado en evidencia científica

El país cuenta con 128 Áreas Silvestres Protegidas (ASP) registradas en el SINASIP, hasta diciembre del 2024, en total, estas áreas representan aproximadamente el 15% del territorio nacional (MADES 2025a). A su vez, el país cuenta con seis sitios Ramsar y 57 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs). Ante ello, la ENPAB reconoce el valor estratégico de la biodiversidad para el Paraguay, no solo desde su dimensión ambiental, sino también cultural, económica y social.

El documento fue construido mediante un proceso amplio y participativo que involucró a instituciones públicas, gobiernos locales, sector privado, academia, juventudes, comunidades indígenas y organizaciones de la sociedad civil consolidando un modelo de gobernanza inclusiva y multisectorial. Asimismo, su elaboración consideró la coherencia con las demás políticas ambientales nacionales y los compromisos asumidos en el marco de

las otras Convenciones, incluyendo la de cambio climático y lucha contra la desertificación y sequía, garantizando una visión integrada y complementaria.

En este marco, la ENPAB orienta una visión nacional renovada hacia 2030, en la que la biodiversidad se consolida como un pilar para el bienestar, la resiliencia climática y el desarrollo sostenible del Paraguay.

Esta visión se traduce en una agenda estratégica articulada en nueve líneas sectoriales prioritarias, que guían la acción para avanzar hacia un modelo de desarrollo más equilibrado y responsable como; planificación territorial; áreas protegidas y conectividad; conservación de especies; gestión de recursos; cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza; producción y consumo sostenibles; finanzas para la biodiversidad; acceso a la información y gestión del conocimiento; y biotecnología y recursos genéticos.

En conjunto, estas líneas articulan una visión coherente en la que cada componente fortalece al otro, asegurando que la biodiversidad sea gestionada como un patrimonio estratégico para el desarrollo sostenible del país.

La planificación territorial orienta el uso equilibrado del espacio y reduce presiones sobre los ecosistemas; las áreas protegidas y la conectividad aseguran la funcionalidad ecológica y la supervivencia de especies clave; la

conservación de especies y la gestión de recursos fortalecen la integridad de los ecosistemas y promueven su uso responsable; el abordaje del cambio climático mediante soluciones basadas en la naturaleza potencia la adaptación y la resiliencia; la producción y el consumo sostenibles minimizan impactos y promueven modelos compatibles con la conservación; las finanzas sostenibles movilizan los recursos necesarios para implementar acciones de largo plazo; el acceso a la información y la gestión del conocimiento garantizan decisiones basadas en evidencia; y la

biotecnología y los recursos genéticos amplían las oportunidades de investigación, innovación y protección de la diversidad biológica.

Con esta estrategia, Paraguay reafirma su compromiso con un modelo de desarrollo sostenible, inclusivo y culturalmente respetuoso, en el que la conservación de la biodiversidad contribuye directamente al bienestar de las personas y a la protección del legado natural y cultural del país.

Rolando De Barros Barreto Acha
Ministro
Ministerio del Ambiente y Desarrollo
Sostenible



CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Paraguay alberga una biodiversidad verdaderamente única, distribuida en un mosaico de ecorregiones que revelan la complejidad y riqueza natural, resguardando tesoros que sostienen la vida, la cultura y la economía de todos los paraguayos. A su vez, esta diversidad natural convive con un patrimonio cultural excepcional, donde los pueblos indígenas mantienen conocimientos únicos sobre flora y fauna, sistemas de clasificación propios y prácticas que continúan siendo pilares para la conservación de la biodiversidad a nivel nacional.

Sin embargo, sin una adecuada planificación, incrementa la presión sobre los recursos naturales y afecta directamente el equilibrio de los ecosistemas y de la vida que estos sostienen. A ello se suman desafíos vinculados a la disponibilidad y sistematización de información confiable y accesible, la necesidad de fortalecer las capacidades financieras y técnicas, así como los efectos crecientes del cambio climático y los incendios forestales recurrentes, así como las actividades ilícitas como la caza furtiva, el tráfico de especies silvestres y la deforestación ilegal.

Ante este escenario, se requiere una respuesta nacional articulada, basada en una visión estratégica de largo plazo que integre los

compromisos históricos y los marcos internacionales vigentes. Los Objetivos Nacionales de Conservación, establecidos en el marco del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) mediante la Ley N.º352/94, constituyen un pilar fundamental para la política ambiental del país. Estos objetivos incluyen la protección representativa de los ecosistemas del país, la conservación de especies amenazadas y endémicas, la restauración de sistemas degradados, el manejo sostenible de áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento, la protección de cuencas hidrográficas y humedales, el resguardo del patrimonio cultural, y el fomento de la investigación científica, la educación ambiental y la participación ciudadana. Estos objetivos se alinean estrechamente con las metas del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (MMB), adoptado en 2022, que establece 23 metas globales para 2030.

La Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) 2025-2030 actualiza y operacionaliza estos compromisos, incorporando enfoques innovadores que permiten enfrentar los desafíos actuales de manera más efectiva. Entre estos enfoques se destacan las soluciones basadas en la naturaleza, el desarrollo de finanzas sostenibles para

la biodiversidad, la gestión del conocimiento, la economía circular, justicia ambiental, participación inclusiva, el uso de tecnologías emergentes, la valorización de los recursos genéticos, la gestión territorial participativa, y la creación de observatorios regionales de biodiversidad. Asimismo, el plan promueve la restauración ecológica de ecosistemas prioritarios, el fortalecimiento institucional, la gobernanza ambiental inclusiva, y el empoderamiento de la sociedad, priorizando a las comunidades locales e indígenas, reconociendo su rol fundamental en la conservación.

Esta articulación entre los objetivos históricos del SINASIP, las metas del MMB y las líneas estratégicas del ENPAB 2025-2030 permite consolidar una política nacional de conservación integral, que no solo protege la biodiversidad, sino que la constituye como un componente esencial del desarrollo sostenible, la resiliencia climática y el bienestar de las personas. En este marco, se propone avanzar hacia modelos que armonicen la conservación con la producción responsable, y hacia mecanismos de monitoreo, participación y transparencia, que fortalezcan la toma de decisiones informada y la acción colectiva. Por tanto, se espera que mediante políticas integradas, gobernanza participativa, evidencia científica, financiamiento sostenible y

acciones sectoriales coordinadas, Paraguay reduzca amenazas, restaure ecosistemas, fortalezca áreas protegidas, promueva producción sostenible y gestione su biodiversidad como base para el desarrollo sostenible del país.



1.1 Identidad y biodiversidad: la esencia del logo de la ENPAB

El logotipo de la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) representa la esencia de la biodiversidad paraguaya y su vínculo con la cultura y la producción sostenible.

En el centro se destaca el Aguará Guasu (*Chrysocyon brachyurus*), especie emblemática y mística como símbolo de la conservación de nuestra biodiversidad. Este animal no solo refleja la importancia de proteger los ecosistemas naturales, sino que también conecta con la riqueza cultural del Paraguay, al estar presente en leyendas tradicionales como la del Luisón, que forman parte del imaginario popular y la identidad nacional.

Acompañando al Aguará Guasu, se incorpora la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), planta nativa de gran valor económico, social y cultural. La yerba mate representa la producción sostenible, la integración entre biodiversidad y desarrollo, y el arraigo de prácticas tradicionales que fortalecen la identidad paraguaya.

El diseño armoniza estos elementos en un círculo verde, símbolo de unidad, equilibrio y compromiso con la conservación, proyectando la visión de un Paraguay que protege su biodiversidad mientras promueve el bienestar de las comunidades y la sostenibilidad de sus recursos naturales.



CAPÍTULO 2 ESTADO ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD EN PARAGUAY

CAPÍTULO 2. ESTADO ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD EN PARAGUAY

2.1. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Marco Mundial de la Biodiversidad (MMB)

Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (IPBES 2020). Esta riqueza natural es el producto de cientos de millones de años de evolución e incluye, generalmente, tres niveles: la diversidad genética, la diversidad de especies, poblaciones y la diversidad de ecosistemas.

El documento “Evaluación Mundial de la Biodiversidad, un resumen para los responsables de la Formulación de Políticas” (Watson et al. 1995), amplía estos niveles con el concepto cultural, proponiendo los siguientes: diversidad ecológica, diversidad genética, diversidad de los organismos y diversidad cultural (interacciones humanas en todos los niveles).

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB) es un acuerdo internacional de gran alcance que cubre todos los niveles de la diversidad biológica. El CDB promueve la cooperación

renovada entre los países, fomenta la cooperación científica y técnica, la distribución equitativa de los beneficios procedentes del uso de la diversidad biológica y la amplia utilización de tecnologías favorables al ambiente. El CDB surgió como resultado de una creciente preocupación internacional por el deterioro de la naturaleza, y quedó abierto a la firma durante la “Cumbre de la Tierra”, reunión celebrada en Rio de Janeiro en 1992. Es el primer acuerdo internacional en reconocer que la conservación de la diversidad biológica es “una preocupación común de la humanidad”.

Los objetivos del convenio abarcan tres dimensiones del desarrollo sostenible: la dimensión ambiental, la económica y la social, permitiendo que el acuerdo funcione para impulsar y promover el desarrollo sostenible. Los objetivos son: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos biológicos, y la distribución justa y equitativa de los beneficios procedentes de la utilización de los recursos genéticos.

El Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (MMB)

es un acuerdo internacional adoptado durante la COP15 que tiene como fin detener y revertir la pérdida de biodiversidad global. Este Marco, que incluye cuatro objetivos al 2050 y 23 metas globales al 2030, establece un ambicioso camino para alcanzar la visión global de un mundo que viva en armonía con la naturaleza para el 2050. Su implementación será guiada y apoyada a través de un marco de monitoreo, un mecanismo mejorado para planificar, monitorear, informar y revisar la implementación y los recursos financieros necesarios,

así como marcos estratégicos para el desarrollo de capacidades y la cooperación técnica y científica y un acuerdo sobre información digital.

Al adoptar la MMB, todas las Partes se comprometieron con la alineación de metas nacionales con el MMB para su implementación; a través de la decisión 15.6 de la COP15.

2.2. Proceso nacional de actualización de la ENPAB

La Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) es un proceso que inició en abril de 2024 hasta noviembre del 2025.

Se construyeron 30 metas de biodiversidad enmarcadas en nueve líneas sectoriales incluyendo enfoques innovadores: finanzas sostenibles, cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza. El enfoque participativo facilitó el involucramiento activo del sector privado, organizaciones de la sociedad civil, de pueblos indígenas, juventudes, organismos internacionales y la academia. El sector con mayor participación fue el gobierno (35%), seguido de las OSC (28%), sector privado (18%), academia (10%) y organismos internacionales (9%).

En todo el proceso participaron 2.026 personas de las cuales el 59% (1.191) corresponden a mujeres y el 41% (835) a hombres. Se realizaron un total de 60 talleres en Asunción y capitales departamentales de la Región Oriental y Occidental. Del total, 33 talleres sectoriales (55%) generaron espacios de diálogo y propuestas de soluciones colaborativas, 13 talleres fueron dirigidos a comunidades indígenas (22%) para el rescate y valorización de los saberes ancestrales con pueblos de la Región Oriental y Occidental; y 14 talleres dirigidos a juventudes (23%) con la participación de 396 jóvenes de zonas urbanas, rurales y comunidades indígenas. Se destaca el involucramiento histórico de juventudes al proceso reconociendo el liderazgo en

acciones clave de conservación de la biodiversidad con la participación de mujeres jóvenes en un 70% durante el proceso. La construcción de la ENPAB fue destacada internacionalmente como un modelo ejemplar de integración juvenil en la estrategia de metas nacionales durante la COP16 de Biodiversidad.

En la COP16, Paraguay generó alianzas estratégicas y presentó en diferentes espacios el proceso de construcción y actualización de las metas, generando un reconocimiento internacional por los esfuerzos de conservación de biodiversidad e integración de actores.

2.2.1. Datos por año

En el 2024 participaron en 20 talleres más de 800 personas, siendo el 65% mujeres y 35% hombres. De los 20 talleres, cuatro de ellos (20%) estuvieron dirigidos a comunidades indígenas para el rescate y valorización de los saberes ancestrales y seis de ellos (30%) dirigidos a juventudes.

En el 2025 se realizaron 40 talleres con la participación de 1.193 personas, siendo el 54% mujeres y el 46% hombres. El 65% (26 talleres) fueron realizados en Departamentos del interior del país: Alto Paraná, Alto Paraguay, Concepción, Itapúa, Ñeembucú y Boquerón con la participación de actores locales y el gobierno municipal; mientras que el 35% (14 talleres) fueron realizados en Asunción.

En el marco del Plan de acción de Igualdad Igualdad entre hombres y mujeres y biodiversidad se realizaron dos talleres con la participación de 67 personas (98,5 % mujeres) y se entrevistaron a 30 mujeres líderes de varios sectores y puntos del país.

Un taller realizado en 2024 y otro en 2025 con la participación amplia de mujeres del sector público, privado, organizaciones de la sociedad civil y otras. Cabe resaltar que las mujeres rurales en el proceso de construcción de la ENPAB representan el 60% de participación.

De los 40 talleres, nueve de ellos (22,5%) estuvieron dirigidos a comunidades indígenas y ocho de ellos (20%) dirigidos a juventudes.



2.3. Contexto nacional: características geográficas, sociales y económicas

La República del Paraguay es un país mediterráneo, ubicado en el centro de Sudamérica, entre los meridianos 54°15' y 62° 38' Oeste, y los paralelos 19°18' y 27° 30' Sur. Limita con la Argentina al Sur y al Oeste, con el Brasil al Este y con Bolivia al Norte. Con un área de 406.752 Km². Se estima que el país tiene una población de 6.109.903 habitantes, con una densidad de 15 habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales 3.052.229 son mujeres y 3.057.674 son hombres, siendo que entre 2012 y 2022 hubo una reducción de aproximadamente -351.138 personas, lo que implica una tasa de crecimiento poblacional en descenso, equivalente a -5,44 % en ese periodo (DGEEC 2022).

El país está dividido por el río Paraguay en dos diferentes regiones naturales: la Región Oriental y la Occidental o Chaco paraguayo. La primera, donde está la capital del país, representa el 39% del territorio del país y contiene al 97% de la población. En contraste, el Chaco ocupa el 61% del área total y cuenta con 3% de la población. El territorio nacional está dividido políticamente en 17 Departamentos (SEAM 2016).

La mayoría de la población es de origen mestizo, es decir, resultado de la mezcla entre pueblos indígenas (principalmente guaraníes) y colonizadores europeos. Es un país pluricultural

y bilingüe, cuyos idiomas oficiales son el castellano y el guaraní. Es un país laico, de tradición mayoritariamente Católica Apostólica Romana, con un aumento de la religión evangélica respecto al censo anterior (DGEEC 2022).

Si bien no cuenta con litoral marítimo, Paraguay cuenta con abundante tierra, suelos fértiles y dos ríos que generan más energía hidroeléctrica de la que actualmente puede consumir a través de represas binacionales con Argentina y Brasil. Como tal, Paraguay es rico en capital natural, que representa el 16% de su riqueza total, una proporción más alta que países comparables. Esto refleja la riqueza relativa de Paraguay en cultivos y pastizales, así como en energía limpia y renovable. Hoy, está entre los mayores exportadores mundiales de soja, carne, y energía hidroeléctrica. En conjunto, la agricultura y la energía hidroeléctrica representan el 81% de las exportaciones directas (Banco Mundial 2024).

Para responder a los desafíos económicos y sociales, el Gobierno del Paraguay ha elaborado el primer Plan Nacional de Desarrollo (PND) para el período 2014-2030, con el fin de eliminar la pobreza extrema y promover un crecimiento de los ingresos del 40% más pobre

en comparación al del resto de la sociedad. El PND estuvo organizado en torno a tres pilares temáticos: i) reducción de la pobreza y desarrollo social; ii) crecimiento económico inclusivo, y iii) inserción del Paraguay en los mercados internacionales. Asimismo, se apoya en un marco económico de mediano plazo que prevé políticas fiscales sostenibles, mejoras en las iniciativas de recaudación tributaria, una mayor eficacia de las políticas de protección social y su focalización, y una inclusión financiera más amplia. Actualmente el PND ha sido actualizado al 2050 presentó oficialmente la ruta que orientará al futuro del país con un enfoque de desarrollo sostenible, inclusivo y equitativo.

De 2002 a 2022, la economía paraguaya creció 3,6% anual en promedio, superando el promedio de la región de América Latina y el Caribe (ALC) y de otros países de ingresos medianos altos (PIMA). Como reflejo de este rápido ritmo de crecimiento, la pobreza (medido por la línea de pobreza internacional de los PIMA, USD 6,85/día en términos de PPA 2017) se redujo a la mitad al 19,9% para finales de 2022. El crecimiento real del PIB per cápita promedió 3,3% por año entre 2002 y 2013, este ritmo se desaceleró a 1,9% entre 2013 y 2019, por delante del crecimiento de pares regionales, pero más lento que los pares estructurales, aspiracionales y otros países de

ingreso mediano alto.

Durante 2019-2022, el crecimiento real del PIB per cápita se desaceleró a un -0,2% anual en promedio, por debajo del promedio de sus pares. Esta desaceleración no se debió únicamente a la pandemia de COVID-19 en 2020, que Paraguay capeó relativamente bien, sino también a una severa y recurrente sequía y a una alta inflación exacerbada por la invasión rusa de Ucrania en 2021. Si bien existe una estabilidad importante influidos conjuntamente por políticas macroeconómicas (comerciales, fiscales y financieras), el crecimiento de Paraguay sigue siendo más volátil que el de sus pares. Esto se debe a su alta dependencia de los recursos naturales, que son vulnerables a una serie de impactos (Banco Mundial 2024).

Las comunidades rurales, sobre todo las que viven en áreas de baja productividad agrícola, generalmente son las que poseen una mayor dependencia de la diversidad biológica para su subsistencia. La diversidad biológica propicia un mayor bienestar de la salud y la nutrición, reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones, contribuyendo al desarrollo de cultivos y ganado, y a la utilización de recursos no agrícolas (SEAM 2016).

2.4. Condiciones climáticas

El clima se define, en general, por primaveras y veranos calurosos y húmedos, otoños templados y húmedos e inviernos fríos y secos (Grassi 2020). Debido a su ubicación mediterránea, el clima del Paraguay es típicamente continental. Según Holdridge (1969), que realizó un sistema de zonificación ecológica que identifica unidades bioclimáticas (zonas de vida), existen dos zonas de vida en el Paraguay, el Bosque Templado Cálido Húmedo, que abarca gran parte de la Región Oriental del país, y el Bosque Templado Cálido Seco, que abarca toda la Región Occidental y la parte oeste de la Región Oriental.

La ausencia de barreras montañosas permite la llegada tanto de masas de aire cálidas desde la región ecuatorial, como de masas de aire frío provenientes de las regiones australes. El Paraguay se encuentra en una zona de transición entre las corrientes cálidas procedentes del Brasil hacia el Norte y el aire frío procedente de la Antártica y los mares fríos del Sur. Los principales sistemas meteorológicos que afectan al país son los frentes fríos que llegan al Paraguay en cualquier época del año, aunque con mayor empuje y frecuencia en el período otoño e invernal, de mayo a septiembre (Grassi 2020).

La temperatura promedio anual varía desde 21 °C en el extremo sureste del país hasta 25 °C en el extremo norte del Chaco, en la zona limítrofe con Brasil y Bolivia.

En general, el clima se vuelve más caluroso en dirección noroeste. Los meses de junio, julio y agosto son los más fríos del año, entre ellos, junio y julio presentan las temperaturas más bajas, durante estos meses las temperaturas medias varían de 16 °C en el sureste a 21 °C en el norte, época en que ocurren heladas en todo el país con una frecuencia anual que va desde 4,8 en el extremo sureste hasta 0,1 en el extremo norte. Las precipitaciones son abundantes en la mayor parte del país, aunque las mismas se distribuyen irregularmente temporal y espacialmente.

La precipitación total anual media presenta una gran variación espacial; las máximas se concentran en el Sureste de país, con precipitaciones totales entre 1500 y 1800 mm al año, mientras que las precipitaciones totales más bajas se registran en la zona Oeste y Noroeste de la Región Occidental, con valores normales que van de 400 a 700 mm, observándose un aumento gradual de las precipitaciones desde el Noroeste del Chaco paraguayo hacia el Sureste de la Región Oriental (Grassi 2020).

El país ha experimentado un aumento gradual de la temperatura media y una mayor irregularidad en las lluvias en las últimas décadas, relacionados con fenómenos climáticos como El Niño y La Niña, así como con el cambio climático (IPCC 2021), lo que impacta negativamente en la agricultura, recursos hídricos y biodiversidad, aumentando la frecuencia de eventos extremos como sequías e inundaciones (Banco Mundial 2023).

Estudios científicos muestran un aumento significativo en la temperatura media desde 1960, especialmente en zonas urbanas y agrícolas (Caballero Chávez & Fernández Long 2023). La precipitación muestra mayor variabilidad e irregularidad, con tendencias a sequías e intensificación de eventos extremos asociados a fenómenos como El Niño y La Niña (Villalba et al. 2024). Estos cambios afectan la salud humana, la seguridad alimentaria y los ecosistemas (Science Direct 2024).

2.5. Relieve, suelos y geología

Paraguay presenta una topografía dividida principalmente entre la Región Oriental, caracterizada por un relieve ondulado con colinas y lomadas sobre un basamento de rocas cristalinas precámbricas, y la Región Occidental o Chaco, que consiste en una extensa planicie con escasa altitud y formaciones sedimentarias cuaternarias (Moreira et al. 2018; Duarte et al. 2020). Geológicamente, la Región Oriental está dominada por granitos y gneises del basamento cristalino, con afloramientos sedimentarios terciarios, mientras que el Chaco exhibe sedimentos aluviales y depósitos cuaternarios típicos de ambientes semiáridos (Benítez et al. 2019). La Región Oriental se extiende desde el río Paraguay hacia el este hasta el río Paraná a través de un relieve ligeramente

ondulado, cuyo punto más elevado es el Cerro Tres Kandú de aproximadamente 842 m sobre el nivel del mar. Esta región incluye planicies, valles y tierras bajas. Sus principales sistemas orográficos son las Cordilleras del Amambay, del Mbaracayú, del Ybytyrusú y de Caaguazú. La Región Occidental, por el contrario, es una vasta planicie con una pendiente de solo 1% hacia el río Paraguay (FACEN 2015).

Una de las características geológicas estructurales del Paraguay es la asimetría que presenta. El país se encuentra ubicado sobre dos formaciones geológicas diferentes: el escudo brasileiro y la Depresión Andina. La Región Oriental se encuentra sobre la primera formación y la

Occidental sobre la segunda, lo que explica, en gran parte, las grandes diferencias biofísicas entre ambas (SEAM 2016).

Los suelos en el Paraguay varían notablemente entre las dos regiones naturales y constituyen un factor determinante en lo que se refiere a su uso. El Este de la Región Oriental está dominado por suelos rojos de

2.6. Recursos hídricos y cuencas principales

El país se halla ubicado íntegramente en la Cuenca del Río de la Plata y se caracteriza por una densa red hídrica. Posee dos cursos de aguas principales, el río Paraguay y el río Paraná que desembocan, junto al río Uruguay, en el Río de la Plata. Este sistema hidrográfico posee una extensión de 3.100.000 Km², siendo el cuarto a nivel mundial y tercero en América del Sur en tamaño. En términos de geografía política y económica, es uno de los sistemas internacionales más importantes fuera del contexto europeo.

El potencial que ofrece, en el marco del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), es de grandes expectativas y posibilidades para convertirse en vehículo de desarrollo regional (SEAM 2016). Con relación a las aguas subterráneas, el país cuenta con amplios acuíferos, algunos de extensión regional, como el Acuífero Guaraní que constituye

alta fertilidad, mientras que en el Sur se identifican suelos aluviales también muy fértiles y en el Norte suelos más bien de origen calcáreo. Los suelos del Chaco se caracterizan por ser sedimentarios, de color grisáceo, arenosos-arcillosos y algo salobres (SEAM 2016).

una gran riqueza volumétrica de agua potable. Las aguas subterráneas salobres y saladas se ubican en la porción centro-oriental del Chaco paraguayo.

La disponibilidad de agua en el Paraguay se caracteriza por su variabilidad: en la Región Oriental, existe abundancia de agua superficial y subterránea, generalmente de buena calidad, mientras que, en el Chaco, la red hídrica es escasa y los recursos hídricos subterráneos presentan grandes limitaciones por la presencia de sales que restringen su uso. Esta situación ha propiciado la implementación de sistemas alternativos de extracción de agua del subsuelo, entre los que se destacan los de recarga artificial y explotación de acuíferos someros a partir de paleocauces (SEAM 2016).

El Paraguay cuenta con grandes áreas de humedales como el Pantanal Paraguayo, las

Lagunas del Chaco Central, las Lagunas del Chaco Húmedo, los humedales del pie de Cerrados, los pertenecientes al humedal de Arroyos y Esteros, los del Bosque Atlántico, el bañado de Ñeembucú, y los pastizales inundados.

En los últimos estudios realizados para la elaboración del Inventario Nacional de Humedales del Paraguay se estima que cerca del 23% de la superficie del territorio paraguayo está ocupada por humedales. Los humedales declarados como sitios Ramsar o Humedales de importancia Internacional son: Lago Ypoa, Tinfunque, Río Negro, Laguna Chaco Lodge, Laguna Teniente Rojas Silva, y Estero Milagos.

Los principales usuarios del agua en Paraguay son: la población, a través de los requerimientos de servicios de agua potable (y también de saneamiento); la agricultura de riego; la industria manufacturera que utiliza el agua como insumo o como participante en procesos de manufactura (enfriamiento, lavado, solvente, auxiliar en cortes, etc.); la generación hidroeléctrica; la navegación y otros usos de menor envergadura. La demanda del recurso puede ser analizada desde el punto de vista social en cuanto al abastecimiento y económico en cuanto a la producción. Se observa que, entre los usos consuntivos del agua, el abastecimiento de la población, dado su carácter social, ocupa

un lugar preponderante con 56%, seguido del agua para la agricultura con 22% y luego para la ganadería con 13%, quedando el uso industrial relegado al último lugar con 9%; lo cual refleja el tipo de economía nacional con un fuerte componente en el sector primario de la producción (SEAM 2016).

De los servicios sanitarios el más desarrollado corresponde al agua potable, mientras que es notoria la baja cobertura de servicios de alcantarillado sanitario. Con respecto al agua para beber, Asunción se surte principalmente del río Paraguay y en menor medida del acuífero Patiño.

El área metropolitana, fuera de Asunción, se sirve del acuífero Patiño, y el sector rural lo hace de los acuíferos y secundariamente de los ríos. Por su parte, el Chaco tiene diferentes fuentes: agua de lluvia, ríos y aguas subterráneas que son desalinizadas para su consumo (PNUD 2006).

La contaminación de las aguas es principalmente de origen antropogénico. Específicamente en el acuífero Patiño, se observan problemas asociados a la sobreexplotación y contaminación, producto del vertido de residuos domiciliarios e industriales sin tratamiento previo. Además, los manantiales, humedales y territorios asociados a los productores de agua potable no están bien protegidos en el Paraguay. Su uso no controlado

presenta riesgos, a mediano plazo, para la sostenibilidad ambiental del sistema hídrico (PNUD 2006; SEAM 2016).

A través del Artículo 3º de la Ley Nº 6123/18 “Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”, el MADES se constituye en Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 3239/07 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”.

La ley 3239/2007 “De los Recursos Hídricos del Paraguay” tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Entre las acciones desarrolladas se encuentran: el Inventario Nacional del Agua y el Plan de Acción de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (PAGIRH). El Inventario Nacional del Agua, es el conjunto de informaciones sobre todos los aspectos relacionados con los recursos hídricos, tanto en cantidad como de su calidad, conteniendo los registros de todos los usos por sectores y que permite generar por medio de él, el balance

hídrico por regiones o cuencas. Las acciones estratégicas del PAGIRH contemplan la gestión del agua, ecosistemas asociados y riesgo al cambio climático en el Paraguay.



2.7. Ecorregiones y sistemas de conservación

El Paraguay posee ecorregiones definidas y establecidas a través de la Resolución 614/2013, clasificadas en once áreas para todo el territorio (SEAM 2016). Para la Región Oriental descritas por Acevedo et al. (1.990) se contemplan seis ecorregiones:

- **Aquidabán:** cuenta con 10.700 Km² de extensión, con agrupaciones naturales de bosques semicaducifolios de porte medio a bajo y en suelo saturado, sabana de roquedales y arbóreas, lagunas, esteros, ríos y arroyos.
- **Amambay:** cuenta con 9.207 Km² de extensión, caracterizada por importantes formaciones de bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados y sabanas, con nacientes de agua, arroyos y suelos inundados, albergando además especies amazónicas.
- **Alto Paraná:** cuenta con 33.510 Km² de extensión, es la ecorregión con mayor diversidad en cuanto a la fauna del territorio, está constituida por bosques tropicales semicaducifolios altos y medios incluyendo bosques de Araucaria, con turberas, suelos saturados, ríos, arroyos, saltos.
- **Selva Central:** cuenta con 38.400 Km² es una selva subtropical, cuenta con

bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados sabanas y acantilados, con agrupaciones naturales de lagos, arroyos y saltos.

- **Litoral Central:** cuenta con 26.310 Km² constituida por comunidades arbóreas de masas heterogéneas semicaducifolio, con variaciones de campos, tanto de origen edáfico y antrópico y también influencia de fauna chaqueña. Las transiciones de zonas boscosas se dan entre la selva Central, el Aquidabán y el este del Chaco, cuenta con agrupaciones naturales de laguna, ríos, arroyos, bañados y esteros.
- **Ñeembucú:** cuenta con 35.700 Km² de extensión, su constitución es semejante al Litoral Central y presenta transiciones donde convergen los componentes del Chaco. Abarca zonas boscosas del este de la Región Oriental, caracterizada por una sabana en su mayoría herbácea y con árboles menores a 15 m. Presenta el mayor sistema de cuerpos de agua del país, de importancia para especies acuáticas y aves migratorias.

Con relación a la Región Occidental, con caracterización de su flora (Gill et al., 2020) se contemplan cinco ecorregiones:

- **Médanos:** cuenta con una extensión de 7.576,8 Km² formada en su totalidad por areniscas (origen eólico). Presenta sabanas arbóreas y arbustivas caducifolia a semicaducifolia de distintas constituciones, y alberga fauna adaptada a ambientes xerófitos.
- **Cerrado:** cuenta con una extensión de 12.279,2 Km² compuesta por sabana arbórea abierta e islotes de bosques, donde las especies arbóreas son caducifolias; algunas con estratos de especies leñosas, con una amalgama faunística procedente de la Precordillera Andina, Amazónica y del Cerrado.
- **Pantanal:** cuenta con una extensión de 42.023,1 Km² forma zonas de características distintivas como: zona propia del pantanal, la zona lagunar y la zona de bosques y sabanas hidrométricas.
- **Chaco Húmedo:** cuenta con una extensión de 51.927,6 Km² con características similares al Pantanal, con bosques subhúmedos y semidecuidos.
- **Chaco Seco:** cuenta con una extensión de 127.211,6 Km² a través de un bosque semicaducifolio xerófito, con paleocauces antiguos con sabanas con espartillo o “espartillares”, el “matorral de saladar” o “saladares” y paleocauces más recientes o “peladares”, cada uno de ellos con paisajes característicos. Algunas elevaciones como el Cerro León y Cerro Cabrera forman parte del paisaje, con una vegetación rupestre sobre las laderas y de cerrado sobre la cima de sus mesetas.



2.7.1. Áreas Silvestres Protegidas por ecorregión

En la Región Oriental del Paraguay, la ecorregión con mayor porcentaje de superficie protegida es Aquidabán, con 31,65% de su extensión, mientras que Amambay presenta la menor cobertura, con solo un 2,38%. Las ecorregiones Alto Paraná, Selva Central, Litoral Central y Ñeembucú tienen porcentajes de protección relativamente bajos, variando entre el 3,07% y 5,61%. En contraste, en la Región Occidental, la ecorregión Cerrado posee el 100% de su

superficie bajo alguna categoría de protección, seguida por los Médanos con 80,30% de su superficie protegida. El Chaco Seco posee un 20,94% de protección mientras que el Chaco Húmedo y el Pantanal presentan niveles de protección del 4,16% y 8,56%, respectivamente (Tabla 1). Estos datos reflejan una mayor cobertura en algunas áreas del Chaco y menor en gran parte de la Región Oriental (MADES 2025a).



Tabla 1. Áreas Silvestres Protegidas por ecorregión

Región	Ecorregión	Superficie de la ecorregión (ha)	Superficie protegida (ha)	% de superficie protegida de la ecorregión
Región Oriental	Aquidabán	1.070.000	338.630	31,65
	Amambay	920.700	21.938	2,38
	Alto Paraná	3.351.000	127.940	3,82
	Selva Central	3.840.000	201.205	5,24
	Litoral Central	2.631.000	80.735	3,07
	Ñeembucú	3.570.000	200.146	5,61
Región Occidental	Médanos	757.680	608.424	80,30
	Cerrado	1.227.920	1.227.920	100
	Pantanal	4.202.310	359.713	8,56
	Chaco Húmedo	5.192.760	215.777	4,16
	Chaco Seco	12.721.160	2.663.417	20,94

2.7.2. Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)

Paraguay cuenta con 128 Áreas Silvestres Protegidas (ASP) registradas en el SINASIP, hasta diciembre de 2024. De estas, 54 están bajo dominio público (39,33%), 71 bajo dominio privado (8,36%), una tiene carácter autárquico y dos corresponden a reservas de biosfera nacionales. En total, estas áreas representan aproximadamente el 15% del territorio nacional (MADES 2025a).

La superficie protegida en las diversas categorías contempladas en la base de datos de la Dirección de Áreas Silvestres

Protegidas (DASP) del MADES (no necesariamente coinciden con la Resolución N.º 200/01, sino con su denominación de origen). En conjunto, totalizan 6.081.867 hectáreas que representan un total de 15%, destinado a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales (sin considerar las áreas núcleo, que corresponden a áreas protegidas bajo la figura de Reserva de Biosfera de la UNESCO).

Según la categoría de manejo, la más significativa es la Reserva de la Biosfera Nacional, que abarca 3.179.962 hectáreas, lo que

representa un notable 52,29% del total (Tabla 2), destacando la importancia de la conservación de ecosistemas a gran escala y sus zonas de uso. Le sigue la categoría de Parque Nacional, con 1.507.030 hectáreas (24,8%), y la Reserva Natural, con 494.102 hectáreas (8,1%), que también reflejan esfuerzos considerables en la protección del patrimonio natural.

De las 128 ASP registradas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, 52 unidades de conservación elaboraron al menos un plan de manejo, lo que representa el 40,3% del total. Del conjunto, el 61,5% pertenece a ASP de dominio privado y el 38,5% restante a dominio público (Tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de Áreas Silvestres Protegidas según denominaciones con su superficie en hectáreas, % de superficie y número de planes de manejo.

Número de unidades de conservación	Denominación	Número de ASP con planes de manejo	Superficie (ha)	% de superficie
54	Públicas	20	2.392.057	39,33
71	Privadas	32	508.492	8,36
2	Reserva de la Biosfera Nacional	-	3.179.962	52,29
1	Autárquica	-	1.356	0,02
128	Total	52	6.081.867	100

Fuente: MADES 2025a

Según los criterios de efectividad establecidos por el MADES (2025), 30 ASP alcanzaron un escenario de manejo medianamente satisfactorio o satisfactorio, lo que representa el 4% de la superficie nacional de ASP. Por otra parte, entre las ASP

de gestión pública, 16 cuentan con personal de guardaparques, sumando 81 efectivos: 72 hombres y 9 mujeres, quienes rotan según las necesidades de cada área de conservación (MADES 2025a).



2.7.2.1. Investigaciones y proyectos desarrollados en las ASP

Las investigaciones realizadas en las ASP y que están vinculadas a la biodiversidad son numerosas. A continuación, se presentan algunos ejemplos relevantes:

- **Estudio de aves (Lesterhuis et al. 2018):** evaluó la importancia de tres Parques Nacionales Médanos del Chaco, Defensores del Chaco y Teniente Agripino Enciso como refugios para la conservación de la avifauna del Chaco seco. Se registraron 154 especies en los tres parques, de las cuales 12 son endémicas, representando el 78% de las aves endémicas del Chaco seco. Entre ellas destacan la Saría patas negras (*Chunga burmeisteri*), la Copetona (*Eudromia formosa*), la Perdiz de monte (*Nothoprocta cinerascens*), la Charata (*Ortalis canicollis*), el Halconcito gris (*Spizapteryx circumcinctus*), la Viudita chaqueña (*Knipolegus striaticeps*), el Chinchero grande (*Drymornis bridgesii*) y el Hornero copetón (*Furnarius cristatus*). Los datos muestran mayor diversidad en áreas protegidas (154 especies) frente a áreas transformadas (107 especies), así como un porcentaje más alto de endemismos (67% vs. 33%), confirmando la tendencia de mayor riqueza en los Parques Nacionales.
- **Parientes silvestres de**

especies de importancia para la alimentación y la agricultura (De Egea et al. 2018): revisó especies silvestres relacionadas con cultivos de importancia alimentaria y agrícola, aportando evidencia sobre su estado de conservación dentro y fuera de las ASP. Se realizaron colectas en sitios clave como el Parque Nacional Cerro Corá, Reservas de Itaipú Binacional, Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Parque Nacional Médanos del Chaco, Parque Nacional Tte. Enciso y cerros de Cordillera y Paraguari. Entre los resultados se destacan parientes silvestres de la piña (*Ananas comosus*), como los géneros *Ananas* y *Pseudoananas* (Familia Bromeliaceae), y de la chirimoya (*Annona cherimola*), como el género *Annona* (Familia Annonaceae), además de otros géneros relevantes para la alimentación y la agricultura.

- **Reservas privadas (Del Castillo et al. 2018):** analizó la biodiversidad en áreas privadas de conservación gestionadas por Guyra Paraguay, que abarcan 36.134 hectáreas en múltiples ecorregiones (Pantanal, Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), Pastizales Naturales, Chaco Seco y Médanos del Chaco). Se registraron 821 especies

de vertebrados: 505 aves, 72 mamíferos, 66 reptiles, 38 anfibios y 140 peces. El estudio resalta que estas reservas privadas complementan las áreas públicas, protegiendo especies y procesos ecológicos clave. Entre los desafíos se mencionan la falta de monitoreo sistemático en grupos como anfibios y reptiles y la necesidad de fortalecer el conocimiento taxonómico para mejorar la eficacia de conservación.

- **Diversidad arbórea (Cervantes et al. 2023):** comparó la diversidad y estructura forestal en tres bosques dentro de las ASP Parque Nacional Ybycuí, Monumento Natural Cerro Koi y Cerro Chororí y tres bosques privados en Guairá, Central y Paraguari. Se establecieron 43 transectos, registrando 903 árboles, 92 especies, 80 géneros y 35 familias. Los bosques privados mostraron mayor riqueza y diversidad (índice Shannon-Wiener), aunque las diferencias en diámetro medio fueron mínimas. Esto sugiere que los bosques privados no gestionados como ASP pueden desempeñar un papel relevante en la conservación, lo que refuerza la necesidad de monitoreo continuo e inclusión de diferentes regímenes de tenencia en los programas de conservación.

La Facultad de Ciencias Agrarias

(FCA) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) ha formado profesionales en “Manejo de Recursos Naturales” a nivel de maestría, abordando temas como conservación de biodiversidad (in situ y ex situ), manejo de áreas protegidas y vida silvestre. Además, se ha impulsado la elaboración de planes de manejo y la creación del grupo de investigación MARENA, con líneas en Manejo de Áreas Protegidas (MAP) y Valoración Económica de Servicios Ambientales (VESA).



2.7.3. Sitios Ramsar

La Convención de Ramsar promueve la conservación y el uso racional de los humedales debido a su importancia ecológica y su rol en la regulación del ciclo del agua (Ramsar 2018). Paraguay cuenta con seis sitios Ramsar (Tabla 3), incluyendo al Río Negro y el Lago Ypoá, los cuales protegen ecosistemas de humedales críticos para la biodiversidad.

La gestión efectiva de estos humedales dentro de áreas protegidas fortalece la

implementación de Ramsar y mejora la calidad del agua, la protección contra inundaciones y el mantenimiento de hábitats esenciales para la fauna acuática. El marco legal paraguayo para la implementación de la Convención de Ramsar está establecido en la Ley N° 350/94, mediante la cual el país se compromete a la conservación de sus humedales y a la integración de estrategias de manejo sostenible en sus políticas nacionales.

Tabla 3. Sitios Ramsar del país.

Nombre	Ubicación (Departamento / Región)	Superficie aproximada	Categoría de manejo	Características principales
Lago Ypoá	Paraguarí, Ñeembucú, Central (Región Oriental)	119.006 ha	Reserva de Recursos Manejados	Lagos someros, vegetación flotante, islas boscosas, hábitat para aves migratorias y especies amenazadas.
Laguna Teniente Rojas Silva	Boquerón (Región Occidental)	4.740 ha	Reserva Natural	Reserva privada, mezcla de agua dulce y salada, colonias de vegetación acuática, especies protegidas.
Laguna Chaco Lodge	Presidente Hayes (Región Occidental)	≈2.500 ha	No posee	Humedal en Chaco, uso para conservación.
Río Negro	Alto Paraguay (Región Occidental)	122.774 ha	Reserva Para Parque Nacional	Parque Nacional, humedal extenso, ecosistema del Pantanal, gran valor biológico, muchas especies de fauna.
Tinfunqué	Presidente Hayes (Región Occidental)	176.272 ha	Reserva de Recursos Manejados	Humedales extensos del Chaco; parte del sistema hídrico y ambiental importante.
Estero Milagro	San Pedro (Región Oriental)	≈25.000 ha	No posee	Un humedal importante en la Región Oriental; alberga diversidad de flora y fauna asociada al agua.

2.7.4. Reservas de la Biosfera reconocidas por la UNESCO

En Paraguay, la UNESCO ha reconocido tres Reservas de la Biosfera en el país por su valor ecológico y cultural, bajo el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), con el objetivo de promover la conservación, el desarrollo sostenible y la investigación científica:

1. Reserva de la Biosfera del Chaco:

Declarada por la UNESCO en 2001 y ampliada en 2005, esta reserva abarca aproximadamente 7,4 millones de hectáreas, integrando las ecorregiones del Chaco Seco, Chaco Húmedo, Cerrado y Pantanal. Es una de las áreas más extensas del país, protegiendo 20 de las 21 comunidades vegetales del Chaco, grandes acuíferos como el Yrendá, y especies amenazadas como el jaguar (*Panthera onca*) y el tagua (*Catagonus wagneri*). También es hogar de comunidades indígenas que mantienen prácticas tradicionales sostenibles.

2. Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú:

Designada en el año 2000, se ubica en el departamento de Canindeyú y abarca 322.850 hectáreas, con un núcleo principal de 64.405 hectáreas correspondiente a la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (uno de los últimos remanentes del Bosque Atlántico del Alto Paraná y del Cerrado, albergando 1.269 especies de plantas, 93 especies

de mamíferos y más de 440 especies de aves). Las acciones de conservación incluyen iniciativas de mapeo participativo con las comunidades Aché y Avá-Guaraní para fortalecer la gestión territorial sostenible (UNESCO, 2025).

3. Reserva de Biosfera Itaipu:

Designada en 2017, comprende 984.784 hectáreas en el BAAPA, sobre la margen paraguaya de la represa Itaipú Binacional. Esta reserva es clave por su alta biodiversidad, con especies como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*), funcionando como corredor biológico esencial en la Mata Atlántica.

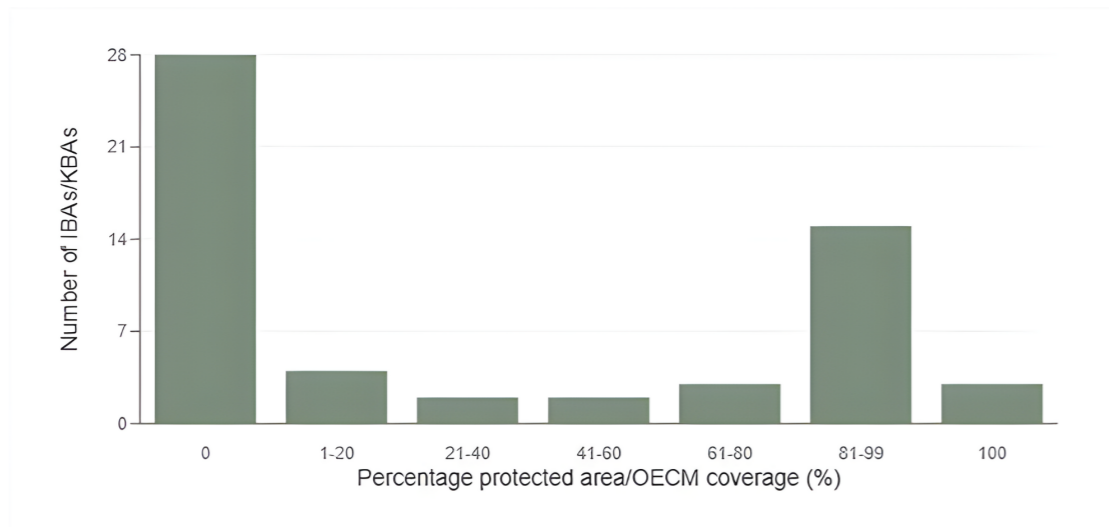


2.7.5 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs)

En Paraguay, las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs, por sus siglas en inglés) representan sitios prioritarios para la protección de aves y sus hábitats. Se han identificado 57 IBAs que cumplen con los criterios establecidos por BirdLife International, cubriendo aproximadamente 33.625 Km². Estas áreas albergan 578 especies de aves terrestres, 114 especies acuáticas y 258

especies migratorias, además de 32 especies en peligro, congregaciones significativas y hábitats críticos para su supervivencia. Actualmente, solo el 38% de estas IBAs cuenta con algún tipo de protección, mientras que 28 IBAs permanecen sin protección (Figura 1) (BirdLife International 2025).

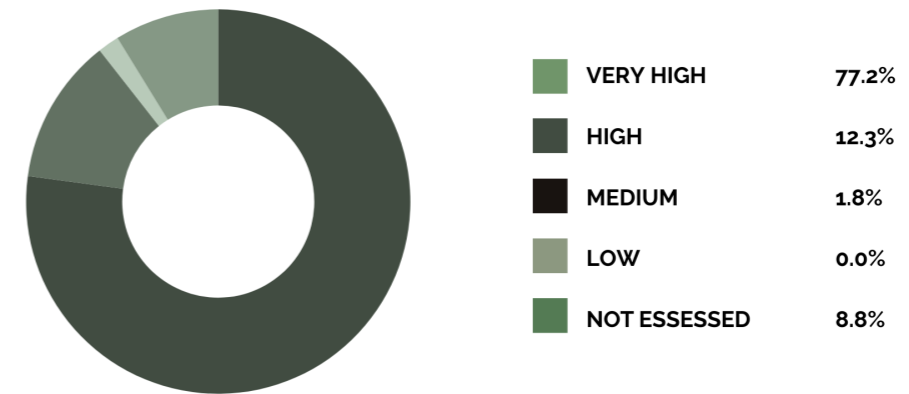
Figura 1. Cobertura de las Áreas Importantes para las Aves/Áreas Clave para la Biodiversidad por ASP. Porcentaje de cobertura de IBAs en ASP/ (eje x) y cantidad de ASP (eje y) (Adaptado de BirdLife International 2025).



El 36% de IBAs están en condiciones desfavorables o muy desfavorables para ejercer su protección y 98% están bajo amenaza en categoría de presión alta o muy alta (Figura 2) (BirdLife International 2025). Estas áreas son esenciales para la planificación de conservación, el ecoturismo de observación de aves y

complementarias a las áreas de conservación ya establecidas en el país, y contribuyen a la gestión de paisajes en Paraguay, donde los ecosistemas convergen para brindar refugio a una biodiversidad única, tanto residente como migratoria.

Figura 2. Nivel de amenaza para especies/hábitats claves en las IBAs evaluadas (Adaptado de BirdLife International 2025)¹



El estudio de Rojas Bonzi et al. (2020) analiza once Áreas Importantes para las Aves (IBAs) en los pastizales del sur de Paraguay, diez años después de su designación oficial, evaluando tres componentes del marco de BirdLife International. Los resultados evidencian que las principales amenazas son la modificación del ecosistema por incendios (y su supresión), la expansión agrícola y el pastoreo intensivo. En cuanto al estado, aproximadamente el 64 % de las IBAs presentan una calidad de hábitat insuficiente para

sostener las comunidades de aves de pastizal. Por otra parte, la respuesta en materia de conservación es limitada, tanto en términos de designación formal, planificación de manejo o acciones sobre las especies-objetivo. Los autores concluyen que muchas de estas IBAs no cumplen plenamente con los requisitos internacionales establecidos para su categoría y subrayan la necesidad de reforzar las políticas nacionales para proteger adecuadamente los pastizales naturales.

¹ El aumento del degradado de verde significa gravedad del nivel de amenaza, siendo 77,2% como muy alto.

2.7.6. Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas (OMECE)

El concepto de Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas (OMECE) surge en el marco de la Meta 11 de Aichi, establecida en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Comisión Mundial de Áreas Protegidas, una OMECE se define como:

“Un espacio geográfico definido, no reconocido como área protegida, que es manejado y gestionado de manera que contribuye a la conservación in situ de la biodiversidad, sus servicios ecosistémicos y valores

culturales, de forma efectiva y a largo plazo”.

Las OMECE amplían y diversifican las estrategias de conservación más allá del sistema formal de áreas protegidas, contribuyendo al cumplimiento de compromisos internacionales como los objetivos del CDB y las Metas Globales de Biodiversidad.

En Paraguay, el MADES organizó en octubre de 2024 un taller para analizar la incorporación de esta figura al marco nacional, siendo diferentes a las áreas protegidas, ya que presentan mayor flexibilidad en su concepción, aunque requieren mecanismos claros de gestión y protección.

2.7.7. Territorios y Áreas Conservadas por Comunidades Locales y Pueblos Indígenas (TICCA)

Los Territorios y Áreas Conservadas por Comunidades (TICCA) son espacios gestionados por pueblos indígenas y comunidades locales que, mediante prácticas tradicionales y conocimientos ancestrales, contribuyen de manera significativa a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento de funciones ecológicas esenciales.

En Paraguay, los TICCA están en proceso de reconocimiento y fortalecimiento como enfoques clave para la conservación y el desarrollo comunitario. El MADES incorporó esta figura en

el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas 2025-2030, reconociendo los territorios indígenas como parte del sistema nacional de conservación (por ejemplo, el Tekoha Guasu de los Mbya guaraní). Además, las organizaciones indígenas paraguayas participan activamente en la Red Regional TICCA Cono Sur, promoviendo la articulación transfronteriza de los llamados “territorios de vida” y reforzando la gobernanza comunitaria en la conservación.

2.8. Riqueza y diversidad de especies

Paraguay es un país altamente biodiverso y constituye un ecotono por su posición central en Sudamérica, lo que le confiere un mosaico de ambientes. Sin embargo, esta misma característica lo convierte en un área de bajo nivel de endemismo (Spichiger et al., 2004). Actualmente, el país no cuenta con un inventario completo de las especies de fauna y flora presentes en su territorio, por lo que los registros cuantitativos son aproximados y dependen, en gran medida, de estudios filogenéticos que continúan actualizando las clasificaciones taxonómicas.

Entre los grupos mejor conocidos se encuentran los vertebrados, seguidos por las plantas vasculares, mientras que los invertebrados y las plantas inferiores son los menos estudiados. Esto se debe principalmente a que corresponden a taxones muy amplios, con escasos especialistas dedicados a su investigación. La mayoría de los datos sobre invertebrados son estimativos, según el experto John Kochalka (2025, comunicación personal).

Existen diversas estimaciones sobre la riqueza y el estado de conservación de las especies de fauna y flora del país, las cuales varían según las metodologías y categorizaciones empleadas para determinar niveles de vulnerabilidad. En este contexto, los investigadores utilizan las listas rojas de la UICN como

referencia para actualizar las categorías de amenaza a nivel nacional.

La riqueza de especies en Paraguay está en constante revisión, lo que genera información fragmentada y sujeta a cambios derivados de actualizaciones filogenéticas que modifican la nomenclatura. Esta situación evidencia la falta de conocimiento sobre varios grupos taxonómicos y la necesidad de continuar los trabajos de campo, contribuyendo al desarrollo de las ciencias básicas en el país.

Como ejemplo, recientemente se reportó el hallazgo de una nueva especie de serpiente, *Phalotris* (Serpentes, Colubridae, Elapomorphini) (Smith, Brouard & Cacciali, 2022), y un anfibio endémico del Chaco Húmedo y el Pantanal, *Adenomera diptyx* (Boettger, 1885) (Anura, Leptodactylidae) (Zaracho et al., 2023). Asimismo, se publicó una nueva guía de aves que incluye 706 especies con fotografías, descripciones y áreas de distribución, actualizando la versión anterior (Narosky, T., del Castillo & Clay, R. P., 2022).

Actualmente, existen bases de datos sobre la fauna paraguaya disponibles en línea, como Fauna Paraguay, que actualiza listas de especies y ofrece artículos científicos para consulta, y la organización Guyra Paraguay, que mantiene registros sobre biodiversidad.

2.8.1. Conservación y protección de la fauna y flora

En los últimos años se han actualizado los listados sobre el estado y la conservación de las especies en Paraguay. La mayoría de los grupos taxonómicos han revisado sus listas de especies amenazadas a nivel nacional mediante resoluciones oficiales y publicaciones especializadas (Tabla 4). Entre los principales documentos se destacan:

- Estado de conservación y lista roja de los reptiles del Paraguay: un nuevo aporte especial a la conservación
- Estado de conservación y lista roja de los anfibios del Paraguay, publicados en el *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*
- Libro Rojo de los Mamíferos del Paraguay: especies amenazadas de extinción

A nivel internacional, Paraguay es signatario de convenios relevantes como la Convención sobre Especies Migratorias (CMS), que actualmente incluye dos grupos taxonómicos: aves y mamíferos, y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), cuyos apéndices se actualizan periódicamente.

Fortalecer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, e integrar la naturaleza en las políticas públicas, las decisiones estratégicas y los modelos de desarrollo del país, constituye un eje clave para consolidar el uso sostenible del patrimonio natural y, con ello, contribuir al bienestar de la población, la resiliencia climática y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales. Los datos sobre riqueza de especies, endemismo, especies migratorias, categorías de amenaza global (UICN) y nacional (resoluciones), así como información relacionada con CMS, CITES y especies amenazadas por ecorregión, se presentan en la Tabla 4.

Estos datos están organizados por grupos taxonómicos e incluyen referencias bibliográficas y comunicaciones personales en los casos donde no existen publicaciones científicas, debido a la constante actualización de especies, la multiplicidad de fuentes y la falta de consenso. Por otro lado, la Tabla 5 resume la información sobre riqueza de especies registrada en la Base de Datos de Biodiversidad de Guyra Paraguay (BDBGP).



Tabla 4. Riqueza y estado de conservación por grupo taxonómico en Paraguay

Grupo taxonómico	Riqueza (SP)	Endémicas	Migratorias		IUCN	Protegidas a nivel nacional	CITES (Apéndices)	Especies protegidas por ecorregiones
Invertebrados	40.000 descritas (100.000-103.000 estimadas)	-	No se conoce si realizan migraciones o movimientos en masa a nivel local (Bolívar Garcete del MNHNP en comunicación personal.)		Insectos: CR=0 EN=0 VU=2 NT=6 Moluscos: 3 extintos	17 spp amenazadas de extinción (Res. 242/2006)	-	-
Anfibios	87 (Martha Motte del MNHNP en com. pers.)	2 <i>Melanophryniscus paraguayensis</i> <i>Adenomera diptyx</i> (Zaracho et al. 2023)	-		CR=0 EN=0 VU=2 NT=1	5 spp amenazadas de extinción 18 spp en peligro de extinción (Res. 433/2019) DD=7 LC=54 VU=5 EN=12 CR=6 NT=2 NE=1 (Motte et al. 2019)	1 (Ap. I) 3 (Ap. II)	BAAPA CR=4 EN=6 VU=1 Chaco Húmedo CR=2 EN=3 VU=2 Chaco Seco VU=1 (Motte et al. 2019)
Reptiles	189 (Martha Motte del MNHNP en com. pers.)	12-25 Uetz et al. (2025)	-		CR=2 EN=4 VU=7 NT=5	15 spp amenazadas de extinción 35 spp en peligro de extinción (Res. 206/2020) DD=34 LC=100 VU=14 EN=26 CR=12 NT=1 NE=2 (Martínez et al. 2020)	15 (Ap. II), 1 (Ap. I) 2 (Ap. I y II)	BAAPA CR=2 EN=6 VU=6 Chaco Húmedo: CR=3, EN=9 VU=4 Chaco Seco: CR=1 EN=5 VU=5 Bosque Central CR=3, VU=2, EN=7 Cerrado CR=4, VU=3, EN=6 Pantanal CR=2, VU=2, EN=1 Pastizales EN=1, CR=3 (Martínez et al. 2020)
Aves	692-711 Del Castillo, H. (2019).	-	24 (CMS)		CR=4 EN=6 VU=24 NT=36	99 spp. amenazadas de extinción 66 spp. en peligro (Res. 254/2019)	106 (Ap. II) 14 (Ap. I)	-
Mamíferos	181 de la Sancha, N. U. et al. APM y SEAM (2017)	-	3 (CMS) Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>) (Ap II), Jaguarate (<i>Panthera onca</i>) (Ap I y II) Tadarida brasiliensis (Ap I)		CR=0 EN=3 VU=8 NT=15	20 spp. amenazadas de extinción 9 spp en Peligro de extinción (Res. 632/2017)	17 (Ap. II) 12 (Ap. I) 4 (Ap. I y II)	-
Peces	314 (Koerber et al. 2024)	No existe lista oficial aprox. 5 spp. (Héctor Vera del MNHNP en comunicación personal)	La gran mayoría migran cortas, medianas o largas distancias, migraciones reproductivas, siendo las más importantes para pesca comercial y de subsistencia. (Hector Vera del MNHNP en com. pers.) No existe listado para CMS 2025		CR=1 EN=7 VU=13 NT=10	EN=5 VU=13 (Resolución 1563/09) 18 sp por categorías de tamaño (Ley de pesca 3556/08)	11 (Ap. III) (Potamotrygon motoro)	4 ecorregiones acuáticas: 1. Chaco, 2. Paraguay, 3. Alto Paraná y 4. Bajo Paraná. (Koerber et al. 2017)
Plantas	6000 (Reinilda Duré del MNHNP en comunicación personal)	75 Resolución 265/2007	-		CR=4, EN=12, VU=20, NT=18	45 spp amenazadas de extinción 143 spp En peligro de extinción (Resolución 512/2025)	258 (Ap. II) 1 (Ap. I)	-

Fuente: Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Departamentos de Flora y Fauna de Vida Silvestre del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y citas bibliográficas.

Tabla 5. Base de datos de Biodiversidad de Guyra Paraguay (BDBGP). La riqueza corresponde al número de especies por ecorregión.

Grupo taxonómico	Riqueza total (número de especies)	Alto Chaco o Chaco Seco o Sabanas Chaqueñas	Migratorias	Bajo Chaco o Chaco Húmedo	Campos Cerrados	Paraguay Central	Ñembucú o Pastizales del Sur (Mesopotamia)	Alto Paraná o Bosque Atlántico Interior (BAI) o Selva Paranaense
Anfibios	89	44	41	39	40	55	33	52
Reptiles	190	64	48	31	27	87	52	73
Aves	727	451	422	424	470	620	441	567
Mamíferos	181	111	115	81	103	123	77	93
Peces	307	-	-	-	-	-	-	-

-(Sin datos)



2.8.2. Colecciones científicas

2.8.2.1 Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNP)

La Dirección de Investigación Biológica del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNP) posee un acervo biológico, uno de los más antiguos y completos del país. Sin embargo, actualmente carece de infraestructura adecuada, ya que precisa ampliación y readecuación de sus espacios. El fortalecimiento de la inversión en esta área es clave para actualizar los datos científicos del país y potenciar las ciencias básicas. Su colección se resume en la tabla a continuación:

Tabla 6. Colección científica del MNHNP por grupos taxonómicos actualizados a 2025

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay			
Grupo taxonómico	Cantidad	En proceso de preparación	Observaciones
Invertebrados	150.000 en diferentes etapas de identificación y registro en catálogo	1.000.000 sin preparar ni identificar	-
Anfibios y Reptiles	13.003 catalogados	-	-
Aves	2.700 catalogados	-	-
Mamíferos	5.700 catalogados	6.500 sin catalogar (aprox.)	-
Peces	5.000 lotes catalogados	10.000 -15.000 por procesar	-
Plantas	30.000 especímenes aprox.	-	99 especies de Bryophytas, 96 especies de Pteridophytas, 300 especies de Monocotiledóneas, 1.358 especies de Dicotiledóneas.

2.8.2.2 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)

Paraguay ha avanzado en la formación de profesionales en taxonomía, biología y áreas afines, fundamentales para el desarrollo de la taxonomía en el país. La FACEN cuenta con la Coordinación de Postgrado e Investigación, que desde 2008 implementa cursos de actualización dirigidos a estudiantes de posgrado y profesionales; y dos programas de maestría en conservación de la biodiversidad:

- Maestría en Biología de la Conservación
- Maestría en Biodiversidad y Sistemática

FACEN dispone del Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales, que abarca las áreas de Química Orgánica de Productos Naturales, Biosistemática Vegetal, Herbario FACEN y Micología. Para la difusión científica, edita la revista Steviana, con dos volúmenes anuales en formato digital e impreso.

El Herbario FACEN cuenta con una colección de aproximadamente 5.000 especímenes (angiospermas, hongos y briófitas), disponibles para investigación en diversas líneas. Asimismo, la Colección Zoológica de la FACEN (CZCEN) alberga cerca de 2.500 ejemplares de mamíferos, aves, reptiles, anfibios e invertebrados.

2.8.2.3 Museo de Zoología “Dr. Francisco Schade” de la FCA/UNA

El museo cuenta con un millar de aves, más de 100 mamíferos, 90 peces, 22 reptiles, 10 quelonios y 126 esqueletos diversos. Posee además una colección científica con pieles de aves y mamíferos, frascos con peces, ofidios y anfibios, 87 cajas de artrópodos (insectos, crustáceos, arácnidos, etc.), moluscos y mutantes, sumando más de 15.000 especímenes de gran valor zoológico. Incluye también fósiles del Chaco y una pequeña colección de aves exóticas y mariscos.

2.8.2.4 Facultad de Ciencias Químicas (FCQ)

El Departamento de Botánica de la FCQ de la Universidad Nacional de Asunción alberga el herbario más grande del país, con más de 62.000 ejemplares incorporados y 10.000 en proceso, incluyendo plantas de la Región Oriental, la mayor colección de la Región Occidental y especies medicinales. Cuenta además con un Jardín de Aclimatación de plantas nativas y medicinales, que cumple funciones de conservación *ex situ*. Uno de sus objetivos principales es preservar la tradición en el uso de plantas medicinales mediante publicación de artículos científicos, estudios morfoanatómicos para control de calidad y promoción del cultivo de especies medicinales, así como proteger la flora y garantizar la calidad de las plantas utilizadas para la elaboración de los productos. La revista *Rojasiana* se editó para difundir investigaciones, actualmente está inactiva desde 2022.

2.8.2.5 Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales (JAPNM) de FCQ

- Reúne y mantiene colecciones de plantas nativas y medicinales de diferentes regiones del país.
- Se destacan áreas donde se cultivan especies arbóreas, de orquídeas, cactáceas y bromeliáceas.
- Cumple una importante función con relación a la Conservación *ex situ* de especies nativas de Paraguay.

2.8.2.6 Museo Histórico Ambiental de la Entidad Binacional Yacyretá

El Museo Histórico Ambiental cuenta con las siguientes piezas: Cerámica 91; Geología 67; Mobiliarios 6; Documentos 9; Etnología 27; Piezas de Yacyretá 12; Varios 38. La colección ambiental cuenta: Mamíferos 44; Ictiología 50; Ornitología 103; Reptiles 11; Entomología 886.

2.8.2.7 Museo de la Tierra Guaraní de Itaipú Binacional

Está conformado por aproximadamente 8.840 ejemplares, principalmente provenientes de los departamentos de Alto Paraná y Canindeyú, aunque también se cuenta con muestras de otras regiones del país.

Se subdivide en las siguientes colecciones: colección micológica (científica y didáctica), 183 ejemplares; colección entomológica (científica y didáctica), 6.567 ejemplares; colección de aves (científica y didáctica), 990 ejemplares; muestras de huevos (científica), 43 ejemplares; colección ictiológica (didáctica), 82 ejemplares; colección de mamíferos (científica y didáctica), 230 ejemplares; cráneos (científica), 29; pieles, 19; colección de anfibios (científica y didáctica), 76 ejemplares; colección de reptiles (científica y didáctica), 245 ejemplares; pieles, 1.

Colección botánica: carpoteca, 271 muestras; xiloteca, 52 ejemplares; tablillas, 52 ejemplares.

De este total, se encuentran actualmente en exposición: mamíferos, 56; aves, 49; huevos de aves, 4; reptiles, 11; anfibios, 5; peces, 7; semillas, 3 frascos; hongos, 2; insectos, 97; xiloteca (troncos), 16; xiloteca (tablillas), 16. Total en exposición: 266 ejemplares.

2.8.2.8 Otros centros y colecciones

- Museo Jakob Unger (Filadelfia, Chaco): colección histórica sin datos completos.
- Centro de Mastozoología del Paraguay (Asunción): >2.000 especímenes.
- Jardín Botánico y Zoológico de Asunción: inventarios biológicos, sin enfoque investigativo.
- Herbario de la Sociedad Científica del Paraguay: incluye colecciones históricas de Teodoro Rojas y la familia Bertoni.
- Instituto de Investigación Biológica del Paraguay (IIBP): >6.000 ejemplares de anfibios y reptiles, laboratorio equipado para curación y revisión.

2.8.3. Investigaciones científicas sobre biodiversidad

La conservación de la biodiversidad debe basarse en el conocimiento disponible. En Paraguay, las investigaciones científicas han aumentado significativamente en los últimos años, junto con la creación de institutos de investigación y el desarrollo de proyectos sobre biodiversidad.

Este crecimiento se debe principalmente al financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Por ejemplo, mediante la Resolución N° 649/2023 se adjudicaron 210 proyectos, de los cuales 47 corresponden a ciencias naturales y exactas. Estos fondos se destinan tanto a proyectos de investigación como a incentivos para investigadores, lo que ha impulsado la diversificación temática y metodológica en el país.

Actualmente, las investigaciones abarcan institutos especializados, facultades con grupos de investigación en la Universidad Nacional de Asunción, líneas de investigación en ONGs y proyectos colaborativos. La diversificación incluye no solo estudios taxonómicos, sino también investigaciones en ecología, fundamentales para comprender las respuestas de las especies a los cambios en el hábitat y sus interacciones. Entre estas se encuentran estudios de poblaciones, comunidades y ecosistemas, que emplean técnicas modernas como:

- Cámaras trampa (Zárate-Betzel et al., 2019; Caballero-Gini et al., 2020)
- Telemetría GPS (McBride Jr & Thompson, 2019)
- Monitoreo acústico pasivo para aves (Cardozo & Machado, 2024; 2025).

Estas metodologías han generado avances significativos en datos para monitoreo, mejorando el conocimiento sobre la relación de las especies con su hábitat y contribuyendo a su conservación.

A continuación se presentan algunas investigaciones identificadas en los distintos temas analizados; sin embargo, se reconoce que existen muchos más estudios desarrollados en el país.

Contar con una recopilación exhaustiva y sistematizada de todas estas investigaciones en un solo repositorio resultaría fundamental para fortalecer la disponibilidad de información, facilitar el análisis comparado y apoyar una toma de decisiones más precisa y basada en evidencia.

2.8.3.1. Anfibios y reptiles

En Paraguay, el análisis multiescalar del endemismo en anfibios realizado por Cabral et al. (2020) identificó áreas de alta singularidad biogeográfica para las 87 especies conocidas y sugirió prioridades de conservación basadas en patrones de distribución que no siempre coinciden con las ecorregiones tradicionales.

Por su parte, Smith et al. (2024) reportaron 28 nuevos registros departamentales de reptiles, ampliando el conocimiento sobre la herpetofauna local y destacando la necesidad de continuar los inventarios biológicos. Asimismo, Cacciali et al. (2016) publicaron una lista taxonómica anotada de reptiles paraguayos que compila literatura, distribución y estatus de cada especie, constituyendo una base fundamental para la investigación y las políticas de conservación.

En el Chaco Seco, Núñez & Weiler (2015) emplearon trampas-pozo para muestrear anuros terrestres y fosoriales, registrando 14 especies, principalmente de la familia Leptodactylidae, aunque también capturaron individuos de Hylidae, lo que evidencia la utilidad de esta metodología en ambientes transformados.

Otros estudios sobre anfibios y reptiles se encuentran en el repositorio del Instituto de Investigación Biológica del Paraguay (IIBP) con aportes principalmente en taxonomía, fortaleciendo la ciencia básica.

2.8.3.2. Aves

La investigación ornitológica ha crecido, aunque de manera incipiente, concentrándose en estudios de riqueza de especies. Es necesario ampliar la diversidad temática, geográfica y metodológica, fortalecer la producción local y cubrir vacíos significativos (Esquivel et al. 2023).

Algunos avances incluyen estudios sobre:

- Diversidad funcional y filogenética en distintos ecosistemas.
- Disponibilidad de recursos alimentarios en humedales de Ñeembucú, que sustentan servicios ecosistémicos de regulación y soporte (Ortiz et al. 2022).
- Riqueza de aves en el corredor del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), en un paisaje fragmentado y poco protegido (Esquivel et al. 2019).
- Influencia de la estructura vegetal y factores micro climáticos en comunidades de aves del Chaco Seco, destacando la importancia de conservar el sotobosque y la densidad del dosel (Cardozo & Machado, 2024).

La ciencia ciudadana también ha cobrado relevancia, con grupos organizados como los observadores de aves, que registran especies mediante observación directa y grabaciones de cantos, compartiendo datos en plataformas como eBird. Aunque estas metodologías no siguen protocolos científicos estrictos, sus registros son valiosos para análisis a gran escala.

2.8.3.3. Mamíferos

El jagueté (*Panthera onca*) ha sido el foco principal de estudios recientes, respaldado por el marco legal que incluye la Ley N° 5.302/14, que lo declara especie en peligro de extinción, y la Ley N° 7.145/23, que establece el 29 de noviembre como “Día Nacional del Jagueté”. Las investigaciones evidencian que el cambio de uso del suelo, la fragmentación del hábitat y la caza reducen la conectividad poblacional y aceleran su declive (Thompson & Velilla, 2017; Thompson et al., 2022). En el Bosque Atlántico, McBride & Thompson (2019) documentaron territorios reducidos y dispersión limitada, mientras Romero-Muñoz et al. (2019) demostraron la sinergia entre pérdida de hábitat y caza como amenazas críticas.

Otros estudios incluyen:

- Oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*): patrones de actividad en paisajes ganaderos del Chaco seco (Martínez et al., 2024).
- Uso de reservorios artificiales por mamíferos medianos y grandes (Weiler et al., 2020).
- Diversidad registrada con cámaras trampa en el Chaco Húmedo (Caballero-Gini et al., 2020).
- Murciélagos en el Parque Nacional Ybycuí: alta riqueza y diversidad trófica (Gamarra de Fox et al., 2019).

2.8.3.4. Peces

La ictiología paraguaya ha avanzado con estudios sobre riqueza y estructura trófica. Ávila-Torres & Cubilla (2022) registraron 11 especies en lagunas de la Reserva Yacyretá, incluyendo ocho nuevos registros. Severo-Neto et al. (2023) clasificaron 83 especies en 17 grupos tróficos en arroyos kársticos, aportando información clave sobre organización funcional. Servín Ayala & Centurión Almirón (2023) estudiaron la diversidad íctica aguas abajo de Yacyretá. El Checklist de Koerber et al. (2017) documenta 307 especies de agua dulce, base para futuras investigaciones. Estudios recientes sobre redes tróficas (Severo-Neto et al., 2024) y diversidad en la cuenca del Jejuí (Zuercher et al., 2022) refuerzan la importancia de conservar hábitats frágiles como arroyos y humedales.

2.8.3.5. Plantas

Las investigaciones botánicas recientes en Paraguay se han centrado en diversidad, citología y conservación de especies endémicas. De Egea Ortiz et al. (2024) evaluaron cuatro especies vasculares endémicas (*Baccharis illinitoides*, *Casimirella guaranítica*, *Neltuma rojasiana* y *Piptadeniopsis lomentifera*), identificando amenazas como el cambio de uso del suelo y recomendando su categorización como “En Peligro” o “Vulnerables” según criterios UICN. Irala et al. (2023) estudiaron niveles de ploidía en Amaryllidaceae mediante citometría de flujo, hallando variaciones relevantes para recursos fitogenéticos. Peña Chocarro & De Egea (2018) publicaron un checklist de 374 taxa endémicos (52 familias, 162 géneros), base para estudios taxonómicos y conservación. Además, Benítez et al. (2022) registraron 139 especies de angiospermas en pastizales temporales del Parque San Rafael.

La revista *Rojasiana*, inactiva desde 2022, difundió anteriormente trabajos como el compendio de plantas acuáticas y palustres y estudios sobre *Passiflora* (22 especies documentadas).

En el Chaco, Duarte Acosta et al. (2018) evidenciaron degradación en poblaciones de *Gonopterodendron sarmientoi* por extracción selectiva, mientras Quevedo Fernández et al. (2021) analizaron bosques dominados

por *Schinopsis balansae*, y registraron 54 especies y alta biomasa, lo que resalta su valor ecológico y económico. Mereles et al. (2020) describieron la estructura florística del bosque mesoxerofítico, destacando asociaciones edafobotánicas y su papel como formación de transición, con implicancias para la conservación.



2.9. Biodiversidad en entornos urbanos

En todo el mundo, la urbanización constituye un proceso continuo que presenta variaciones regionales y nacionales. Este fenómeno implica la expansión y el cambio de uso del suelo natural o rural hacia usos urbanos, transformando el entorno en un espacio construido por el ser humano. La urbanización se reconoce como una de las principales presiones actuales sobre la biodiversidad. Cuando un área natural se urbaniza, el ambiente original es reemplazado por edificaciones e infraestructura, lo que modifica de manera profunda las condiciones físicas, biológicas y químicas del lugar.

El establecimiento y crecimiento de centros urbanos genera impactos ambientales significativos, tanto en el sitio donde se desarrollan como en áreas circundantes e incluso más alejadas. Las ciudades poseen una huella ecológica que con frecuencia excede sus límites territoriales. La concentración poblacional ejerce una fuerte presión sobre los bienes y servicios que proveen los ecosistemas de los cuales depende, aunque una planificación adecuada puede optimizar su uso. El cambio de uso del suelo asociado al desarrollo urbano compromete numerosos servicios ecosistémicos, incluida la biodiversidad. Además, la contaminación del aire, el agua y el suelo, derivada del tráfico, las industrias y los residuos domésticos, altera las

condiciones de los ecosistemas urbanos. Las especies sensibles a contaminantes o al ruido tienden a desaparecer, favoreciendo la proliferación de especies generalistas. La pérdida de cobertura vegetal reduce la capacidad de las ciudades para regular la temperatura, purificar el aire, controlar inundaciones y mantener procesos como la polinización, afectando tanto el bienestar humano como la fauna urbana. En este contexto, conservar la mayor representatividad posible de la riqueza biológica y los servicios ecosistémicos asociados constituye un desafío fundamental para las ciudades que aspiran a un desarrollo urbano sostenible (Pisanty et al. 2009).

Cada ciudad posee su propia biodiversidad urbana y periurbana, la cual varía según la ecorregión en la que se ubique. En Paraguay, los estudios se concentran principalmente en Asunción y el Gran Asunción. A través del proyecto “Asunción, Ciudad Verde de las Américas: Vías a la Sustentabilidad”, se realizó un relevamiento de las áreas verdes del Área Metropolitana de Asunción (AMA), con el objetivo de consolidar y ampliar los espacios verdes existentes o a crear en el ámbito urbano. Este trabajo focalizó la atención en tres áreas naturales urbanas: la Reserva Ecológica Banco San Miguel y Bahía de Asunción, el Parque Guasu Metropolitano y

el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción. En relación con la flora del AMA, cabe destacar la existencia de la Guía de Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción, que propone diferentes etapas para la arborización urbana e incluye 30 fichas de especies nativas recomendadas, además de información sobre las características naturales del área, la importancia y beneficios de las áreas verdes urbanas, y los elementos clave para proyectos de arborización y paisajismo.

Si bien se registran avances, existe una oportunidad para ampliar los estudios orientados a caracterizar la presencia y respuesta de las especies en áreas verdes urbanas. El conocimiento sobre aves, peces, mamíferos, reptiles y anfibios en estos contextos aún debe desarrollarse para servir como base en la protección ambiental y la conservación de la biodiversidad.

Según Del Castillo (2014), en el Área Metropolitana de Asunción se registraban 355 especies de aves, concentrándose la mayor diversidad en la Reserva Ecológica Banco San Miguel y Bahía de Asunción (aproximadamente 290 especies), seguida por el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción (160 especies). Por su parte, un estudio citado en el *Atlas del Área Metropolitana de Asunción* reportó 166 especies en total, con la mayor riqueza en el Parque Guasu Metropolitano (PGM). Asimismo, de las 30 especies migratorias

identificadas, la mayoría se observó en la Reserva Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

En Asunción, los loros son particularmente abundantes, con nueve especies registradas. También se han reportado psitácidos que aparentemente escaparon del cautiverio, como guacamayos rojos y azul-amarillos. Entre las aves nocturnas destacan las lechuzas y el kavure’i, entre otras (Del Castillo 2014).

Diversos estudios recientes evidencian cómo la expansión urbana en Paraguay ha transformado los hábitats naturales, favoreciendo la presencia y adaptación de especies silvestres en entornos urbanizados. Aunque la información disponible sigue siendo limitada y poco representativa, se pueden mencionar investigaciones relevantes:

- Herpetofauna en las inmediaciones del arroyo Itay (Motte et al., 2019).
- Anfibios en la Bahía de Asunción (Caballero Gini et al., 2011).
- Aves en el Campus Universitario de la UNA, San Lorenzo (Ortiz, Núñez & Amarilla, 2016; Cardozo, Álvarez & Amarilla, 2017).
- Estructura de comunidades de aves en cuatro áreas verdes de Asunción (Martin-Etchegaray, Esquivel & Weiler, 2018).
- Avifauna periurbana en el humedal de Benjamín Aceval Petters, 2018).

- Especies exóticas en contextos urbanos (Paz González et al., 2024).

Un estudio sobre aves migratorias neárticas en la Bahía de Asunción señala que la conversión de más del 50% de su hábitat de descanso, mediante dragado y construcción de infraestructura, los registros se redujeron a una cuarta parte de *Calidris subruficollis* durante su migración.

En cuanto a mamíferos, (Torres et al., 2023) documentaron el primer registro del murciélago *Pygoderma bilabiatum* en un área urbana del departamento Central, destacando su capacidad para habitar espacios alterados. De manera similar, Duffy et al.

(2022) analizaron el uso del espacio por monos carayá (*Alouatta caraya*) en ambientes urbanos, demostrando su flexibilidad ecológica ante la transformación del paisaje. Alesci et al. (2022) complementaron estos hallazgos explorando las actitudes humanas hacia los primates urbanos, subrayando la importancia de comprender las interacciones entre fauna silvestre y poblaciones humanas en el contexto del crecimiento urbano paraguayo.

A continuación, se presenta la Tabla 7 con una síntesis de los estudios sobre riqueza de especies en áreas urbanas.



Tabla 7. Trabajos realizados sobre riqueza de especies en el área urbana y las amenazas actuales para cada grupo taxonómico.

Grupos taxonómicos	Riqueza (número de especies)	Migratorias	Exóticas registradas	Amenazas
Invertebrados	93	-	-	Plantas no nativas, contaminación del aire, pesticidas para el control de mosquitos (Bolívar del MNHNP en com. pers.)
Anfibios	36	-	-	-
Reptiles	48	-	Salamanquesa o gecko (<i>Hemidactylus mabouia</i>)	-
Aves	361	33 especies migratorias neárticas, 69 especies migratorias australes	-	Colisiones de aves con edificios (Wilfrido Sosa del MNHNP en com. pers.)
Mamíferos	39	-	Anguja o ratón casero o anguja guasu (<i>Mus musculus</i>) Rata noruega o de alcantarilla (<i>Rattus norvegicus</i>) Anguja guasu o rata negra (<i>Rattus rattus</i>)	-
Peces	39	-	-	Contaminación por residuos domiciliarios e industriales (Héctor Vera del MNHNP en com. pers.)

Fuente: AMA MADES/Municipalidad de Asunción/PNUD/FMAM 2021, SEAM, 2016

Con la expansión urbana, también aumenta la presencia de fauna en las ciudades, especialmente en áreas de nuevos loteamientos asociados a la transformación del hábitat. Esto se refleja en el incremento de denuncias por avistamientos y solicitudes de rescate de fauna silvestre (Carlos Monges, DGPCB, com. pers.). Las migraciones de aves contribuyen igualmente a estos reportes. En este contexto, la educación ambiental orientada a la conciencia y la coexistencia se vuelve indispensable.

Se recomienda priorizar los estudios en escala espacial y temporal sobre la riqueza de especies y sus interacciones con ecosistemas modificados en distintos puntos del país. Esto permitirá contar con diagnósticos más precisos y formular estrategias efectivas para su conservación. Si bien la legislación nacional protege a todas las especies silvestres, resulta oportuno avanzar en una reglamentación específica que facilite

la coexistencia de animales domésticos, especialmente gatos y perros, depredadores naturales de fauna silvestre, con la conservación urbana. Asimismo, la protección de los hábitats naturales remanentes es esencial para garantizar la permanencia de ciertas especies en entornos urbanos, complementada con acciones de restauración y mejora de hábitats degradados, como el incremento del arbolado en espacios públicos.

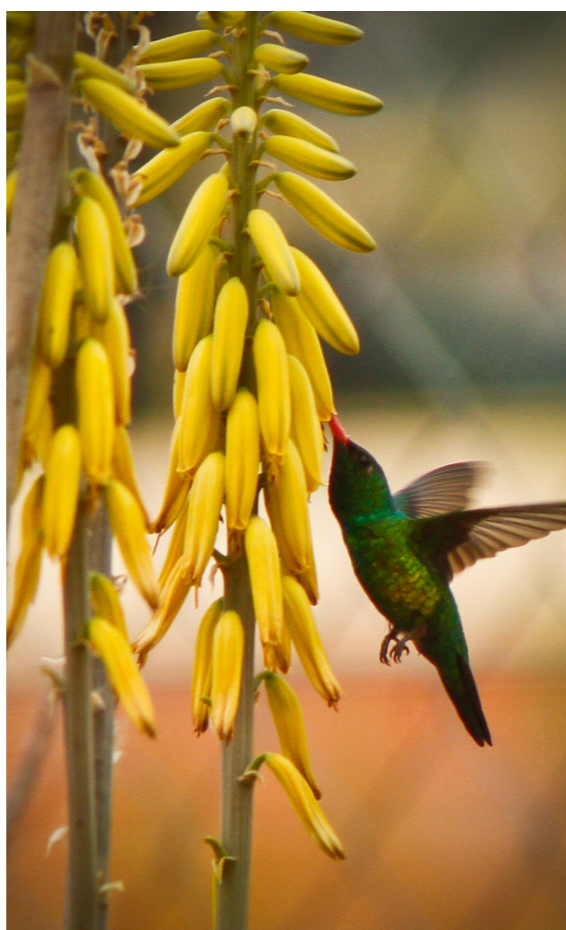
2.10. Presiones y amenazas sobre la biodiversidad

Según el Global Biodiversity Outlook (CBD 2020), más del 75% de los ecosistemas terrestres han sido significativamente alterados por actividades humanas, y la tasa de pérdida de especies es entre 100 y 1.000 veces superior a la tasa natural, lo que coloca al planeta en la sexta gran extinción masiva.

Estas tendencias globales se ven agravadas por el comercio internacional de especies, la propagación de especies exóticas invasoras y el incremento de incendios forestales en regiones críticas, fenómenos que interactúan con el cambio climático y amplifican sus efectos (IPBES 2023).

La transformación del paisaje ha fragmentado hábitats y reducido la conectividad ecológica, afectando especies endémicas y servicios ecosistémicos esenciales. Además, la introducción de especies invasoras en áreas como el Pantanal y el Gran Chaco ha generado impactos ecológicos y económicos significativos, alterando cadenas tróficas y afectando actividades productivas (UNESCO 2023).

A ello se suma el tráfico ilegal de fauna silvestre, que opera mediante redes transnacionales y afecta especies emblemáticas como el jagueté (*Panthera onca*), guacamayos y tortugas, contribuyendo a la disminución de poblaciones y aumentando el riesgo de enfermedades zoonóticas (Wildlife Conservation Society WCS - 2024).



2.10.1. Cambio de uso del suelo

Por años, Paraguay careció de un monitoreo oficial del cambio de uso del suelo, tarea que recaía en organizaciones civiles.

El seguimiento del cambio de uso del suelo es un componente clave para la planificación territorial, la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales. Contar con información oficial, sistemática y comparable en el tiempo permite identificar dinámicas de transformación del territorio y fortalecer las acciones de prevención, control y restauración.

Con la Ley 6256/18 se creó el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, inicialmente bajo el MADES y el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y desde la Ley 6676/20 la función quedó exclusivamente en INFONA. Este organismo publicó dos reportes: 2017-2020 y 2020-2022.

De acuerdo con el monitoreo realizado por el INFONA, la superficie total de cobertura forestal al final del año 2022 fue de 17.727.756,6 hectáreas, lo que corresponde al 44,3% de la superficie del territorio nacional. Los bosques nativos representan el 36,6% de la superficie nacional, los palmares el 7,2% y las plantaciones forestales el 0,5% del territorio nacional (INFONA 2023).

El 17,2% de la cobertura forestal se encuentra en la región Oriental, y

el 82,8% en la región Occidental. Del total de cobertura forestal, el 82,6% corresponde a bosques nativos, 16,2% a palmares, y 1,2% a plantaciones forestales (INFONA 2023).

La superficie de bosques nativos se encuentra en un 18,4% en la región Oriental, y el 81,6% en la región Occidental. Así también, la región Occidental alberga la mayor parte de la superficie de palmares, con el 94,7%. Al contrario, el 99,2% de las plantaciones forestales se encuentra en la región Oriental (INFONA 2023).

En la Región Oriental, se estimó que casi el 80% del cambio de uso de la tierra registrado entre los años 2020 y 2022, está asociada a cambios de uso de hasta 20 hectáreas (INFONA 2023).

Según el análisis de la distribución de la cobertura forestal por estratos forestales al año 2022, el estrato denominado Bosque Seco Chaqueño (BSCh) representa el 56,3% de la cobertura forestal del país, y el 65% del total de bosques nativos. Y, por otra parte, este estrato alberga casi el 77% de los cambios de uso de bosque nativo a nivel nacional en el periodo de monitoreo, continuando la tendencia de periodos anteriores (INFONA 2023)

2.10.2. Fragmentación y pérdida de hábitat: falta de conectividad del paisaje

Estudios recientes (de la Sancha et al. 2021; Mereles et al. 2020) demuestran que las áreas protegidas solo cumplen su función cuando están conectadas en un mosaico funcional, lo que resalta la necesidad de corredores biológicos y matrices paisajísticas para sostener poblaciones y procesos ecológicos. Mereles et al. (2023), por ejemplo, analizaron la conectividad en la región del río Pilcomayo y propusieron 14 corredores biológicos para unir zonas núcleo de alta biodiversidad, priorizando rutas de bajo costo para fauna mayor.

La pérdida de cobertura forestal y la fragmentación afectan gravemente la conectividad. En el Gran Chaco Paraguayo, un análisis de 34 años (1987-2020) reportó la pérdida de 64.700 Km² de bosque, aumento del número de fragmentos y reducción del tamaño medio de parches de 14 Km² a 5 Km², evidenciando una erosión crítica del paisaje (Da Ponte et al. 2022). En el Bosque Atlántico, estudios basados en teoría de grafos muestran que muchos remanentes están fuera del rango de dispersión de especies sensibles, comprometiendo la conectividad estructural y demandando nuevas prioridades de restauración (de la Sancha et al. 2021). Incluso en paisajes fragmentados, remanentes de hábitat mantienen valor ecológico: Gorresen y Willig (2004) hallaron mayor riqueza

de murciélagos en áreas con fragmentación moderada que en bosques continuos o totalmente transformados por cambio de uso del suelo.

La pérdida de conectividad también afecta ecosistemas acuáticos. Las represas de Itaipú y Yacyretá se vinculan con cambios en la conectividad longitudinal y horizontal de los ríos, transformando tramos lóticos en ambientes lénticos y alterando hábitats críticos para peces migratorios. A ello se suman la canalización de humedales para cultivos de arroz y soja, la construcción de rutas y costaneras, procesos que pueden incidir en la estructura natural del paisaje (Barletta et al. 2010).



2.10.3. Incendios forestales

Los incendios forestales en Paraguay generan impactos significativos que van más allá de la pérdida inmediata de vegetación: destruyen hábitats críticos, desplazan o eliminan especies vulnerables y liberan grandes cantidades de carbono, agravando el cambio climático. Además, comprometen la regulación hídrica, deterioran la calidad del aire y afectan la salud humana y los medios de vida de comunidades indígenas y rurales que dependen del bosque. Constituyen, por tanto, una causa importante de degradación forestal y emisiones de gases de efecto invernadero en el país.

La variación en los patrones de precipitación, sumada a la degradación de ecosistemas, incrementa la frecuencia y severidad de los incendios. Proyecciones climáticas para los próximos 50-80 años estiman un aumento del riesgo de incendios entre 20% y 50%, con mayor incidencia en zonas subtropicales y tropicales (MADES 2022).

En el plano normativo, Paraguay cuenta con la Ley N.º 4014/2010 sobre prevención y control de incendios, que asigna competencias a los municipios; la Ley N.º 6818/2021 de Manejo Integral del Fuego, que establece al INFONA como autoridad nacional para regular el uso del fuego, permisos y quemados prescritos; y la Ley N.º 6779/2021, que tipifica como delito la producción de incendios que afecten el medio ambiente, imponiendo sanciones penales y multas.

El monitoreo de incendios realizado por INFONA muestra una alta variabilidad en los “fuegos activos” entre 2019 y 2023.

En el año 2019 se registraron 7.950 fuegos activos, siendo agosto el mes con mayor cuantificación con 1.421 registros. Durante el 2020 se registraron 10.620 fuegos activos, siendo septiembre el mes con mayor cuantificación con 1.421 registros.

En el 2021, se registraron 7.427 fuegos activos, siendo agosto el mes con mayor cuantificación con 1.082 registros, y en el 2022, se registraron 6.390 fuegos activos, siendo enero el mes con mayor cuantificación con 931 registros.

Para el 2023, se registraron 11.088 fuegos activos, siendo agosto el mes con mayor cuantificación con 1.950 registros.

El año 2020 fue el más crítico, con 3,49 millones de hectáreas quemadas, la mayor superficie registrada en el periodo reciente (INFONA 2024). Entre 1999 y 2024, el fuego afectó al menos 31,7% del territorio nacional, principalmente en el Chaco y el Bosque Atlántico (WWF Paraguay 2024).

Las condiciones climáticas extremas, la baja humedad y las prácticas tradicionales de quema para limpieza de campos agravan el problema, especialmente en el Chaco Paraguayo, donde los incendios dificultan el control favorecidos por el viento norte. Estudios recientes caracterizan los regímenes de fuego en el

Gran Chaco en cuatro clases (Alta, Moderadamente Alta, Moderadamente Baja y Baja), predominando las categorías Baja y Moderadamente Alta en el Chaco Seco, aunque con severidad relevante (Vidal-Riveros et al. 2024). Además, investigaciones sobre la química del suelo en el Chaco Húmedo revelan que los incendios alteran la disponibilidad de nutrientes y afectan la recuperación de

2.10.4. Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel global. Estas especies, introducidas de manera intencional o accidental, alteran los ecosistemas al competir por recursos, desplazar especies nativas y modificar procesos ecológicos esenciales.

En ambientes acuáticos, peces como la tilapia (*Oreochromis spp.*) y la carpa (*Cyprinus carpio*) presentan altas tasas de reproducción y capacidad de adaptación, lo que genera una presión significativa sobre especies nativas y afecta la estructura trófica de los ríos y humedales. En ecosistemas terrestres, el búfalo (*Bubalus bubalis*) y el chancho alzado (*Sus scrofa*) degradan hábitats naturales, compactan suelos y alteran la dinámica de la vegetación (WWF Paraguay 2022; ABC Color 2015).

Con el objetivo de enfrentar esta problemática, Paraguay actualizó recientemente el listado oficial

la vegetación incluso dos años después del evento (Candia-Díaz et al. 2025).

Estos datos indican que los incendios forestales son una amenaza recurrente y de gran magnitud para los ecosistemas paraguayos, lo que exige fortalecer la prevención, el monitoreo y la restauración posterior al incendio.

de EEI mediante la Resolución N.º 524/2025, que incluye 65 especies de fauna y flora detectadas en estado silvestre y prohíbe su comercialización sin autorización del MADES (MADES 2025b). Esta normativa se alinea con compromisos internacionales del Convenio sobre Diversidad Biológica, que identifica a las EEI como uno de los cinco impulsores principales de la pérdida de biodiversidad (IPBES 2023).

En 2024, el MADES implementó medidas específicas:

- Resolución N.º 113/2024: programas de caza de control para *Sus scrofa* (cerdo feral).
- Resolución N.º 224/2024: términos de referencia para proyectos de acuicultura, limitando la cría de especies exóticas invasoras cerca de cursos de agua naturales.

Para reforzar el control, el MADES firmó convenios con la Dirección Nacional de Aduanas (DNA) y el Servicio Nacional de Calidad

y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), incorporando herramientas electrónicas para la gestión de permisos y la detección de especímenes en puntos de ingreso al país.

Las especies exóticas invasoras generan múltiples impactos negativos sobre la biodiversidad y los ecosistemas. Entre los más relevantes se encuentran:

1. Competencia y desplazamiento de especies nativas:

Las EEI compiten por recursos como alimento, agua y hábitat, lo que puede provocar el desplazamiento o incluso la extinción de especies locales. Un ejemplo crítico es el ciervo axis, altamente agresivo, que ataca a competidores y consume brotes tiernos, impidiendo la regeneración de la flora nativa y alterando la estructura del bosque (Isabel Gamarra de Fox, MNHNP, com. pers.).

2. Alteración de procesos ecológicos:

Estas especies modifican la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas: alteran ciclos de nutrientes, cambian la frecuencia e intensidad de disturbios como incendios, degradan la calidad del suelo y el agua. Por ejemplo, el búfalo europeo deja huellas profundas en humedales del Chaco Húmedo, creando canales y compactando el suelo, lo que afecta la dinámica hidrológica y la vegetación (Isabel Gamarra de

Fox, MNHNP, com. pers.).

3. Impactos en la fauna nativa:

Estudios como el de Cacciali & Maneyro (2024) analizan si el gecko exótico *Hemidactylus mabouia* desplaza al nativo *Notomabuya frenata* en entornos antropizados. Aunque comparten dieta insectívora, el gecko ocupa superficies artificiales (paredes, vidrio, metal), mientras que la especie nativa se restringe a vegetación natural. Esto indica que la pérdida de microhábitat por alteración humana es más determinante que la competencia directa.

4. Riesgos en ecosistemas acuáticos:

Las comunidades de peces son altamente vulnerables. Especies como tilapia, bagre africano y carpas alteran la estructura trófica y desplazan especies nativas. Además, la introducción no controlada de peces nativos fuera de su rango natural y la producción de híbridos en acuicultura representan amenazas emergentes: la fuga de híbridos podría comprometer el acervo genético y desencadenar procesos invasivos (Héctor Vera, MNHNP, com. pers.).

Las introducciones ilegales de especies continúan siendo una problemática relevante. En el caso de la flora, los viveros, así como las áreas urbanas y rurales, constituyen los principales puntos de ingreso y establecimiento de especies exóticas. Con frecuencia, las semillas y los

especímenes vegetales ingresan de manera clandestina, sin la debida documentación ni controles sanitarios, a través de las fronteras aéreas y terrestres (Ismael Arias, DVS, com. pers.)

Si bien la comercialización de estas especies se encuentra prohibida, se prevén excepciones en los casos en que existan mecanismos de manejo y control. Entre ellas se incluyen especies bajo contención que se comercializan a escala industrial,

2.10.5. Cacería y tráfico ilegal

La caza ilegal y el tráfico de especies silvestres son amenazas graves para la biodiversidad en Paraguay. Estas actividades implican la extracción y comercialización de fauna y flora sin regulación, reduciendo poblaciones y desestabilizando ecosistemas. Una faceta crítica es la venta de animales como mascotas en mercados informales, donde se comercializan aves, reptiles, anfibios y mamíferos en violación de leyes nacionales e internacionales.

El tráfico ilegal de fauna silvestre constituye el cuarto delito ambiental más lucrativo a nivel mundial, después del tráfico de drogas, armas y personas, y Paraguay también enfrenta esta problemática (WCS Paraguay 2024). En el país, se estima que al menos 40 especies son víctimas de esta actividad ilícita, incluyendo el jagueté (*Panthera onca*), guacamayos, loros, tortugas y reptiles.

No solo se comercializan animales vivos, sino también partes como

como el eucalipto y determinadas especies ornamentales (p. ej., rosas). En fauna, especies con potencial invasor incluyen llamas domesticadas, ciervos y reptiles en criaderos (Iván Marecos DVS com. pers.). El desafío radica en fortalecer la fiscalización, promover la prevención y aplicar estrategias de erradicación para especies prioritarias, evitando impactos irreversibles en ecosistemas terrestres y acuáticos.

pieles, colmillos y huevos, lo que incrementa el riesgo de extinción y la transmisión de enfermedades zoonóticas (La Nación 2024; Itaipu Binacional 2025).

Los tipos de caza reconocidos son: científica, deportiva, de subsistencia y de control. Aunque la caza de subsistencia y deportiva está regulada, la caza furtiva alimenta el tráfico de pieles y carne.

Entre las especies más afectadas se encuentran:

- **Reptiles:** teju guazú negro (*Salvator merianae*) y rojo (*S. rufescens*), cazados por su piel.
- **Aves:** loros para el mercado ilegal de mascotas.
- **Mamíferos:** chanchos silvestres, armadillos, agutíes y venados, que representan gran parte del consumo proteínico en comunidades rurales; además, monos como mascotas.

Los macromamíferos y mamíferos medianos son los más vulnerables

por su tamaño y visibilidad.

Para enfrentar esta amenaza, Paraguay implementa la Estrategia Nacional de Combate al Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre 2023-2033, liderada por el MADES en alianza con WCS y otras instituciones públicas y privadas. Esta estrategia incluye:

- Plan de Acción 2023-2033, con ejes en prevención, control, sanción y cooperación transnacional.
- Capacitación interinstitucional para autoridades del Ministerio Público, Policía Nacional, Fuerzas Armadas, Servicio Nacional Calidad y Salud Animal (SENACSA) y Aduanas, enfocada en identificación de especies, procedimientos de decomiso y aplicación de

2.10.6. Conflictos humano-fauna

En Paraguay, los conflictos entre humanos y fauna se concentran en especies depredadoras como el jagueté (*Panthera onca*), que en el Chaco ataca ganado y genera represalias de productores.

Las densidades estimadas oscilan entre 0,44 y 1,6 individuos/100 Km², siendo menores en áreas deforestadas (Thompson et al. 2022). La pérdida de hábitat y la caza excesiva han reducido las áreas núcleo del jaguar en el Gran Chaco en un 33% (82.400 Km²) entre 1985 y 2013, mientras que el 58% del rango actual son sumideros con alto riesgo de caza (Romero-Muñoz et al. 2019). Gran parte de esta pérdida ocurrió fuera de áreas protegidas, lo que evidencia la necesidad

de leyes (MADES 2024).

- Guía para la Identificación de Especies de Fauna Nativa más Traficadas, que contiene fichas con nombres científicos, estado de conservación y partes más traficadas, diseñada para puntos de control terrestre, fluvial y aéreo (WCS Paraguay 2024).

En 2024, se aprobó la Resolución MADES N° 38/2024, que regula la cacería deportiva. A fin de fortalecer la implementación, se prioriza profundizar la coordinación entre municipalidades, MADES, INFONA y el Ministerio Público, así como reforzar los mecanismos sancionatorios para una cobertura más integral de la fauna silvestre.

de estrategias transfronterizas y corredores biológicos.

En el plano legal, la Ley N° 5302/2014 declara al jaguar especie en peligro y obliga al MADES a formular planes de manejo y protocolos frente a conflictos con el ganado. Se han impulsado acciones de sensibilización, como la Ley N° 7145/2023, que establece el “Día Nacional del Jagueté”, y se tramita su declaración como mamífero nacional. Sin embargo, persisten desafíos: fortalecer la educación ambiental y la coordinación con productores para reducir represalias y pérdidas económicas, integrando conservación con manejo productivo.

2.10.7. Infraestructura vial

La construcción de rutas y carreteras representa una amenaza significativa para la fauna silvestre, debido a la fragmentación del hábitat y la pérdida de conectividad, la reducción del intercambio genético, el aumento del riesgo de extinciones locales, la mortalidad por atropellamientos y la apertura de accesos que puede facilitar la caza y el tráfico ilegal.

En el Chaco, vías como la Ruta PY09 (Transchaco) y la Ruta Bioceánica registraron numerosos atropellamientos. Un estudio en el tramo Remanso-Pozo Colorado reportó 62 especies afectadas (PINV15-802, UNA-MNHNP-CONACYT).

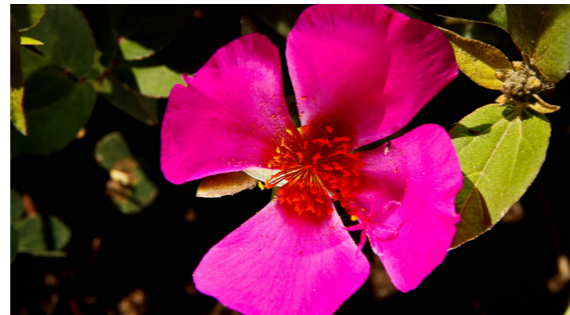
2.10.8. Contaminación, degradación y otros factores

La contaminación afecta la biodiversidad de forma profunda y sistémica. La liberación directa y sin regulación de: contaminantes químicos, metales pesados, pesticidas, fertilizantes, plásticos y vertidos industriales o domésticos, provoca toxicidad en organismos, altera procesos reproductivos y acumula tóxicos en la cadena trófica.

En áreas urbanas como el Área Metropolitana de Asunción, la falta de saneamiento y gestión de residuos agrava la contaminación de ríos y humedales, afectando aves acuáticas y peces.

En sistemas acuáticos, el exceso de nutrientes genera eutrofización e

Otro análisis en la ruta III registró 109 individuos de 34 especies en 120 Km, con reptiles (38%) y mamíferos (47%) como los más afectados (Ortega & Weiler 2022). Factores como vegetación densa y proximidad a cursos de agua aumentan la vulnerabilidad (Cartes et al. 2024). Las recomendaciones incluyen pasos de fauna, señalización y reducción de velocidad en tramos críticos.



hipoxia, colapsando comunidades biológicas y alterando la estructura ecosistémica.

Finalmente, la interacción entre fauna silvestre y patógenos es un riesgo emergente. La pérdida de hábitat y la antropización facilitan la transmisión de microorganismos hacia humanos.

Un ejemplo reciente es la gripe aviaria, que afectó aves silvestres en Latinoamérica en 2025. En Paraguay, el MNHNP y SENACSA desarrollan un proyecto de monitoreo mediante especies centinelas para prevenir brotes zoonóticos (Wilfrido Sosa, com. pers.).

2.11. Impactos del cambio climático y desertificación en Paraguay

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (IPCC 2022), los distintos componentes del cambio climático afectan todos los niveles de la biodiversidad, desde individuos hasta biomas, y podrían convertirse en la principal amenaza global, incluso superando la destrucción de hábitats. Entre los impactos más relevantes se incluyen la reducción de la diversidad genética, alteraciones en el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas, desplazamientos poblacionales y cambios en la distribución de especies.

El cambio climático también modifica los patrones fenológicos de las plantas, lo que repercute en el comportamiento de la fauna y en las interacciones entre especies. Estos efectos son variables: algunos organismos pueden adaptarse o beneficiarse, mientras que otros se ven gravemente afectados, especialmente aquellos con distribución restringida y poblaciones amenazadas o en peligro de extinción (MADES/PNUD 2022).

De acuerdo con los informes especiales del Sexto Ciclo de Evaluación del IPCC, América Latina y el Caribe se perfilan como una de las regiones más vulnerables a los impactos del cambio climático. En Paraguay, los efectos de eventos extremos,

como olas de calor, inundaciones, sequías y el incremento de incendios forestales, son cada vez más frecuentes e intensos. En los últimos 70 años, la precipitación anual promedio aumentó en 200 mm, intensificando el ciclo hidrológico (Grassi 2020). Esto se traduce en lluvias más intensas, inundaciones asociadas y sequías prolongadas (Grassi 2020; Breuer et al. 2017).

El Sexto Informe de Evaluación (AR6) del IPCC señala una alta confiabilidad en el aumento de la temperatura media en la región, en un rango superior al promedio global, lo que podría provocar cambios significativos en los patrones de precipitación.

Las acciones de adaptación y mitigación en Paraguay son lideradas por la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC), como instancia ejecutiva de la Política Nacional de Cambio Climático, y por la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), órgano interinstitucional de carácter deliberativo y consultivo que articula la implementación de dicha política.

2.11.1. Adaptación y Soluciones Basadas en la Naturaleza

La adaptación se presenta como una acción indispensable para enfrentar las consecuencias del cambio climático. En los sistemas humanos, se define como el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, con el fin de reducir daños o aprovechar oportunidades.

En los sistemas naturales, la adaptación implica el ajuste al clima real y sus impactos, aunque la intervención humana puede facilitar la adaptación al clima proyectado (MADES/PNUD 2022).

Las Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) son acciones orientadas a proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, abordando desafíos sociales de forma eficaz y adaptativa. Estas soluciones generan beneficios simultáneos para las comunidades humanas y para la biodiversidad, utilizando procesos ecológicos, infraestructura verde y servicios ecosistémicos para reforzar la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades.

Los ecosistemas que conservan sus funciones son esenciales para la adaptación, debido a los servicios que proveen. En este sentido, el sector prioritario "Ecosistemas y Biodiversidad" de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas 3.0 incorporó como objetivo

aumentar la resiliencia climática en aquellos ecosistemas donde se desarrollan prácticas socioeconómicas y culturales, mediante el uso de SbN. Dado que el diseño e implementación de estas soluciones requiere una escala de paisaje, es fundamental la participación de todos los actores (MADES/PNUD 2022).

Las SbN incluyen diversas medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, contribuyendo a conservar el ambiente, crear hábitats para especies en peligro y reducir emisiones de carbono.

Entre estas medidas se encuentra la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), definida como "el uso de la biodiversidad y de los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia global de adaptación para ayudar a las personas a enfrentar los efectos del cambio climático" (CDB 2009).

Ejemplos de acciones AbE incluyen:

- Sistemas silvopastoriles
- Aprovechamiento de energía solar en sustitución de bombas o generadores fósiles
- Agricultura orgánica
- Siembra y cosecha de agua
- Uso eficiente de leña en fogones ecológicos
- Apicultura

2.11.2. Compromisos Climáticos: Contribuciones Nacionalmente Determinadas

Con la suscripción del Acuerdo de París mediante la Ley N.º5681/16, Paraguay asumió el compromiso de contribuir a la estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, evitando que el aumento de la temperatura global supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales.

En este marco, el país presentó sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) ante la Convención, comprometiéndose a reducir en 20 % las emisiones proyectadas de gases de efecto invernadero al año 2030.

La metodología para cumplir estos compromisos se sustenta en instrumentos nacionales como el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2030, la Política Nacional de Cambio Climático, la Estrategia de Mitigación del Plan Nacional de Cambio Climático, las Comunicaciones Nacionales, así como estadísticas oficiales del Banco Central del Paraguay y el Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay.

El país mantiene el derecho de revisar, actualizar o ajustar sus

contribuciones y compromisos cada cinco años, conforme a las actualizaciones de las Comunicaciones Nacionales.

Actualmente, se presentaron la Tercera Contribución Nacionalmente Determinada (NDC 3.0) y la Segunda Comunicación de Adaptación, incorporan medidas para adaptación y mitigación, incluyendo el sector Ecosistemas y Biodiversidad, con dos objetivos y 15 líneas de acción:

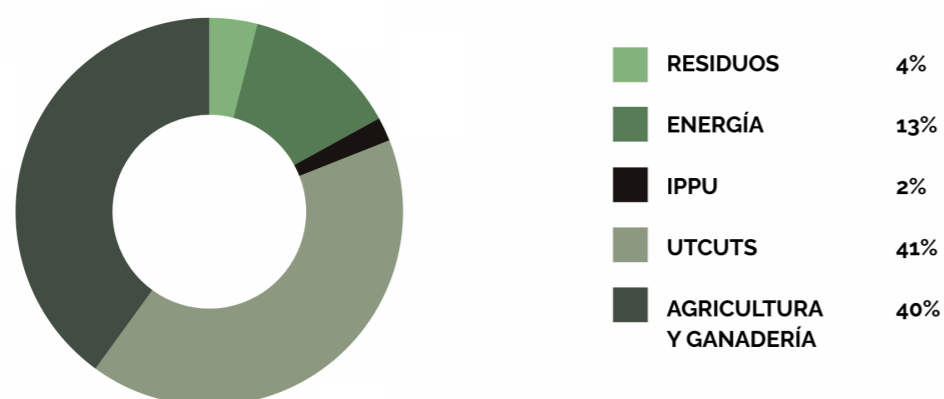
- **Objetivo 10:** Aumentar la resiliencia climática de los ecosistemas mediante SbN, restauración forestal, monitoreo participativo, incentivos para prácticas sostenibles y fortalecimiento de capacidades locales.
- **Objetivo 11:** Fortalecer el SINASIP frente al cambio climático, garantizando representatividad ecológica, conectividad y conservación de especies amenazadas, mediante planes in situ/ex situ, producción sostenible y articulación con comunidades.



2.11.3. Mitigación

La mitigación del cambio climático implica reducir las fuentes de emisiones y potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI). En Paraguay, el sector uso de la tierra y cambio de uso de la tierra (UTCUTS) representa el 41 % de las emisiones (Figura 3), y constituye uno de los principales factores asociados a la pérdida de hábitat. Sin embargo, las tierras forestales actúan como sumideros, contribuyendo con -28,93 % al balance nacional (MADES-DNCC 2023).

Figura 3. Balance de Gases de Efecto Invernadero por sector en % para el año 2019 en Paraguay. Gráfico de MADES-DNCC. 2023.



Entre las medidas más relevantes:

- **Ley de Deforestación Cero (Ley N.º6676/2004)**, extendida hasta 2030, para evitar la conversión de bosques en la Región Oriental.
- **Certificación de bosques por servicios ambientales y dinamización del mercado**, con meta de aumentar en 60 % la superficie certificada al 2030, beneficiando comunidades indígenas y campesinas. La medida se orienta a la dinamización del mercado, como incentivo a los servicios ambientales brindados por los remanentes boscosos nativos o plantaciones forestales.

Asimismo, busca valorizar los servicios ambientales y reducir emisiones derivadas de la conversión de bosques a otros usos mediante la certificación, e incluye como potenciales beneficiarios a comunidades vulnerables (poblaciones indígenas y campesinas). De manera complementaria, promueve la conservación de la biodiversidad y la generación de beneficios económicos vinculados a la conservación de los recursos naturales (MADES-DNCC 2023).

Paraguay ha logrado reducir 23 millones de tCO₂ eq mediante acciones REDD+ (*Reducing emissions from deforestation and forest degradation*), reconocidas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Iniciativas como Paraguay + Verde, PROEZA, AbE Chaco y Paisajes Futuros impulsan reforestación, restauración, producción sostenible y resiliencia comunitaria. Además, el Centro de Investigación del Cambio Global (CICAG) promueve estudios interdisciplinarios sobre cambio climático y biodiversidad.

2.11.4. Publicaciones científicas sobre cambio climático

Diversos estudios han analizado los efectos del cambio climático en Paraguay y la biodiversidad en la región:

- **Ruiz-Díaz et al. (2024)**: Predictores bioclimáticos de la estructura, composición y fenología del bosque en el Chaco Seco Paraguayo, examina cómo variables como la temperatura influyen en la estructura y dinámica fenológica de los bosques chaqueños.
- **Caballero & Fernández (2023)**: Aproximaciones al cambio climático: tendencias históricas en Paraguay, presenta tendencias de temperatura y sus implicaciones para sistemas socio-ecológicos, incluyendo biodiversidad.
- **Caballero & Duarte (2023)**: Análisis de la variación de la TST y del IVN en el área metropolitana de Asunción, evidencia cómo la urbanización incrementa la temperatura superficial, reduce la cobertura vegetal y altera la dinámica ecológica.
- **Pastén et al. (2020)**: Variación climática en una zona ganadera y agrícola en transformación: Misiones, Paraguay, documenta la relación entre variabilidad climática, uso del suelo y biodiversidad.
- **Neves et al. (2025)**: El cambio climático amenaza a los anfibios y la representación de especies en áreas protegidas en humedales tropicales, proyecta que más del 80 % de las especies de anfibios del Pantanal (incluyendo Paraguay) perderían hábitat adecuado hacia finales del siglo XXI.
- **Cardozo & Machado (2024)**: Analizan cómo las comunidades de aves del bosque seco chaqueño responden a variables climáticas como temperatura, viento y humedad, destacando la importancia de corredores forestales para mantener conectividad y mitigar efectos microclimáticos.

2.11.5. Estrategia Nacional de Neutralidad de Degradación de la Tierra

El cambio climático intensifica procesos de desertificación, asociados a eventos extremos, aparición de plagas y degradación de tierras, lo que impacta en la biodiversidad, la seguridad alimentaria, hídrica y energética (IPCC 2019; FAO 2008; MADES 2018).

En 2024 se promulgó el Decreto N° 2990/2024, que creó la Comisión Nacional contra la Desertificación y actualizó la Estrategia Nacional de Neutralidad de Degradación de la Tierra (NDT). Estas acciones se implementan en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

La Neutralidad de la Degradación de las Tierras, busca mantener o aumentar la cantidad y calidad de recursos de la tierra para sostener funciones ecosistémicas. Esto es estratégico para la seguridad alimentaria, el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad en un país dependiente del sector agropecuario que es vulnerable a los efectos del cambio climático.

Avances y logros:

- Siembra directa (SSD): adoptada en 90-95 % de la superficie agrícola de la Región Oriental, reduce labranza, preserva la materia orgánica del suelo y contribuye al almacenamiento de carbono.
- Mesa Interinstitucional de Lucha contra la Desertificación y Sequía: presidida por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); esta mesa articula prácticas sostenibles con el sector productivo para revertir procesos de degradación de suelos.
- En el sector forestal, el Instituto Forestal Nacional (INFONA) identificó sitios piloto para restauración de tierras y suelos degradados; como una acción directa para evitar la degradación y la desertificación.
- Implementación de proyectos de gestión sostenible en ganadería y pasturas degradadas, como Carbono Rural Paraguay en el Chaco, el cual busca la restauración de suelos y ganadería rotativa en el Chaco, con captura de carbono en más de 250.000 ha.

2.12. Otras políticas nacionales y su vinculación con la ENPAB

La ENPAB 2025-2030 constituye el instrumento nacional para implementar el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal, por lo que su coherencia con las principales políticas y planes estratégicos del país es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos. A continuación, se presentan ejemplos de cómo la ENPAB se integra con otras políticas públicas:

2.12.1. Plan Estratégico Institucional 2024 - 2028 MADES

La ENPAB 2025-2030 constituye un marco sólido y actualizado para enfrentar los desafíos relacionados con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en Paraguay. Su transversalización en la planificación institucional del MADES, a través del Plan Estratégico Institucional 2024-2028 (PEI) del MADES, fortalece la coherencia de las políticas públicas, mejora la rendición de cuentas y asegura el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país en el marco del CDB y del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal.

Entre los aspectos más relevantes se destacan las coincidencias entre los indicadores del Plan Estratégico Institucional (PEI) y las metas de la ENPAB, especialmente en áreas como

restauración de ecosistemas, gestión de áreas protegidas y gobernanza ambiental. Asimismo, se identifica la necesidad de potenciar la integración de temáticas estratégicas dentro del PEI, tales como:

- Participación comunitaria e indígena
- Igualdad y equidad intergeneracional
- Saberes ancestrales y conocimientos tradicionales
- Diversidad genética y biotecnología
- Finanzas sostenibles
- Producción y consumo responsable
- Integración explícita de biodiversidad y cambio climático

Esta articulación permitirá consolidar una visión integral que vincule la gestión institucional con los objetivos nacionales y globales de sostenibilidad.

2.12.2. Política Ambiental Nacional

La Política Ambiental Nacional (PAN) establece los principios y lineamientos para la gestión ambiental en Paraguay, orientando la acción pública hacia la sostenibilidad y la protección de los recursos naturales. En este marco, la ENPAB 2025-2030 actúa como un instrumento operativo que traduce dichos lineamientos en metas concretas y medibles, asegurando su implementación efectiva.

La ENPAB refuerza los objetivos de la PAN al promover la conservación de ecosistemas, la integración de la biodiversidad en los diferentes sectores y la participación activa en la toma de decisiones.

Además, incorpora enfoques innovadores como la valorización de conocimientos tradicionales, contribuyendo a la equidad y la sostenibilidad. Para consolidar esta articulación, resulta prioritario fortalecer la conexión entre la PAN y la ENPAB en áreas estratégicas como:

- Gobernanza ambiental y participación comunitaria.
- Producción y consumo responsable.
- Adaptación al cambio climático.
- Finanzas sostenibles y mecanismos de incentivos.

Esta sinergia permitirá avanzar hacia una gestión ambiental más integral y coherente con los compromisos internacionales y las prioridades nacionales.

2.12.3. Plan Nacional de Desarrollo 2050

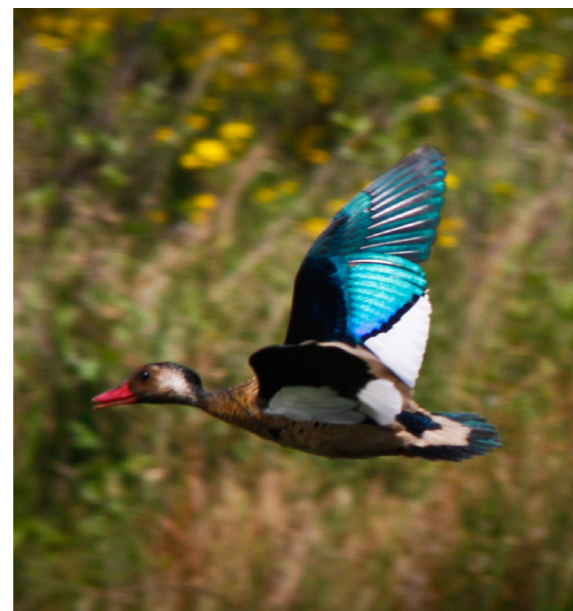
El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2050 establece la visión de un Paraguay inclusivo, resiliente y sostenible, articulando políticas que impulsan el desarrollo económico, social y ambiental a largo plazo. En este contexto, la ENPAB 2025-2030 contribuye directamente a los ejes estratégicos del PND, al posicionar la biodiversidad como

un pilar fundamental para la seguridad alimentaria, la salud y el bienestar de la sociedad.

La ENPAB se contribuye como base del pilar de Ambiente y Energía del PND 2050, alineando temáticas como;

- Conservación y restauración de ecosistemas
- Conservación de especies
- Producción sostenible y economía verde
- Reducción de desigualdades a través de la inclusión de comunidades indígenas y rurales
- Adaptación y resiliencia frente al cambio climático
- Innovación y desarrollo tecnológico en biotecnología y recursos genéticos

Esta vinculación asegura que la gestión de la biodiversidad no solo responda a compromisos internacionales, sino que también impulse el desarrollo nacional bajo principios de sostenibilidad y equidad intergeneracional.



2.13. Conservación de polinizadores y restauración ecológica

La polinización es uno de los servicios ecosistémicos más relevantes para mantener la biodiversidad y garantizar la producción agrícola, ya que gran parte de las plantas silvestres y los cultivos dependen de polinizadores animales para su reproducción (FAO, 2014).

Paraguay posee una biodiversidad significativa; sin embargo, la información sobre polinizadores aún es limitada y existen vacíos de conocimiento. Se estima que existen aproximadamente 500 especies de visitantes y/o polinizadores registradas en el país (FAO, 2017). La mayoría de los zoopolinizadores son silvestres y, a nivel global, se reconocen más de 20.000 especies, entre ellas abejas, moscas, mariposas, polillas, avispas, escarabajos, gorgojos, trips (tisanópteros), hormigas, mosquitos, murciélagos, aves, primates, marsupiales, roedores y reptiles.

Diversos estudios indican que la polinización animal influye en el rendimiento y la calidad de la cosecha de numerosos cultivos: 88 % de los frutícolas, 40 % de los granos, 40 % de los hortícolas, 50 % de los industriales y 70 % de las oleaginosas. Estos porcentajes se basan en datos globales, ya que Paraguay carece de información específica sobre zoopolinización (FAO, 2017).

Investigaciones regionales han demostrado que la presencia de fragmentos boscosos y otros elementos seminaturales mejora la provisión de polinización en cultivos como la soja, lo que resalta la importancia de conservar y restaurar estos hábitats dentro de las matrices agrícolas (Zelaya et al., 2018). No obstante, la pérdida de hábitat, el uso intensivo y no controlado de agroquímicos y el cambio climático son amenazas crecientes. Por ello, se requieren acciones urgentes de restauración ecológica, como la plantación de especies nativas florales, la creación de corredores biológicos y el manejo sostenible del paisaje para recuperar y fortalecer las poblaciones de polinizadores (Rose & Muller 2021).

Respecto a la protección de insectos polinizadores y sus servicios ecosistémicos, PoliLAC es una iniciativa regional (2024-2028) con el objetivo de fortalecer políticas, gestión del conocimiento, mecanismos financieros y buenas prácticas para conservar polinizadores y sus servicios. En Paraguay, el proyecto se articula con iniciativas locales bajo el componente de restauración y producción sostenible en las zonas de amortiguamiento de tres áreas protegidas: la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, el Parque Nacional San Rafael y la Reserva de la Biosfera del Chaco.

2.13.1. Restauración del Paisaje Forestal en la Reserva de la Biosfera Itaipú

Itaipú Binacional impulsa el programa Itaipu Preserva, orientado a recuperar la cobertura boscosa y las funciones ecológicas a lo largo de la franja de protección del embalse (1.524 Km de longitud). Las acciones incluyen plantaciones con especies nativas, manejo de viveros, ensayos de técnicas de restauración y protección de parcelas prioritarias, en colaboración con la Carrera de Ingeniería Forestal-UNA y el MADES.

Los sitios de investigación permiten evaluar a largo plazo el desempeño de diferentes modelos de restauración en el Bosque Atlántico del Alto Paraná. Entre los resultados destaca la restauración de una parcela de 10,69 hectáreas en Puerto Indio (Mbaracayú), iniciada en 2015. Esta área rodea un humedal estratégico para la captación de agua del embalse, contribuyendo a la preservación del recurso hídrico esencial para la hidroeléctrica. La restauración forestal en zonas periféricas protege estos ecosistemas, reduce la erosión y minimiza la sedimentación, favoreciendo la estabilidad ambiental.

Otros proyectos de restauración

El Instituto Forestal Nacional (INFONA) lidera la Política Nacional de Restauración Forestal

y la Política de Forestación y Reforestación, coordinando iniciativas que combinan planificación nacional, acciones técnicas y apoyo a productores y comunidades. Sus principales líneas incluyen:

- Plan Nacional de Restauración Forestal (PNRF) para identificar áreas prioritarias y orientar prácticas a escala nacional.
- Manejo de viveros y banco de germoplasma forestal para proveer plantines nativos y semillas.
- Programas de reforestación productiva y energética, con entrega de plantines, capacitación y asistencia técnica.

Además, el INFONA ejecuta el Programa Nacional de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos, articulando diseño, producción de plantines y coordinación con gobiernos locales (INFONA, 2025).

Por su parte, el Proyecto PROEZA integra la restauración como componente clave para aumentar la resiliencia climática y mejorar los medios de vida de familias rurales en la Región Oriental, mediante sistemas agroforestales, reforestación de bosques de protección y plantaciones sostenibles a escala de paisaje.

2.14. Biodiversidad y desarrollo sostenible

El Plan Nacional de Desarrollo de Paraguay 2030 (STP, 2014), incorpora el término “sostenible” en su visión, citando la frase “Ambiental y económicamente sostenible”.

El informe también menciona el enorme potencial del país en la producción y desarrollo sostenible, y señala que los mayores desafíos y retos se refieren a conciliar las necesidades de crecimiento económico e industrialización, con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de la producción agropecuaria.

Actualmente, durante el proceso de actualización del PND, se han identificado acciones vinculadas al desarrollo sostenible que impulsan el Ordenamiento del Territorio con la participación de los sectores públicos y privados, los gobiernos departamentales y municipales, así como de las organizaciones de la sociedad civil.

Este enfoque busca establecer lineamientos generales para orientar el ordenamiento territorial a nivel nacional, garantizando la armonía y el equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental, y fortaleciendo el camino hacia un desarrollo verdaderamente sostenible. Además, reconoce al cambio climático como un factor que afecta a la agricultura, en ese sentido figura lo siguiente:

Desarrollar mecanismos de previsión y de mitigación de riesgos asociados a la variabilidad y al cambio climático, en un nuevo enfoque de gestión productiva imprescindible para una agricultura renovada, protegida, sostenible y competitiva.

Como un eje importante plantea: lograr un crecimiento promedio de la economía, que propicie el desarrollo sostenible e inclusivo, entre sus objetivos se menciona promover la producción agrícola sostenible y potenciar la producción forestal con criterios de sostenibilidad para atender la demanda de biomasa y la provisión de servicios ambientales como fuente de ingresos.



2.14.1 Producción Sostenible

Las buenas prácticas en la producción son un conjunto de métodos, procedimientos y normas que buscan asegurar que las actividades productivas agrícolas y ganaderas, se realicen de manera segura, eficiente y sostenible, garantizando la inocuidad y calidad de los alimentos, la protección del ambiente y la salud y las condiciones de trabajo de las personas involucradas (SENAVE s. f.; PNUD 2021; WWF 2018).

Algunos documentos publicados, como la *Guía Básica de Buenas Prácticas de Producción para la Agricultura* del SENAVE, el documento de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el *Manual de Buenas Prácticas Ganaderas para el Desarrollo Sostenible del Alto Paraguay*, coinciden en promover modelos productivos que garanticen eficiencia, inocuidad y sostenibilidad en Paraguay. Las BPA enfatizan la planificación del cultivo, el manejo responsable del suelo, el uso eficiente del agua, la correcta aplicación de insumos y la trazabilidad, asegurando productos seguros y respetuosos con el ambiente.

Por su parte, el manual ganadero orienta la producción hacia prácticas que reduzcan la presión sobre los recursos naturales, protejan los recursos hídricos, mejoren el bienestar animal y fortalezcan la resiliencia frente al cambio climático. En conjunto, estos documentos, entre otros, establecen un marco integral que

impulsa una producción agrícola y ganadera más responsable, competitiva y ambientalmente sostenible en el país.

Los sistemas agroforestales en Paraguay representan una alternativa productiva para mejorar la sostenibilidad ambiental y fortalecer los medios de vida rurales, ya que integran árboles, cultivos y, en algunos casos, ganado en un mismo sistema, generando beneficios como mayor fertilidad del suelo, diversificación productiva y resiliencia climática (FAO 2015).

La investigación local muestra interés y potencial, no obstante, se identifican desafíos. Estudios recientes indican predisposición de agricultores a adoptar modelos agroforestales (por ejemplo, en fincas de yerba mate), aunque la adopción práctica requiere capacitación, incentivos económicos y adaptación a contextos locales. Entre los desafíos están: disponibilidad de plantines adecuados, acceso a financiamiento, asistencia técnica continua, y transición desde prácticas productivas tradicionales que favorecen ganadería extensiva y cambio de uso de suelo (Insfrán et al. 2024).

La agricultura orgánica en Paraguay se concibe como un sistema de producción destinado a conservar los recursos naturales, garantizar alimentos inocuos y mejorar los ingresos de la agricultura familiar mediante

prácticas sin insumos sintéticos y con manejo integrado del suelo y la biodiversidad (SENAVE s. f.).

Aunque la superficie orgánica es aún reducida frente a la agricultura convencional, el país ha avanzado en marcos normativos y en esquemas de certificación (certificación participativa, certificación de terceros) que facilitan el comercio local e internacional de productos orgánicos (República del Paraguay 2010). Organizaciones y redes como Paraguay Orgánico, junto con programas públicos y proyectos de cooperación, impulsan capacitación, comercialización y consolidación de cadenas de valor para productores familiares, mientras que SENAVE registra y habilita operadores y certificadoras que permiten la internacionalización de rubros orgánicos (Paraguay Orgánico s. f.; SENAVE 2025).

No obstante, persisten desafíos importantes como escala productiva limitada, necesidad de asistencia técnica continua, acceso a financiamiento y consolidación de mercados, que deben abordarse para escalar la producción orgánica y aprovechar oportunidades de exportación y valor agregado (PNUD/IFAD y fuentes sectoriales consultadas; SENAVE s.f.; Paraguay Orgánico, s.f.).

Según el Censo Agropecuario Nacional 2022 (Ministerio de Agricultura y Ganadería 2023):

- Práctica silvopastoril (cantidad

de fincas que declaran esta práctica): 6.951.

- Producción ecológica (agroecológica) (fincas que reportaron esta práctica): 4.803.
- Fincas con certificación de producción orgánica (fincas certificadas): 1.869.

Por otro lado, la apicultura en Paraguay se desarrolla mayoritariamente como actividad de pequeña escala, integrada a la agricultura familiar y la seguridad alimentaria, aunque en los últimos años el sector ha mostrado potencial comercial y de exportación.

Desde el Gobierno y con apoyo de organismos de cooperación, se promueve el desarrollo apícola mediante programas y normativas: existen programas nacionales de apicultura y marcos institucionales que promueven asistencia técnica, inclusión de mujeres y jóvenes, y fortalecimiento de cadenas de valor para mejorar la comercialización y las exportaciones.

Estos esfuerzos buscan mejorar la calidad de la miel, la inocuidad y el acceso a mercados externos. De igual manera, la crianza de abejas nativas sin aguijón conocida como meliponicultura es una actividad con creciente interés por su valor cultural, medicinal y económico: las especies nativas producen miel y subproductos con alta demanda en nichos locales y potencial biotecnológico, y

contribuyen a la conservación de la diversidad polinizadora y de los ecosistemas. Sin embargo, la meliponicultura requiere investigación adicional, manejo específico de especies nativas y el desarrollo de cadenas de comercialización adecuadas para escalar sin afectar poblaciones silvestres.

El desafío central para ambos subsectores (apicultura y

2.14.2 Valoración y uso de la vida silvestre

La Ley N° 96/1992 de Vida Silvestre declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del Paraguay. En el Capítulo III sobre la explotación y comercialización de la flora silvestre. En el artículo 33 establece que “La Autoridad de Aplicación concederá autorizaciones para la colección, explotación, comercialización, tránsito, importación, exportación y reexportación de elementos de la flora silvestre, sea en carácter permanente u ocasional, con base en estudios científicos y atendiendo a lo dispuesto por los convenios internacionales vigentes. Asimismo, en el inciso a) “que dichas actividades no afecten directa o indirectamente a especies amenazadas de extinción, raras o endémicas”.

En los últimos años se actualizaron los listados de las especies de flora y fauna amenazadas del Paraguay divididos por grupos taxonómicos (Tabla 4). La Resolución SEAM N° 263/07 “Por la cual se establece la

meliponicultura) es consolidar la profesionalización técnica, el acceso a financiamiento, la certificación y la organización de productores para mejorar escala y condiciones de negociación (Programa Nacional de Apicultura y Meliponicultura s. f.).

Clasificación General de las Categorías incluidas dentro de las Especies Protegidas de la Vida Silvestre” categoriza las Especies Protegidas como: a) endémicas; b) amenazadas de extinción; c) raras; d) en peligro de extinción. Esta resolución estipula además que las Especies Protegidas no podrán ser susceptibles de uso comercial, a excepción de aquellas especies que provengan de viveros, cultivos y/o criaderos. En concordancia con estos artículos, la Ley de Vida Silvestre manifiesta el espíritu de manejo de las especies silvestres y su protección mediante el listado de especies amenazadas y planes de manejo de aquellas factibles de utilización.

El uso sostenible y legal de la vida silvestre fue interrumpido en Paraguay luego de que la Fiscalía de Medio Ambiente incautó cueros en comunidades indígenas y en ese contexto, se generaron observaciones de la Unión Europea y el posterior cierre del mercado comercial de cueros y animales vivos CITES por

falta de información oficial sobre cupo nacional. Luego de la visita de la Comitativa Oficial CITES se establece la moratoria voluntaria de Paraguay de cierre de comercio internacional de especies CITES mediante la Resolución N° 949/2003. También se prohíbe la exportación (stock de cueros desde 2001-2003). A partir del 2004, se realizaron varias reglamentaciones a través de resoluciones para adecuarse a las exigencias de CITES, hasta que por Notificación a las Partes N° 2011/009 se levantó parcialmente la moratoria voluntaria sobre el comercio de especies incluidas en la CITES (SEAM 2016).

Como parte del proceso de reactivación del uso sostenible, luego de levantada la moratoria los usuarios de vida silvestre, es decir del sector privado, presentaron dos proyectos “Capibara y Colibrí” y “Kururu” para la realización de proyectos piloto, los cuales fueron aprobados (Yanosky 2009).

En el periodo entre 2019 y 2023 se llevaron a cabo planes pilotos con datos poblacionales de las especies registradas por los cazadores deportivos, y a partir de estos datos fue reglamentado el Plan Nacional de Caza Deportiva del Paraguay (Resolución 34/2024) y el Programa de Caza (Resolución 113/2024) en donde se incluye el listado de especies habilitadas para la caza deportiva, como programa piloto, entre ellos están cuatro patos, dos perdices (*Rhynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), Ypaka'a

(*Aramides ypecaha*) y charata (*Ortalis canicolis*) y se habilitan los cupos, periodos y zonas habilitadas. Los tipos de caza son: caza científica, deportiva, de subsistencia y de control. Entre las especies liberadas para la caza de control, para el control poblacional de dos palomas en el Chaco (*Patagiones picazuro* y *Zenaida auriculata*), como base en estudios poblacionales realizados desde el 2005 por Vida Silvestre, y para las especies exóticas el chancho alzado (*Sus scrofa*) y búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) sin límite de periodo y en todo el territorio nacional.

Por otro lado, la pesca constituye una actividad de relevancia económica, social y cultural para numerosas comunidades ribereñas, y se encuentra regulada por la Ley 3556/2008 de Pesca y Acuicultura, que establece modalidades de pesca con fines comerciales, deportivos y de subsistencia, así como vedas temporales destinadas a la protección de especies.

Las principales especies de importancia comercial en las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay, y en menor medida en el Pilcomayo, incluyen surubí, dorado, pacú, patí y manguruyú, todas especies de gran valor económico y cultural para la pesca continental paraguaya.

Según la FAO (2009), estas especies representan aproximadamente el 85% de las capturas totales en el país, lo que evidencia su importancia para el sector pesquero y la necesidad

de fortalecer los sistemas de manejo sostenible, la fiscalización y el monitoreo biológico. Además, en los últimos años se han intensificado iniciativas orientadas a la acuicultura como alternativa productiva y como estrategia para disminuir la presión sobre las poblaciones de peces, especialmente en comunidades rurales y de pesca artesanal.

Entre las actividades vinculadas a la pesca, la pesca comercial registró la mayor cantidad de inscriptos según la Dirección de Pesca y Acuicultura (DPA), seguida de la pesca deportiva (Tabla 8). La actividad con menor número de inscriptos fue el acuarismo.

Tabla 8. Cantidad de personas inscritas en la Dirección de Pesca y Acuicultura (DPA) del MADES, 2025

Actividades	Inscriptos año 2025
Pesca comercial	7597
Pesca deportiva	6163
Piscicultura comercial	73
Piscicultura autoconsumo	191
Acuarismo	10
Peces	39

La protección de la fauna ictícola se materializa en leyes y resoluciones, entre las cuales se destacan la categorización de peces amenazados, casi amenazados, de comercio controlado, acuarismo, piscicultura y de la regulación de los materiales utilizados para su extracción.

En Paraguay existen 18 especies de peces comerciales protegidas por Ley 3556/2008 de pesca, la cual establece tallas mínimas por especies, y prohíbe la pesca,

transporte, comercialización y posesión de peces cuya talla sea menor al límite permitido para cada especie.

La Resolución 1.563/09 enumera los peces amenazados del país. La resolución establece que las especies listadas como en peligro deben liberarse inmediatamente al agua si se capturan.

En materia de pesca y acuicultura, se han establecido nuevas normativas orientadas a la sostenibilidad, entre ellas

la Resolución N° 10/2024, que prohíbe la fabricación, tenencia, uso, transporte y comercialización de redes de monofilamento en todo el país, con el fin de reducir la extracción indiscriminada de peces y proteger especies juveniles, especies no objetivo y otra fauna acuática.

Esta medida se complementa con operativos de decomiso realizados por el Departamento de Pesca del MADES. Asimismo, la Resolución N° 224/2024 introduce requisitos para la presentación de proyectos de acuicultura, exigiendo un parecer técnico de la Dirección General de Protección y Conservación de los

Recursos Hídricos y prohibiendo la siembra de especies exóticas en zonas inundables o cerca de cauces hídricos, además de impedir la construcción de piletas en nacientes y otros cuerpos de agua naturales que puedan alterar ecosistemas y afectar la calidad del agua.

El volumen de extracción ha disminuido significativamente en los últimos seis años, con una reducción superior al 50% (Tabla 9 y Figura 4).

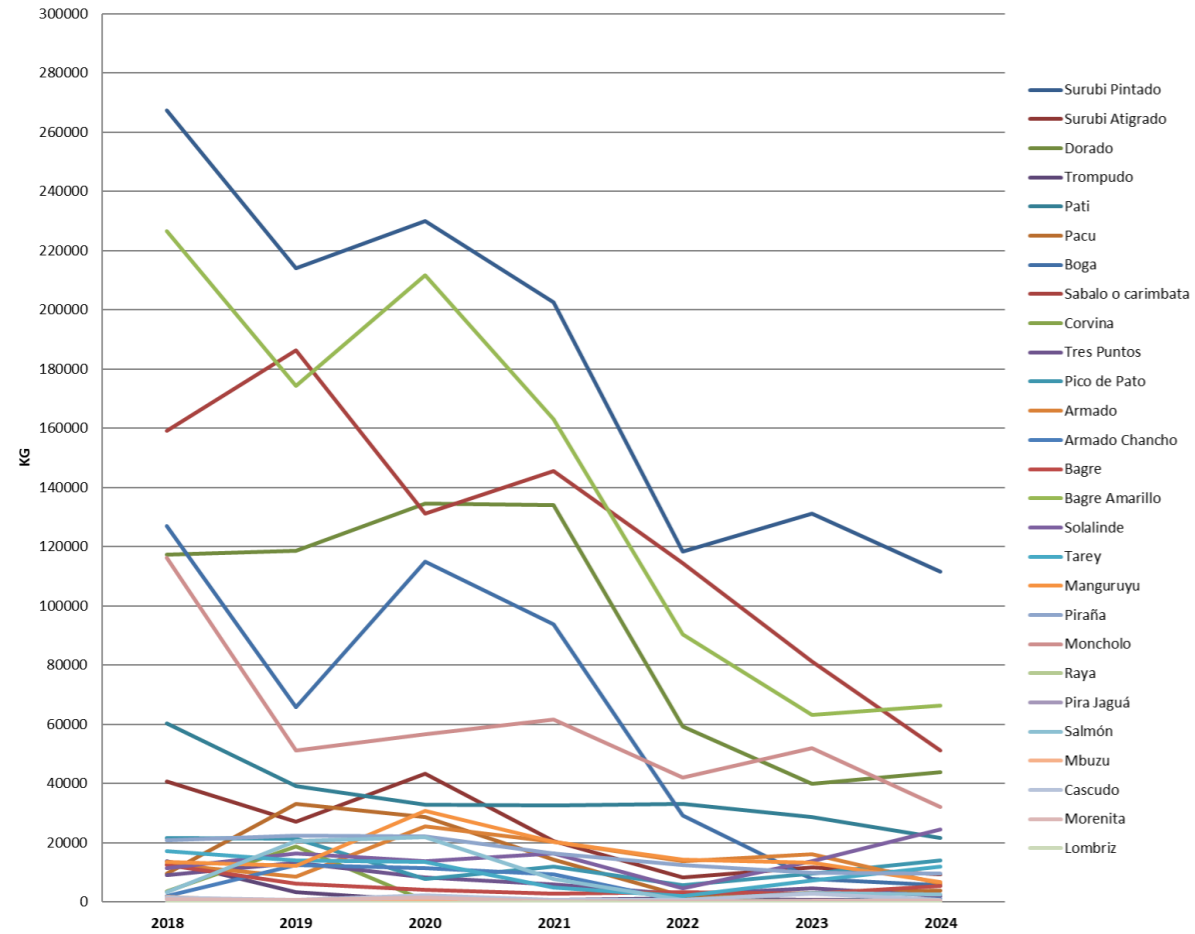
Tabla 9. Volumen de extracción por año en kilogramos (kg) de todas las especies de peces por año (DPA/MADES 2025)

Volumen de extracción por año (kg)						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.270.471	1.081.389	1.151.107	986.979	559.721	504.567	431.969



Figura 4. Volumen de extracción por año en kilogramos (kg) de todas las especies de peces por año considerando las especies de peces de valor comercial (DPA/MADES 2025)

Volúmen de extracción por año (Kg)



2.14.3 CITES

Actualmente está prohibido el comercio interno e internacional de fauna silvestre incluida en los listados de CITES y en la normativa nacional, como lo establece la Ley N.º96/92 “De Vida Silvestre” y sus reglamentaciones. De manera complementaria, persiste el desafío del tráfico ilegal de vida silvestre, especialmente para el mercado de mascotas, donde se registra la captura de especies amenazadas o en peligro de extinción, como loros, monos, tucanes, felinos y reptiles, muchos de ellos con protección

estricta por CITES. Estas actividades ilícitas se concentran tanto en centros urbanos como en zonas rurales de difícil acceso, y están asociadas a redes de comercialización que operan a nivel local y transfronterizo (Tabla 10).

Paralelamente, el país cuenta con criaderos y centros de producción autorizados por el MADES, que permiten el aprovechamiento, reproducción controlada y comercio interno de fauna nativa bajo estrictos planes de manejo,

trazabilidad y fiscalización. Estos establecimientos buscan reducir la presión sobre las poblaciones silvestres y proveer alternativas legales de abastecimiento, aunque requieren un monitoreo

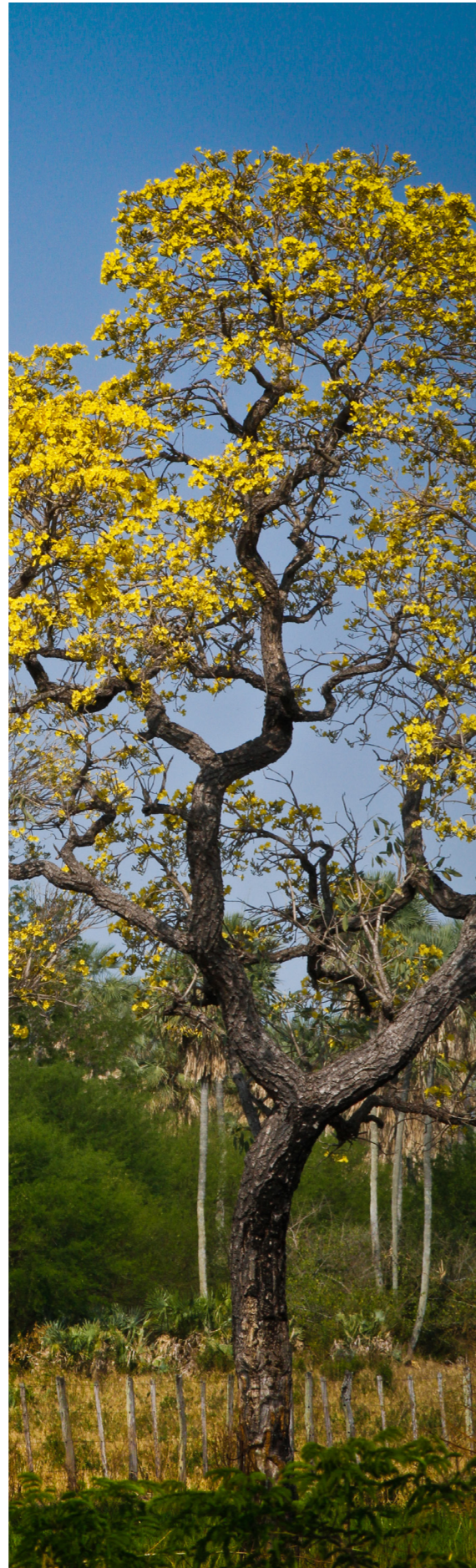
constante para evitar que sean utilizados como vía de “blanqueo” de ejemplares provenientes de la captura ilegal. (Iván Marecos DVS com. pers.).

Tabla 10. Grupos taxonómicos de la fauna y flora protegidas del Paraguay, cantidad de especies en Apéndices CITES.

Grupo taxonómico	Especies protegidas	CITES
Invertebrados	17 amenazadas de extinción (Res. 2242/2006)	-
Anfibios	DD=7 LC=54 VU=5 EN=12 CR=6 NT=2 NE=1 (Motte et al. 2019) 5 amenazadas de extinción 18 en peligro de extinción (Resolución 433/2019)	3 se encuentran en el Apéndice II 1 en el Apéndice I
Reptiles	DD=34 LC=100 VU=14 EN=26 CR=12 NT=1 NE=2 (Martínez et al. 2020) 15 amenazadas de extinción 35 en peligro de extinción (Resolución 206/2020)	15 se encuentran en el Apéndice II, 1 en el Apéndice I, 2 en Apéndice I y II
Aves	99 amenazadas de extinción 66 en peligro de extinción (Resolución 254/2019)	106 se encuentran incluidas en el Apéndice II, 14 en el Apéndice I.
Mamíferos	20 amenazados de extinción 9 en Peligro de extinción (Resolución 632/2017) Libro rojo: CR=5 EN=4 VU=20 NT=3	17 se encuentran en el Apéndice II, 12 en el Apéndice I, 4 en Apéndice I y II
Peces	18 EN=5 VU=13 (Resolución 1563/09) 18 sp por categorías de tamaño (Ley de pesca 3556/08)	1 en el Apéndice III (<i>Potamotrygon motoro</i>)
Plantas	45 amenazadas de extinción 143 en peligro de extinción (Resolución 512/2025)	258 se encuentran en el Apéndice II 1 en el Apéndice I.

La especie de palo santo (*Bulnesia sarmientoi*) incluida en el Apéndice II sufre comercio intenso y controlado desde el 2007. Los permisos CITES para Paraguay vienen concediéndose desde el año 2014 bajo la forma de cupos precautorios, estimados en 1400 Ton/año para madera y 250 Ton/año para extractos. Inicialmente, estas cifras se establecieron siguiendo promedios de exportaciones de años anteriores, pero a partir del año 2016, la Autoridad Científica que es la Dirección de Investigación Biológica/ Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, según mandato del Decreto 9701/12, ha emitido un Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) para *B. sarmientoi*, siguiendo una gradualidad entre dos sistemas vigentes de aprovechamiento en la Región Occidental y que son los planes de uso de la Tierra (PUT) y los planes de manejo forestales (PMF), ambos en virtud a la Ley N° 422/73 Forestal vigente en el país.

Además del palo santo, se incorporaron dos especies de flora al Apéndice II CITES que son aprovechadas de manera sostenible: el cedro y el lapacho. Dado el ingreso reciente del lapacho, resulta relevante establecer lineamientos específicos para el uso comercial de estas especies. (Ismael Arias, DVS, com. pers.).



CAPÍTULO 3 PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA BIODIVERSIDAD

CAPÍTULO 3. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA BIODIVERSIDAD

Este documento es un plan estratégico nacional que establece prioridades nacionales en materia de biodiversidad, reconociendo que cada prioridad requiere procesos técnicos, normativos, con dinámicas de implementación específicas y adaptadas a los contextos territoriales. En este sentido, el plan constituye un marco rector que orienta las acciones y que deberá ser desarrollado mediante instrumentos complementarios que profundicen definiciones, alcances y mecanismos de ejecución en cada ámbito temático; a través de procesos participativos.

El fortalecimiento y desarrollo del marco legal derivado de este plan tendrá en cuenta de manera explícita sus implicancias sobre la propiedad privada, garantizando el respeto a los derechos existentes y promoviendo soluciones basadas en el diálogo, la cooperación y la corresponsabilidad entre sectores. Para ello, se consolidará la Mesa Nacional de Biodiversidad como espacio permanente de concertación política y técnica, donde participen de forma activa el sector público, el sector privado, la academia, la sociedad civil y otros actores relevantes, asegurando que las decisiones normativas y de gestión se construyan de manera participativa, transparente y legítima.

3.1. Diagnóstico de la situación actual

El capítulo 2 identifica datos relevantes de la biodiversidad del Paraguay y lo reconoce como un país con una notable riqueza biológica y un alto capital natural, resultado de su ubicación estratégica como ecotono en el centro de Sudamérica, su diversidad de ecorregiones y abundantes recursos hídricos. Esta biodiversidad sostiene el bienestar de la población, la seguridad alimentaria, la generación de energía limpia y el crecimiento económico. Al mismo tiempo, el país enfrenta desafíos asociados a la presión creciente sobre los ecosistemas, la variabilidad climática, la fragmentación de hábitats y la necesidad de fortalecer la planificación territorial, la gestión integral de los recursos naturales y la efectividad de los sistemas de conservación.



3.2. Problemas centrales

La necesidad de fortalecer la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integración de la naturaleza en las políticas públicas, las decisiones estratégicas y los modelos de desarrollo del país plantea un desafío clave para que Paraguay consolide el uso sostenible de su patrimonio natural, potenciando el bienestar de la población, la resiliencia climática y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales.

3.3. Teoría de cambio

Si Paraguay fortalece sus marcos normativos, institucionales y financieros; integra la biodiversidad en la planificación territorial y en la gestión sectorial; reduce las amenazas directas sobre ecosistemas y especies; implementa prácticas sostenibles de producción y consumo; amplía y mejora la gestión de áreas conservadas; promueve la restauración ecológica; y asegura una gobernanza participativa basada en evidencia científica y

saberes tradicionales, entonces será posible conservar la biodiversidad y consolidar un sistema nacional robusto que permita gestionar, restaurar y utilizar de manera sostenible los recursos naturales. Esto conducirá al impacto final deseado: un Paraguay que integra la biodiversidad como base del bienestar, la resiliencia climática y el desarrollo sostenible.



3.4. Visión, misión y principios orientadores

3.4.1. Visión

Paraguay conserva, restaura y utiliza sosteniblemente su biodiversidad como base del bienestar, la resiliencia climática y el desarrollo sostenible. Para 2030 contará con un Sistema Nacional de Información de Biodiversidad robusto y plenamente operativo, con al menos el 80% de los indicadores de la ENPAB actualizados y el 100% de las instituciones con acceso y uso efectivo de la información para la toma de decisiones públicas.

3.4.2. Misión

Orientar y coordinar las acciones nacionales para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, mediante la implementación efectiva de instrumentos de política pública, y la toma de decisiones basada en evidencia científica, participación inclusiva, planificación con enfoque ecosistémico y movilización de recursos para el logro de los objetivos, en cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país.

3.4.3. Principios orientadores

1. Enfoque ecosistémico:

Gestión integrada de los recursos naturales, considerando la funcionalidad ecológica y los servicios ecosistémicos.

2. Participación inclusiva con enfoque de derechos:

Reconocimiento y fortalecimiento del rol clave de comunidades locales, pueblos indígenas, mujeres y jóvenes en la implementación efectiva y significativa del MMB.

3. Desarrollo sostenible:

Conservación de la biodiversidad para las generaciones presentes y futuras.

4. Transversalidad:

Integración de la biodiversidad en todos los sectores del desarrollo nacional orientada a la coherencia y coordinación intersectorial para generar sinergias.

5. Basado en evidencia:

Toma de decisiones informada por datos científicos, monitoreo y evaluación; integrando saberes tradicionales.

6. Responsabilidad compartida:

Corresponsabilidad entre Estado, sociedad civil, sector privado, academia y otros sectores interesados.

7. Adaptabilidad y resiliencia:

Capacidad de respuesta ante cambios ambientales, sociales y económicos.

8. Cumplimiento de compromisos internacionales:

Alineación con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el MMB y otras convenciones ambientales. Colaborar y articular las acciones con políticas nacionales que aumenten la efectividad y eviten duplicidad de esfuerzos



3.5. Objetivos estratégicos

- Integrar la biodiversidad en la planificación territorial y urbana,** promoviendo paisajes multifuncionales y resilientes.
- Conservar y restaurar ecosistemas prioritarios,** asegurando su funcionalidad ecológica, conectividad y provisión de servicios ecosistémicos.
- Fortalecer las áreas de conservación,** garantizando representatividad ecológica, gobernanza efectiva y participación comunitaria.
- Proteger especies amenazadas, endémicas y polinizadoras,** mediante planes de conservación in situ y ex situ, y gestión de conflictos.
- Reducir amenazas directas a la biodiversidad,** incluyendo especies exóticas invasoras, contaminación, tráfico ilegal y sobreexplotación.
- Impulsar la producción sostenible y el consumo responsable,** mediante prácticas que armonicen con la conservación y restauración ecológica.
- Valorar y conservar los recursos genéticos y conocimientos tradicionales,** asegurando beneficios compartidos y respeto a los derechos colectivos.
- Desarrollar mecanismos financieros sostenibles e incentivos positivos,** alineados con el desarrollo sostenible y la equidad.
- Garantizar el acceso equitativo a la información y la gestión del conocimiento,** mediante sistemas tecnológicos, observatorios y plataformas abiertas.
- Fortalecer la educación ambiental, la sensibilización y la participación ciudadana,** con enfoque territorial, generacional y cultural.

11. Promover la inclusión plena y efectiva en la gobernanza de la biodiversidad, asegurando igualdad de oportunidades y protección de defensores ambientales.

12. Asegurar la coherencia con el MMB, integrando sus metas en los instrumentos de política, planificación y monitoreo nacionales.

3.6. Metas nacionales y plan de acción para la implementación

3.6.1. Línea sectorial planificación territorial

La planificación territorial sostenible y participativa se posiciona como una oportunidad para garantizar la conservación de la biodiversidad y la gestión integrada del territorio en Paraguay.

En este contexto, los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) son reconocidos a nivel nacional como una herramienta estratégica para orientar el desarrollo y respaldar la toma de decisiones.

Su adecuada implementación no solo optimiza la provisión de servicios ecosistémicos y mejora la calidad de vida de la población, sino que también contribuye a reducir las presiones sobre los ecosistemas, promover la conservación de la biodiversidad y fortalecer la resiliencia de las comunidades frente al cambio climático y otros riesgos ambientales.

En los últimos años se han registrado avances significativos en la definición de metodologías para la elaboración e implementación de los POUT, el desarrollo de estrategias de socialización y participación, así como la incorporación de indicadores ambientales. No obstante, el número de municipios que cuentan con este instrumento sigue siendo limitado en relación con el total de gobiernos locales, aunque la tendencia es creciente. El proceso de ordenamiento territorial enfrenta además la necesidad de integrar de manera más efectiva criterios de biodiversidad, sostenibilidad y gestión de riesgos. Si bien los indicadores ambientales forman parte de los lineamientos de los POUT, es imprescindible avanzar hacia metodologías más claras y operativas que aseguren su correcta aplicación.

Otros desafíos relevantes incluyen la limitada capacidad técnica y financiera de los gobiernos locales, la falta de datos geospaciales actualizados, la presión por la expansión urbana y la ausencia de instrumentos normativos y económicos que incentiven la conservación. Estos retos demandan mecanismos innovadores de financiamiento, fortalecimiento de capacidades de las instituciones responsables del proceso y el fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas

de los municipios y una coordinación interinstitucional efectiva para garantizar el cumplimiento de las metas al 2030.

En el marco de las metas nacionales de biodiversidad al 2030, se promueve la planificación territorial, integrando criterios de sostenibilidad en los niveles local y nacional, promoviendo la inclusión de áreas de importancia ecológica, la conectividad de ecosistemas y la integración de los múltiples valores de la naturaleza en la toma de decisiones. Se prioriza la participación activa de pueblos indígenas, comunidades locales y actores privados, garantizando sus derechos colectivos y fomentando enfoques jurisdiccionales y paisajes multifuncionales que permitan la coexistencia de actividades productivas en un contexto de sostenibilidad.

Además, durante el proceso se deberá promover espacios específicos de mujeres de todas las generaciones (niñas, jóvenes, embarazadas, madres, abuelas) y de representantes de las comunidades indígenas. Esto incluye la escucha efectiva de sus voces, la valoración y documentación de sus conocimientos tradicionales sobre biodiversidad, y la integración de sus prácticas culturales en las decisiones territoriales.

Este proceso representa una oportunidad estratégica para fortalecer la gobernanza ambiental, reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y avanzar hacia un modelo de desarrollo que reconozca la biodiversidad como un pilar esencial para el bienestar de las personas.

Meta 1:

Para 2030, al menos el 30% de los municipios del país del primer y segundo grupo (Decreto 3.934/25) contarán con una planificación territorial y gestión espacial sostenibles y participativas que incluya las áreas de importancia ecológica para la biodiversidad y los objetivos de conservación. Estos planes deberán incorporar mecanismos de protección de los recursos naturales y culturales, garantizar los derechos colectivos de los pueblos indígenas, comunidades locales y propietarios privados, e implementar enfoques jurisdiccionales y de paisajes multifuncionales para promover la coexistencia de actividades productivas en un marco de sostenibilidad.

Interpretación de la meta: se busca que al menos el 30% de los municipios prioritarios (según Decreto N.º 3.934/2025) desarrollen planes de ordenamiento territorial, aprobados mediante ordenanzas municipales y que integren la biodiversidad como eje central. Estos municipios constituyen una prioridad, dado que concentran la mayor cantidad de habitantes, lo que implica una mayor presión sobre

los recursos naturales y, en consecuencia, requieren fortalecer la planificación territorial y la toma de decisiones. Si bien ha habido grandes avances metodológicos y de políticas públicas, es fundamental avanzar hacia el análisis y fortalecimiento del diseño metodológico para asegurar la implementación de los indicadores ambientales.

Además, estos planes deben ser participativos, con la participación de los pueblos indígenas, comunidades locales y propietarios privados, y aplicar enfoques de paisajes multifuncionales, donde se equilibren actividades productivas (como agricultura o ganadería) con la conservación de la naturaleza.

Alineación con MMB: A, B, C, D, M1, M12

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
1.1	Porcentaje de municipios con Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) que integren la conservación de la biodiversidad, paisajes multifuncionales y comunidades de pueblos indígenas	20% de municipios del primer y segundo grupo con POUT	30% de municipios del primer y segundo grupo con POUT	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	1.1	Revisión integral de la guía para la elaboración del POUT, así como del marco legal vigente relacionado, a fin de asegurar su alineación con las expectativas de la meta nacional establecida.	Informe de las revisiones realizadas	2026	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	Un informe técnico con la incorporación de los ajustes requeridos a la guía para la elaboración del POUT.

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
2	1.1	Análisis y diseño metodológico para asegurar la implementación de los indicadores establecidos en la Resolución MADES N.º 717/23	Documento con el diseño metodológico para el logro de cada uno de los indicadores	2026	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	Documento aprobado con la metodología para la implementación de los indicadores establecidos en la Resolución MADES N.º 717/23
3	1.1	Fortalecimiento de capacidades técnicas en las instituciones responsables, a través de jornadas de capacitación orientadas a la implementación de los ajustes en los procesos de elaboración del POUT	Planillas de asistencia de las capacitaciones realizadas	2026	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	Informe de ejecución de al menos 2 jornadas de capacitación
4	1.1	Diagnóstico de los municipios priorizados que incluyan un análisis de la alineación de estos con las expectativas de la meta nacional establecida.	Informes de diagnóstico de los municipios priorizados	2026	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	44 informes de diagnóstico de la alineación de los POUTS con las expectativas de la meta nacional establecida.

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	1.1	Capacitación a Gobiernos Municipales priorizados y actores locales en planificación territorial y gestión espacial sostenible	Planillas de asistencia de las capacitaciones realizadas	2026-2030	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	44 Municipios capacitados en planificación territorial y gestión espacial sostenible.
6	1.1	Elaboración de POUT con una planificación territorial y gestión espacial sostenible y participativa que incluya a las áreas de importancia ecológica para la biodiversidad y sus objetivos de conservación.	Planes elaborados con criterios de planificación territorial y gestión espacial sostenible Actas de participación y consulta ciudadana.	2025-2030	MADES, MEF, INE, CATASTRO, INDI, INDERT, Gobiernos municipales, Academia, PDS.	44 Municipios con planificación territorial y gestión espacial sostenible aprobados.
7	1.1	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	1 informe publicado con recomendaciones

Meta 2:

Para 2030, el 100% de los municipios del primer grupo (Decreto N° 3.934/25) habrán determinado la superficie, calidad, conectividad y accesibilidad de sus espacios verdes urbanos, integrando criterios de conservación, uso sostenible y resiliencia ecológica en su planificación urbana.

Estas acciones mejorarán la salud y el bienestar de la población, garantizando el respeto a los derechos colectivos de las comunidades indígenas y locales.

Interpretación de la meta: todos los municipios del primer grupo deberán evaluar e identificar sus espacios verdes urbanos, considerando su tamaño, calidad ecológica, conectividad (por ejemplo, corredores verdes entre parques) y accesibilidad para la población. La planificación urbana deberá incorporar criterios que promuevan la resiliencia frente al cambio climático, el bienestar humano y la conservación de la biodiversidad urbana. También se debe garantizar que estas acciones respeten los derechos colectivos de comunidades indígenas y locales.

Alineación con MMB: A, B, C, M1, M12

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
2.1	Superficie de espacios verdes urbanos (ha)	0	0	Principal
2.2	Porcentaje de los municipios que mapean sus espacios verdes urbanos con relación a la cantidad de población del municipio	30% de los municipios del grupo 1	100% de municipios del grupo 1	Nacional
2.3	Porcentaje de los municipios que mapean su superficie de espacios verdes urbanos	30% de los municipios del grupo 1	100% de municipios del grupo 1	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	2.1 / 2.2	Socializar la meta nacional con gobiernos locales del grupo 1 del Decreto N° 3.934/25	Actas de reuniones, materiales de difusión, listas de asistencia	2025	MADES, MUVH, OPACI	100 % de municipios sensibilizados y con hoja de ruta
2	2.1 / 2.2	Elaborar una guía metodológica para el diagnóstico de la superficie, calidad, conectividad y accesibilidad de los espacios verdes urbanos	Guía publicada y validada por actores clave	2026	MADES, Academia, Organismos de cooperación internacional	Guía aplicada en 30 municipios
3	2.1 / 2.2	Sistematizar y georreferenciar la información sobre espacios verdes	Plataforma con capas temáticas actualizadas	2026 - 2028	MADES, MEF, INFONA, INE, Gobiernos locales	Base de datos actualizada del 100% de los municipios
4	2.1 / 2.2	Desarrollar una campaña nacional de valoración de los espacios verdes para la salud y el bienestar	Materiales de comunicación y reportes de impacto	2027-2030	MADES, MEF, MSPBS, MEC, MUVH, Gobiernos municipales, Sociedad civil	Implementación de la campaña comunicacional
5	2.1 / 2.2	Evaluación intermedia y final de la meta		2027 y 2030	MADES	1 informe publicado con recomendaciones

Meta 3:

A partir de 2030, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2030-2050 incluirá criterios de biodiversidad en sus objetivos y estrategias, integrando sus múltiples valores en la toma de decisiones para armonizar progresivamente todas las actividades públicas y privadas pertinentes con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Interpretación de la meta: el Plan Nacional de Desarrollo 2024 - 2030, si bien menciona aspectos de ambiente y desarrollo sostenible, el mismo no incorpora de manera explícita y sistemática criterios de biodiversidad. Considerando que Paraguay inicia sus procesos de construcción de su nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2030-2050, este que deberá integrar la biodiversidad como un componente transversal en sus objetivos y acciones. Esto significa deberá considerar los valores ecológicos, culturales y económicos de la biodiversidad, promoviendo un modelo de desarrollo que no comprometa los ecosistemas ni los servicios que brindan a la sociedad.

Alineación con MMB: A, B, D, M14

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
3.1	PND 2030-2050 incluye criterios cuantificables de biodiversidad	No cumple	Cumple	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	3.1	Revisión y elaboración de una propuesta de criterios y metas de biodiversidad para integrar al PND	Informe técnico que incluya objetivos estratégicos y específicos, indicadores y acciones estratégicas de biodiversidad propuestas.	2026	MADES, MEF	1 lista de criterios y metas propuestos para el PND 2050
2	3.1	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	1 informe publicado con recomendaciones

3.6.2. Línea sectorial áreas protegidas y conectividad

La conservación de la biodiversidad y la conectividad ecológica son pilares esenciales para mantener la funcionalidad de los ecosistemas y garantizar la provisión de servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar humano y la resiliencia frente al cambio climático.

En Paraguay, el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), la implementación de Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas (OMECA) y el reconocimiento de Territorios y Áreas Conservadas por Pueblos Indígenas y Comunidades Locales (TICCA) constituyen estrategias prioritarias para cumplir los compromisos asumidos en el marco del Marco Mundial de la Biodiversidad (MMB).

Las metas planteadas no se limitan a incrementar la superficie bajo conservación, sino que también buscan garantizar la efectividad de manejo, la representatividad ecológica y la conectividad funcional entre ecosistemas. Paralelamente, se promueve la restauración de áreas degradadas mediante instrumentos de política pública que aseguren la integridad ecológica y respeten los derechos de propiedad privada, para articular conservación con desarrollo sostenible. En este contexto, Paraguay se propone

proteger al menos el 20% del territorio nacional mediante áreas silvestres protegidas, OMECA y TICCA, y restaurar el 10% de las áreas degradadas para recuperar su funcionalidad ecológica.

La decisión de fijar la meta en el 20% responde a una evaluación realista de las condiciones actuales del país. Si bien el MMB establece como objetivo global proteger el 30% del territorio para 2030, alcanzar el mismo representa un desafío significativo en el corto plazo, sin comprometer la gobernabilidad y la sostenibilidad económica. Por ello, se adopta un enfoque progresivo que prioriza la consolidación del SINASIP, el reconocimiento de OMECA y TICCA, y la restauración de áreas degradadas como pasos estratégicos para avanzar hacia el 20% y sentar las bases para una ampliación futura.

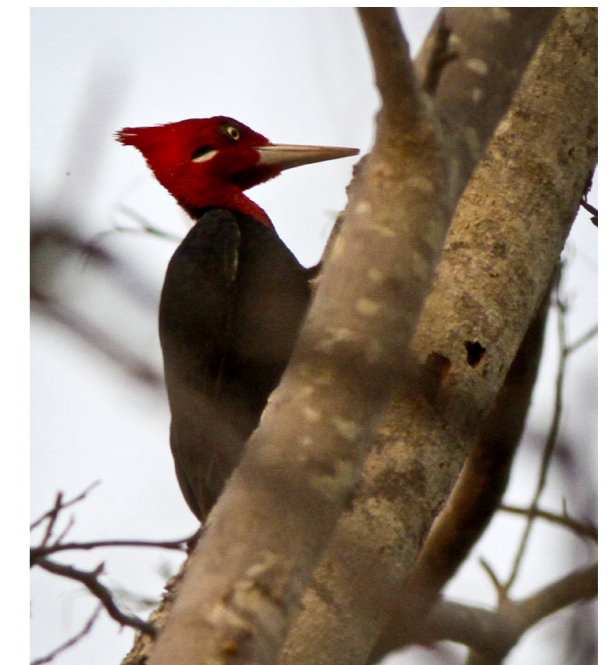
Este escenario abre oportunidades significativas: la ampliación del SINASIP estará orientada a mejorar la representatividad ecológica, fortalecer la conectividad funcional y garantizar la provisión de servicios ecosistémicos, apoyada en la ejecución de su Plan Estratégico. La restauración de áreas degradadas contribuirá a recuperar la integridad ecológica y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático, tomando como referencia la Estrategia Nacional de Neutralidad de la

Degradación de la Tierra y la Política Nacional de Restauración de Bosques, la cual aporta lecciones aprendidas y buenas prácticas para definir una línea de base y abordar otros ecosistemas en el próximo Plan Nacional de Restauración, acompañado de instrumentos de política que fomenten su implementación. Además, la incorporación de OMECA y TICCA ofrece un marco para la gobernanza participativa, integrando comunidades locales e indígenas en la gestión y generando beneficios socioeconómicos mediante el desarrollo sostenible.

Así también, es necesario avanzar hacia un modelo de restauración y gestión de áreas protegidas que recupere el conocimiento de las mujeres, jóvenes y personas mayores de comunidades rurales, indígenas y campesinas, promoviendo su liderazgo mediante incentivos y asistencia técnica, integrando saberes tradicionales y prácticas ancestrales de manejo sostenible en los planes y reglamentos oficiales.

No obstante, los desafíos son igualmente relevantes. Entre ellos se destacan la necesidad de fortalecer la capacidad institucional y financiera para la gestión efectiva de áreas protegidas, la falta de mecanismos normativos para reconocer OMECA y TICCA, y la ausencia de datos actualizados sobre biodiversidad y degradación, lo que dificulta la

planificación y el monitoreo. A esto se suman retos específicos como la coordinación interna del SINASIP entre subsistemas, la aplicación de metodologías ajustadas al contexto nacional para evaluar la efectividad de manejo, y la vinculación entre políticas sectoriales, forestal, desarrollo sostenible y cambio climático, que requiere coordinación interinstitucional para unificar acciones en torno a la conservación. La restauración de ecosistemas enfrenta desafíos adicionales, como comprender las necesidades particulares de cada ecosistema, identificar experiencias nacionales incipientes y fortalecer las capacidades de expertos locales. Las limitaciones en el conocimiento científico sobre ecosistemas poco estudiados amplían las brechas actuales, especialmente en lo relativo a interacciones ecológicas, calidad del ecosistema e impactos del cambio de uso del suelo.



Meta 4:

Para 2030, al menos el 10% de las áreas degradadas de ecosistemas terrestres y acuáticos del país estarán en proceso de restauración efectiva, bajo instrumentos de políticas que aseguren su funcionalidad ecológica, conservación, integridad y/o conectividad. Estas acciones estarán impulsadas por iniciativas de desarrollo sostenible y respetarán los derechos de propiedad privada.

Interpretación de la meta: se propone restaurar al menos el 10% de las áreas degradadas del país, tanto terrestres como acuáticas. La restauración debe orientarse a recuperar la funcionalidad ecológica de los ecosistemas (ciclos del agua, hábitats, biodiversidad). Estas acciones deben estar respaldadas por políticas públicas y respetar los derechos de propiedad privada, promoviendo la participación de actores locales y el desarrollo sostenible.

Alineación con MMB: A, D, M2

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
4.1	Porcentaje de superficies bajo restauración en ecosistemas acuáticos	0	5%	Principal
4.2	Porcentaje de superficies bajo restauración en ecosistemas terrestres	0	5%	Principal
4.3	Número de instrumentos de política que promuevan la restauración	0	2	Nacional
4.4	Plan Nacional de Restauración que incluya todos los ecosistemas	No cumple	Cumple	Nacional
4.5	Número de investigaciones relacionadas con las unidades funcionales de las áreas de restauración	0	4	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	4.1 / 4.2	Identificación y priorización áreas a ser restauradas	Mapa oficial de áreas prioritarias para restauración	2026 - 2027	MADES, INFONA	Mapa oficial y base de datos nacional
2	4.1 / 4.2	Diseño e implementación de proyectos piloto de restauración en ecosistemas terrestres y acuáticos	Proyectos implementados	2026-2030	MADES, INFONA, MAG, Entidades binacionales, ONG, Organismos de cooperación internacional	4 sitios pilotos implementan proyectos de restauración
3	4.3 / 4.4	Elaborar y aprobar el Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas	Plan nacional de restauración aprobado	2027 - 2030	MADES, INFONA, MAG, MEF, ONG, Academia	Decreto o resolución de aprobación
4	4.3	Elaborar y aprobar instrumentos de política específicos para la restauración de ecosistemas	Instrumentos aprobados	2026-2030	MADES, INFONA, MAG, Academia, Sociedad civil	2 instrumentos de política que promuevan la restauración de áreas degradadas
5	4.1 / 4.2	Elaborar un sistema de Monitoreo Nacional de Restauración	Sistema de monitoreo elaborado	2030	MADES, MITIC, INFONA, Academia	Sistema de monitoreo elaborado
6	4.5	Generar investigaciones sobre unidades funcionales de restauración	Investigaciones y publicaciones generadas	2026-2030	MADES, INFONA, Academia, Sociedad civil, Sector privado	4 publicaciones científicas y técnicas
7	4.3 / 4.4	Capacitar a gobiernos municipales y comunidades	Materiales de capacitación generados Planillas de asistencia	2026-2030	MADES, INFONA, MAG, Gobiernos departamentales, Sector privado	5 talleres realizados
8	4.1 / 4.2 / 4.3 / 4.4 / 4.5	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 5:

Para 2030, al menos el 20% del territorio nacional estará protegido mediante áreas silvestres protegidas, Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas (OMECE) y TICCA que sean de particular importancia para la biodiversidad, ecológicamente representativas, funcionales y gobernadas eficientemente. Al menos el 10% del territorio nacional contará con un manejo efectivo que garantice su conservación a largo plazo, promoviendo la conectividad y el desarrollo sostenible local.

Interpretación de la meta: al menos el 20% del territorio nacional deberá estar bajo alguna forma de protección efectiva, ya sea mediante áreas silvestres protegidas, OMECE (Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas) o TICCA (territorios indígenas y comunitarios de conservación). Estas áreas deben ser representativas para la biodiversidad del país, funcionales (conectadas y bien manejadas) y contar con una gobernanza eficiente. Además, al menos el 10% del territorio nacional deberán tener planes de manejo actualizados y gestión efectivas que aseguren su conservación a largo plazo y beneficien a las comunidades locales.

Alineación con MMB: A, B, C, M3

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
5.1	Superficie bajo el SINASIP y OMECE, TICCA	15%	20%	Principal
5.2	Corredor de áreas protegidas y conservadas elaborado	No cumple	Cumple	Nacional
5.3	Porcentaje de efectividad de manejo de las unidades de conservación	4%	10%	Componente

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	5.1	Reconocer oficialmente las OMECE y TICCA a nivel nacional	Resoluciones que reconocen oficialmente las OMECE y TICCA	2028	MADES, INDI, Catastro, Academia, MEF, Gremios y Asociaciones, Sector privado	Resoluciones aprobadas que reconocen oficialmente las OMECE y TICCA
2	5.1	Actualizar la delimitación de las ecorregiones nacionales	Documento técnico actualizado sobre ecorregiones del país Mapa validado a nivel nacional Publicación oficial de las nuevas ecorregiones	2026	MADES, INFONA, Academia, Sector privado, ONG, Sociedad civil	Ecorregiones revisadas, validadas y aprobadas Disponibilidad pública del mapa actualizado
3	5.1	Identificación y categorización de nuevas áreas protegidas, OMECE y TICCA	Informes técnicos y mapas de nuevas áreas designadas	2026-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Comunidades locales, Academia, Sector privado	20% de superficie nacional bajo el SINASIP y OMECE y/o TICCA
4	5.3	Desarrollo de una metodología para medir la efectividad de manejo de las ASP	Informes técnicos de la metodología para medir la efectividad de manejo de las ASP	2026	MADES, Academia, ONGs	Metodología para medir la efectividad de manejo de las ASP establecida aprobada por resolución

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	5.1 / 5.2 / 5.3	Implementación del Plan estratégico del SINASIP	Informes anuales de implementación del Plan estratégico	2026-2030	MADES, MEF, INDI, Catastro, Academia, Sector privado, Asociaciones y Gremios, ONG, Entidades binacionales	Al menos el 70% de ejecución de metas del Plan estratégico del SINASIP
6	5.2	Elaboración y validación de un corredor de áreas protegidas y conservadas	Documento de corredor aprobado y publicado	2028	MADES, INFONA, Academia, ONG, Gobiernos locales, Sector privado	Corredor de áreas protegidas y conservadas elaborado y aprobado
7	5.3	Fortalecimiento de capacidades sobre las diferentes estrategias de conservación	Registros de capacitaciones realizadas Planillas de asistencia	2026-2030	MADES, Academia	5 talleres realizados
8	5.1 / 5.2 / 5.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.3. Línea sectorial especies de interés para la conservación, conservación in situ y ex situ

La conservación de especies de interés en Paraguay constituye un pilar esencial para mantener la integridad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas.

Esta línea sectorial busca reducir el riesgo de extinción de especies protegidas, polinizadoras y endémicas mediante la implementación efectiva de planes de conservación in situ y ex situ, el fortalecimiento de instrumentos de política pública y la promoción de prácticas sostenibles que aseguren la conservación de sus áreas de distribución. Asimismo, se prioriza la creación de mecanismos para mitigar conflictos entre la vida silvestre y las comunidades locales, fomentando la coexistencia armónica y la participación activa en la gestión de especies clave.

Otro eje estratégico es el conocimiento y mantenimiento de la diversidad genética, integrando estos aspectos en políticas, procesos de planificación y programas de uso sostenible. También se busca garantizar que la recolección y el comercio de especies silvestres se realicen de manera sostenible, segura y lícita, respetando la utilización consuetudinaria de los pueblos indígenas y comunidades locales. Finalmente, se plantea reducir en un 50% la cobertura de especies exóticas invasoras

en al menos dos áreas protegidas y prevenir nuevas introducciones mediante programas de control y erradicación.

Las acciones propuestas ofrecen oportunidades relevantes para fortalecer la conservación en Paraguay. La actualización de políticas como la Ley de Vida Silvestre, el Plan Nacional de Conservación de Especies y la creación de instrumentos normativos para la protección de la diversidad genética consolidan la base legal. El avance en planes de manejo específicos para especies protegidas y endémicas, junto con estrategias para la gestión de conflictos, refuerza la gobernanza ambiental.

La disponibilidad de financiamiento para proyectos de mediano plazo, la identificación de prácticas sostenibles y los procesos activos de sensibilización y educación ambiental son factores clave para promover la coexistencia armónica. Además, la conformación de grupos técnicos para abordar especies exóticas invasoras y el monitoreo alineado al Plan Estratégico del SINASIP 2025-2030 fortalecen la capacidad institucional.

Para lograr una gestión efectiva que reduzca las presiones sobre la biodiversidad, es necesario abordar desafíos prioritarios.

Entre ellos, la actualización y unificación de la Lista Roja Nacional según los criterios de la UICN, la ampliación de estudios sobre especies exóticas invasoras en áreas de conservación y la revisión del Plan Nacional de Cacería, incorporando estudios poblacionales actualizados.

Es fundamental definir conceptualmente y reglamentar las prácticas sostenibles y el comercio responsable, recopilar experiencias y buenas prácticas en conservación de diversidad genética y producción sostenible de especies nativas (unidades de producción sostenible), y fortalecer el monitoreo de beneficios sociales, ambientales y económicos. Persisten brechas en la investigación científica sobre diversidad genética, en líneas de base sobre biodiversidad y en información en ecosistemas poco estudiados, lo que limita la comprensión de interacciones ecológicas, calidad del ecosistema e impactos del cambio de uso del suelo.

Asimismo, se debe garantizar que los proyectos de conservación incorporen la utilización consuetudinaria de los pueblos indígenas y comunidades locales, respetando la legislación nacional e internacional y su autodeterminación. Así también, se recomienda consolidar un enfoque que reconozca y fortalezca el rol de mujeres rurales e indígenas, recolectoras, artesanas, curanderas y

pescadoras en el monitoreo de poblaciones, la recuperación de hábitats y el manejo de especies polinizadoras, endémicas y de uso tradicional, integrando sus conocimientos y prácticas en los planes de acción y en las políticas de aprovechamiento sostenible. Se plantea fortalecer bancos comunitarios de semillas y programas de conservación ex situ con liderazgo femenino, junto con procesos de capacitación inclusiva, monitoreo comunitario e investigación local que articulen la participación de mujeres, jóvenes y pueblos indígenas en la conservación efectiva de las especies.



Meta 6:

Para 2030, se reducirá el riesgo de extinción de especies en Paraguay, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas, mediante la implementación efectiva de planes de conservación in situ y ex situ, el fortalecimiento de instrumentos de política pública y la mejora y ampliación de prácticas sostenibles que contribuyan a la conservación de sus áreas de distribución.

Interpretación de la meta: se busca reducir el riesgo de extinción de especies, especialmente aquellas que están protegidas, son polinizadoras o endémicas. Esto se logrará mediante planes de conservación tanto in situ (en su hábitat natural) como ex situ (en zoológicos, bancos de semillas, etc.), fortaleciendo políticas públicas y promoviendo prácticas sostenibles en sectores como la agricultura, ganadería y silvicultura

Alineación con MMB: A, B, D, M4

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
6.1	Número de instrumentos de política aprobados por el MADES que promueven la protección de especies, con énfasis en las amenazadas	10	12	Nacional
6.2	Plan nacional de conservación de especies	No cumple	Cumple	Nacional
6.3	Efectividad de manejo de las ASP	4%	10%	Complementario
6.4	Métrica de reducción y restauración de la amenaza de especies	0	0	Complementario
6.5	Número de proyectos implementados por el MADES que promueven la protección de especies, con énfasis en las amenazadas	0	8	Nacional
6.6	Índice de la Lista Roja	0.48	≥ 0.48	Principal

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	6.1 / 6.6	Revisar y actualizar la Lista Roja de Especies Amenazadas, incorporando el Índice de la Lista Roja como herramienta de seguimiento	Línea base del Índice de Lista Roja desarrollada e integrada en los informes nacionales Publicación de la Lista Roja nacional actualizada	2025 - 2027	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Línea de base disponible Lista Roja publicada y aprobada por resolución
2	6.1 / 6.2/ 6.5	Actualizar el listado de especies endémicas del Paraguay	Publicación de la lista de especies endémicas del Paraguay	2025 - 2027	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Lista publicada y aprobada por resolución
3	6.1 / 6.2	Elaboración y aprobación de nuevos instrumentos de política para la protección de especies, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas	Instrumentos de política aprobados	2026-2027	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Al menos dos instrumentos de política aprobados
4	6.1/6.2/ 6.4/6.5	Fortalecer las capacidades locales para el control y monitoreo de actividades pesqueras en áreas clave de biodiversidad acuática	Informes de capacitaciones, actas de reuniones comunitarias, registros de control	2025-2027	MADES, Gobiernos locales, Academia, Comunidades locales	Mayor cumplimiento de normativas de pesca y reducción de pesca ilegal

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	6.1/6.2/ 6.4/6.5	Reforzar las capacidades técnicas, operativas y presupuestarias de la Dirección de Pesca y Acuicultura del MADES	Informes técnicos, adquisiciones, plan operativo institucional actualizado	2025-2026	MADES, MEF, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales Organismos de cooperación internacional	Dirección fortalecida para la gestión sostenible de recursos pesqueros
6	6.1/6.2/ 6.4/6.5	Fortalecer la Dirección de Vida Silvestre del MADES a nivel técnico, logístico y presupuestario	Informes técnicos, adquisiciones, plan operativo institucional actualizado	2025-2027	MADES, MEF, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales Organismos de cooperación internacional	Dirección con capacidad operativa fortalecida para liderar la conservación de especies silvestres
7	6.1/6.2/ 6.4/6.5	Revalorizar y fortalecer el Museo Nacional de Historia Natural como centro de referencia científica y educativa	Informes técnicos, adquisiciones, plan operativo institucional actualizado, mejora de infraestructura, número de investigaciones y visitas.	2026-2030	MADES, MEF, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales Organismos de cooperación internacional CONACYT, SNC	Museo activo en investigación, formación y sensibilización pública
8	6.1/6.2/ 6.4/6.5	Garantizar una veda pesquera mínima de 2 meses anuales a nivel nacional	Decreto o resolución que establezca la duración de la veda, monitoreo de cumplimiento	2025 - 2030	MADES, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales Policía Nacional, Fiscalía Ambiental	Reducción de presión sobre poblaciones de peces en época reproductiva

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
9	6.1 / 6.2	Diseño, implementación y evaluación del Plan Nacional de Conservación de Especies	Documento del plan publicado y en ejecución	2026-2028	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	Aprobación del Plan Nacional de Conservación de Especies por resolución
10	6.1 / 6.2	Establecer mecanismos de regulación y control para rescatistas independientes y centros de rescate de fauna	Registro nacional, protocolos técnicos y reglamentación aprobada	2026-2028	MADES, Sociedad civil, Academia, Entidades binacionales, Sector privado	Centros de rescate operando bajo normas técnicas, con criterios de bienestar animal y conservación
11	6.4	Implementación de proyectos de restauración y mitigación de amenazas para especies clave	Informes de proyectos ejecutados	2026-2030	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	3 informes de proyectos ejecutados
12	6.5	Monitoreo de la efectividad de manejo en áreas de conservación	Informes técnicos de evaluación	2026-2030	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	2 informes sobre la efectividad del manejo de las ASP

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
13	6.1 / 6.5 /6.6	Fortalecimiento del monitoreo de especies protegidas utilizando la Lista Roja como herramienta de seguimiento	Plan nacional de monitoreo de especies protegidas. Número de especies protegidas monitoreadas	2026-2030	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Índice de la Lista Roja. Reportes anuales del monitoreo de especies amenazadas
14	6.5	Realizar estudios de población y distribución de especies, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas	Informes técnicos y mapas de distribución de al menos 10 especies, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas	2026-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	5 informes técnicos publicados 3 planes de manejo de especies elaborados
15	6.1 / 6.2/ 6.4/ 6.6	Impulsar y fortalecer unidades de manejo para la conservación de especies nativas, incluyendo centros de cría, viveros de plantas nativas y sistemas de piscicultura de peces nativos	Número de unidades de manejo de especies nativas fortalecidas	2026-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	Al menos 2 unidades de manejo de especies nativas fortalecidas
16	6.1 / 6.2/ 6.3/ 6.4/ 6.5 /6.6	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 7:

Para 2030, estarán en funcionamiento al menos tres instrumentos de política para mitigar conflictos, fomentando la participación de las comunidades locales y comunidades indígenas en la conservación de especies clave, promoviendo así la coexistencia armónica entre los seres humanos y la vida silvestre.

Interpretación de la meta: se implementarán al menos tres instrumentos de política para mitigar conflictos entre humanos y fauna silvestre (atropellamiento en rutas, conflictos ganado-carnívoros, invasión de especies, etc.), los cuales deben incluir mecanismos de participación comunitaria, educación ambiental y estrategias de manejo que promuevan la coexistencia armónica, protegiendo tanto a las especies como a las comunidades.

Alineación con MMB: A, B, M4

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
7.1	Número de asociaciones que trabajan con prácticas de gestión eficaz y sostenible de los conflictos entre los seres humanos y la vida silvestre	0	5	Componente
7.2	Número de fincas/ propiedades que implementan buenas prácticas de producción que promueven la coexistencia armónica entre los seres humanos y la vida silvestre	0	2	Nacional
7.3	Número de instrumentos de política que promueven la coexistencia armónica entre los seres humanos y la vida silvestre	14	17	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	7.3	Desarrollo de instrumentos de política de gestión de conflictos	Propuesta de políticas elaboradas	2026	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	1 instrumento de política aprobado
2	7.1 / 7.2	Capacitación sobre coexistencia armónica de especies	Informes de capacitación, registros de asistencia	2026-2030	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Al menos 5 capacitaciones sobre coexistencia armónica de especies
3	7.1 / 7.2	Implementación de programas piloto de manejo de conflictos	Informes de proyectos piloto	2026-2030	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Al menos 2 fincas con prácticas sostenibles
4	7.3	Establecer los lineamientos para la cacería de subsistencia en comunidades locales y comunidades indígenas, priorizando el enfoque participativo y de sostenibilidad	Reglamento actualizado, convenios con comunidades, monitoreo participativo	2026-2029	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Fiscalía Ambiental	Marco normativo adaptado y legitimado, con mejor control y aceptación social

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	7.3	Revisión del Plan Nacional de Caza Deportiva y conformación de comité técnico	Plan revisado y actualizado.	2026-2028	MADES, Academia, Entidades Binacionales, Sector privado, Sociedad civil	Plan revisado y aprobado. Comité técnico establecido
6	7.1 / 7.2 / 7.3	Impulsar la creación y regulación de pasos de fauna en rutas prioritarias y campañas para prevenir atropellamientos de fauna silvestre	Número de pasos de fauna construidos, campañas de sensibilización ejecutadas	2025-2030	MOPC, MADES, Gobiernos locales, Sociedad civil, Entidades Binacionales	Reducción de la mortalidad de fauna silvestre por atropellamiento en zonas críticas
7	7.1 / 7.2 / 7.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 8:

Para 2030, se impulsarán acciones que aporten al conocimiento y mantenimiento de la diversidad genética de las especies silvestres, con énfasis en las amenazadas, polinizadoras y/o endémicas, garantizando su integración en políticas, procesos de planificación y desarrollo, programas de uso sostenible y otras medidas de gestión que promuevan su conservación por parte de la sociedad, comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales.

Interpretación de la meta: se promoverán acciones para conservar la diversidad genética de especies silvestres, especialmente las amenazadas, polinizadoras y endémicas.

Esto incluye estudios genéticos, bancos de germoplasma, y la integración de este conocimiento en políticas públicas, planes de desarrollo y programas de uso sostenible. Se reconoce el rol clave de las comunidades indígenas y locales en la conservación de esta diversidad.

Alineación con MMB: A, B, C, D, M4

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
8.1	Número de acciones que impulsan el conocimiento y el mantenimiento de la diversidad genética de especies amenazadas	0	3	Nacional
8.2	Número de recursos fitogenéticos y zoogenéticos asegurados en instalaciones de conservación a medio o largo plazo	0	4	Componente
8.3	Número de eventos de sensibilización/capacitación para instituciones	0	10	Nacional
8.4	Métrica de reducción y restauración de la amenaza a las especies	0	≥40	Complementario

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	8.1 / 8.2	Desarrollo de programas de conservación de la diversidad genética	Programas de conservación implementados	2026-2030	MADES, SENAWE, SENACSA, INFONA, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	4 recursos fitogenéticos y zoogenéticos asegurados 2 acciones que impulsan el conocimiento y mantenimiento de la diversidad genética
2	8.3	Talleres y eventos de sensibilización para instituciones, comunidades indígenas y comunidades locales	Registros de eventos y participación	2026-2030	MADES, SENAWE, SENACSA, INFONA, MAG, INDI, Comunidades indígenas, Comunidades locales, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	10 eventos de sensibilización realizados
3	8.1	Desarrollar instrumentos de política que promuevan la conservación de la diversidad genética	Número de instrumentos de política aprobados	2026-2030	MADES, SENAWE, SENACSA, INFONA, MAG, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	1 instrumento de política aprobado
4	8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 9:

Para 2030, se garantizará el uso, recolección y/o comercio de especies silvestres de forma sostenible, segura y lícita, a través de la creación, implementación y/o fortalecimiento de al menos cinco instrumentos de política que aseguren su conservación y la provisión de beneficios sociales, ambientales y económicos; minimizando la sobreexplotación y los impactos negativos, al tiempo que se respeta la utilización consuetudinaria sostenible de las comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales.

Interpretación de la meta: se garantizará que el uso, recolección y comercio de especies silvestres sea sostenible, seguro y legal. Para ello, se crearán o fortalecerán al menos cinco instrumentos de política que regulen estas actividades, minimizando la sobreexplotación y los impactos negativos. También se respetará el uso tradicional sostenible que hacen las comunidades indígenas y locales, reconociendo su conocimiento ancestral.

Alineación con MMB: A, B, C, D, M5, M9

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
9.1	Comercio ilegal/legal según la clasificación de especies CITES	187 especies Fauna 259 especies Flora	≥187 ≥259	Complementario
9.2	Número de instrumentos de política relacionados con el comercio sostenible de especies silvestres	10	15	Complementario
9.3	Lista de especies susceptibles de uso	0	1	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	9.2	Desarrollo y fortalecimiento de instrumentos de política sobre uso sostenible	Propuestas de políticas elaboradas	2026-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	5 instrumentos de política aprobados
2	9.1 / 9.3	Desarrollo y monitoreo de planes de manejo para especies susceptibles de uso, con énfasis en las especies incluidas en anexos CITES y otras especies clave	Planes de manejo de especies incluidas en anexos CITES y otras especies clave	2026-2028	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	4 planes de manejo y/o de aprovechamiento aprobados. Viabilidad de uso de especies CITES
3	9.2	Capacitación sobre comercio sostenible para instituciones, comunidades indígenas y comunidades locales	Registros de capacitaciones y participación	2026-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Comunidades locales, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	10 talleres realizados

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
4	9.1 / 9.2/ 9.3	Impulsar la creación y regulación de unidades de producción sostenible de especies nativas (zocriaderos, criaderos de especies nativas, piscicultura, granjas cinegéticas)	Planes piloto de unidades de producción sostenible implementados Registro de especies nativas propagadas o criadas Informes técnicos de monitoreo de sostenibilidad productiva y ecológica Manuales técnicos o protocolos validados a nivel nacional	2025 - 2030	MADES, MAG, INFONA, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	2 unidades de producción sostenible de especies nativas creadas y operativas 5 especies nativas propagadas o criadas sosteniblemente Existencia de normativa o directrices técnicas nacionales aprobadas para el manejo sostenible de estas unidades
5	9.3	Elaboración de un listado oficial de especies susceptibles de uso	Listado aprobado	2026	MADES, INFONA, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	Listado de especies susceptibles de uso
6	9.1 / 9.2	Fortalecer capacidades en aliados estratégicos (fiscales, policías, autoridades locales) en temas de cacería ilegal y tráfico de fauna	Número de funcionarios capacitados, materiales técnicos producidos, operativos conjuntos	2025-2027	MADES, Fiscalía Ambiental, Policía Nacional, Poder Judicial, Organismos de Cooperación Internacional	Mayor efectividad en la detección, persecución y sanción del tráfico de fauna

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
7	9.1 / 9.2	Implementación de la Estrategia Nacional sobre el Combate al Tráfico Ilegal de la Fauna Silvestre 2023-2033	Informes de implementación de la estrategia	2026-2030	MADES, MEF, Poder Judicial, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	Al menos 70 % de avance en la implementación de la estrategia
8	9.1 / 9.2	Crear una mesa nacional de investigación aplicada sobre el tráfico y el comercio de fauna silvestre	Acta de conformación, reuniones periódicas, líneas de investigación priorizadas	2025	MADES, Fiscalía, Policía Nacional, Poder Judicial, Organismos de Cooperación Internacional	Plataforma de articulación interinstitucional con producción científica relevante y aplicable
9	9.1 / 9.2 / 9.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 10:

Para 2030, se reducirá en un 50% la cobertura de especies exóticas invasoras (EEI) establecidas en al menos dos áreas protegidas y conservadas, mediante programas de control y erradicación, y se prevendrá la introducción y/o el establecimiento de nuevas especies exóticas invasoras (EEI) en el país.

Interpretación de la meta: se reducirá en un 50% la cobertura de especies exóticas invasoras en al menos dos áreas protegidas, mediante programas de control y erradicación. Además, se implementarán medidas preventivas para evitar la introducción de nuevas especies invasoras, que pueden afectar gravemente los ecosistemas y la biodiversidad.

Alineación con MMB: A, M6

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
10.1	Número de especies exóticas invasoras en el Paraguay	Fauna: 29 especies Flora: 75 especies	≥29 ≥75	Complementario
10.2	Número de estudios para estimar densidades/ poblaciones de EEI	0	5	Nacional
10.3	Reducción de la superficie ocupada por especies exóticas invasoras de flora en las ASP definidas	0	50%	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	10.1	Elaborar y publicar un listado oficial de especies exóticas invasoras (EEI) de fauna y flora para el país	Publicación oficial del listado nacional de EEI	2025	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales	Listado oficial de EEI publicado y aprobado
2	10.1 / 10.2 / 10.3	Capacitación y educación sobre EEI a gobiernos departamentales y a la sociedad civil	Registro de actividades de capacitación (talleres, cursos, jornadas) Materiales educativos y guías técnicas producidas y distribuidas	2026-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	17 gobiernos departamentales capacitados en prevención, identificación y control de EEI 2 materiales educativos desarrollados y distribuidos
3	10.3	Elaboración de planes de control y erradicación de EEI	Planes de control y erradicación aprobados	2026 - 2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	2 planes de control y erradicación elaborados
4	10.3	Ejecución de programas de control y erradicación de EEI en 2 áreas protegidas	Informes de ejecución de programas	2027-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	Reducción del 50% de la superficie de EEI en 2 áreas protegidas

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	10.2	Elaboración de estudios sobre las poblaciones de EEI con énfasis en áreas de conservación	Informes técnicos de estudios de EEI	2026 - 2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	3 estudios sobre densidades/ poblaciones de EEI
6	10.1	Prevención de la introducción y del establecimiento de nuevas EEI	Estrategias de prevención y medidas regulatorias	2027-2029	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional, Dirección Nacional de Aduanas	Instrumentos de política aprobados
7	10.2	Monitoreo y evaluación de impacto de programas de control	Informes de monitoreo y evaluación	2027-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Organismos de Cooperación Internacional	2 informes de EEI en áreas protegidas
8	10.1 / 10.2 / 10.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.4. Línea sectorial gestión de recursos

Esta línea sectorial aborda dos componentes prioritarios: la gestión y manejo integral de residuos y la gestión integrada del agua en cuencas hidrográficas prioritarias. Ambos fundamentales para asegurar la calidad ecológica, la salud de la población y la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos.

A fin de priorizar las acciones se tuvieron en cuenta los principales tratados multilaterales sobre químicos y desechos que Paraguay ha firmado y a los que se ha comprometido, entre ellos se encuentran: el Convenio de Basilea, ratificado mediante la Ley N° 567/95, cuyo objetivo es controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación segura, siendo particularmente relevante para la regulación de la importación y exportación de residuos peligrosos, incluidos los PCB; el Convenio de Rotterdam, ratificado por la Ley N° 2135/2003, que establece el procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC) para el comercio internacional de plaguicidas y productos químicos peligrosos, obligando a Paraguay a notificar y autorizar estas operaciones; el Convenio de Estocolmo, ratificado por la Ley N° 233/2003, que busca eliminar o restringir contaminantes orgánicos persistentes (COP), como los PCB, el DDT, las dioxinas y los furanos, sirviendo de base

normativa para los inventarios y la eliminación progresiva de estas sustancias en el país; y el Convenio de Minamata sobre Mercurio, ratificado mediante la Ley N° 6036/2021, orientado a proteger la salud humana y el ambiente frente a las emisiones y liberaciones de mercurio y sus compuestos, lo que implica para Paraguay el control de importaciones, la restricción de su uso en productos y la reducción de emisiones. La aplicación de estos convenios recae en el MADES como autoridad competente, y su implementación se articula con la Ley N° 3956/2009 de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Si bien el país dispone de un amplio marco normativo, es necesario seguir trabajando en el fortalecimiento e implementación de los convenios internacionales relacionados con los residuos peligrosos y las sustancias químicas altamente peligrosas, en consonancia con los compromisos nacionales.

Esto permitirá reducir los riesgos y mitigar los impactos negativos de la contaminación sobre la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas, sin olvidar la necesidad de la gestión de los residuos sólidos urbanos, el cual es una de las mayores problemáticas, especialmente en el área urbana.

Por otro lado, se plantea que las

cuencas hidrográficas prioritarias del país estén bajo esquemas de gestión integrada del agua, garantizando su regulación, protección y uso sostenible para la biodiversidad y las comunidades locales. La participación comunitaria y los programas de educación ambiental son claves para impulsar cambios de comportamiento y prácticas responsables. Además, el desarrollo de instrumentos de planificación de cuencas hídricas, como planes de manejo de cuencas y sistemas de monitoreo, fortalecerá la gobernanza del recurso.

A nivel nacional se presentan múltiples desafíos, pero también grandes oportunidades para avanzar hacia una gestión más adecuada de los residuos sólidos. Fortalecer las capacidades municipales para contar con rellenos sanitarios que cumplan con las normas de salubridad permitirá mejorar la gestión de los residuos y la protección de las cuencas hidrográficas.

Asimismo, potenciar la articulación interinstitucional entre sectores productivos, gobiernos locales y autoridades contribuirá a generar sinergias y a facilitar la adopción de prácticas sostenibles. Superar las limitaciones sociales y económicas vinculadas a los costos iniciales y a la falta de incentivos representa una oportunidad para diseñar mecanismos de apoyo más efectivos. Estas acciones

ayudarán a cerrar las brechas de información y monitoreo sobre calidad del agua, generación de residuos y sus impactos en los ecosistemas permitirá contar con datos sólidos para una toma de decisiones más informada y estratégica. Además se pueden implementar sistemas de indicadores desagregados sobre acceso y participación de las mujeres en la gestión de recursos, en línea con los estándares de igualdad y datos desagregados del marco internacional de biodiversidad.

Para superar estos retos, se requiere una estrategia integral que combine innovación tecnológica, fortalecimiento normativo, financiamiento sostenible y participación activa de todos los actores.



Meta 11:

Para 2030, se fortalecerá la gestión y manejo integral de residuos, mediante la consolidación e implementación del 100% de al menos 5 instrumentos de políticas de gestión y manejo integral de residuos, con énfasis en residuos peligrosos y sustancias químicas altamente peligrosas de acuerdo a los compromisos nacionales, a fin de reducir los riesgos y el impacto negativo de la contaminación sobre la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas. A su vez, se promoverá la adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos, con énfasis en la adecuada disposición final de plásticos, asegurando la calidad ecológica de los ecosistemas y la salud de la población.

Interpretación de la meta: la meta reconoce que, mediante el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la implementación de los convenios de Basilea, Rotterdam, Estocolmo, Montreal y Minamata, se avanzará en la reducción de los riesgos y en la mitigación del impacto negativo de la contaminación sobre la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas, sin olvidar la necesidad del fortalecimiento e implementación del plan de gestión de los residuos sólidos urbanos, la cual es una de las mayores problemáticas, especialmente del área urbana.

Alineación con MMB: B, D, M7

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
11.1	Porcentaje de cumplimiento de los acuerdos internacionales multilaterales sobre el medio ambiente relativos a los desechos peligrosos, y otros productos químicos que cumplen sus compromisos y obligaciones en la transmisión de información según lo dispuesto en cada acuerdo pertinente.	81,6%	100%	Nacional
11.2	Porcentaje de cumplimiento de acciones en el marco del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	100%	100%	Nacional
11.3	Porcentaje de cumplimiento de acciones en el marco del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos	100%	100%	Nacional
11.4	Porcentaje de aumento de rellenos sanitarios inventariados	57%	84%	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	11.1	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Basilea	Designación del Punto Focal y de una o más autoridades competentes Presentación de informes nacionales anuales durante el periodo de referencia	2025 - 2030	MADES, MRE	1 Punto Focal designado 5 informes nacionales anuales presentados
2	11.1	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Rotterdam	Designación de la autoridad nacional designada y del punto focal nacional Presentación de respuestas de importación durante el periodo de notificación	2025 - 2030	MADES	1 autoridad nacional designada y 1 punto focal nacional designado Presentación del 100% de respuestas de importación durante el periodo de notificación
3	11.1	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Estocolmo	Designación del punto de contacto oficial del Convenio de Estocolmo y del punto focal nacional Presentación de Plan Nacional de Aplicación Presentación del plan o planes nacionales de aplicación revisados que aborden las enmiendas adoptadas por la Conferencia de las Partes dentro del periodo de referencia	2025 - 2030	MADES	1 punto de contacto oficial del Convenio de Estocolmo y 1 punto focal nacional Presentación de plan nacional de aplicación Presentación del 100% del plan o planes nacionales de aplicación revisados que aborden las enmiendas adoptadas por la Conferencia de las Partes dentro del periodo de referencia

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
4	11.1	Implementación de los compromisos nacionales del Protocolo de Montreal	Cumplimiento de los requisitos de información anual sobre la producción y el consumo de sustancias reguladas con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal Presentación de información sobre los sistemas de concesión de licencias en virtud del (artículo 4B) Protocolo de Montreal	2025 - 2030	MADES	Cumplimiento de los 100% los requisitos de información anual sobre la producción y el consumo de sustancias reguladas con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal Presentación de información sobre los sistemas de concesión de licencias en virtud del (artículo 4B) Protocolo de Montreal
5	11.1	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Minamata	Designación de un punto focal nacional Presentación de informe nacional	2025 - 2030	MADES	Designación de un punto focal nacional Presentación de informe nacional
6	11.2	Implementación del plan de gestión de residuos sólidos urbanos	Informes de avance del plan	2025-2030	MADES, Gobiernos Municipales	100% de implementación del plan
7	11.3	Implementación del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos	Informes de avance del plan	2025-2030	MADES, MSPBS	100% de implementación del plan
8	11.3/11.4	Campañas de sensibilización sobre reducción, reciclaje y disposición adecuada de residuos	Reportes de campañas, materiales educativos	2025-2030	MADES, MEC, Sociedad civil, Gremios productivos, SENAIVE	Al menos 5 campañas realizadas
9	11.1/ 11.2/ 11.3/ 11.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 12:

Para 2030, las cuencas hidrográficas prioritarias del país (Res. 376/12) estarán bajo esquemas de gestión integrada del agua, mediante la implementación de instrumentos de política y gestión que contribuyan y aporten a la regulación, protección y uso sostenible del recurso hídrico, garantizando su disponibilidad y calidad para la biodiversidad y las comunidades locales.

Interpretación de la meta: las cuencas hidrográficas prioritarias estarán bajo esquemas de gestión integrada del agua, que consideren la regulación, protección y uso sostenible del recurso hídrico. Esto implica coordinar acciones entre distintos sectores y actores, garantizando la disponibilidad y calidad del agua para la biodiversidad y las comunidades locales.

Alineación con MMB: B, D, M11

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
12.1	Número de políticas que contribuyan y aporten a la regulación, protección, uso sostenible, mediante la integrada y manejo del agua	12	45	Nacional
12.2	Porcentaje de cumplimiento de acciones del Plan de Acción y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PAGIRH)	0%	60%	Nacional
12.3	Elaboración del Plan Nacional de Recursos Hídricos	No cumple	Cumple	Nacional
12.4	Elaboración del plan estratégico para la conservación y el uso racional de humedales	No cumple	Cumple	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	12.1 / 12.2	Revisión y/o formulación participativa del PAGIRH	Documentos técnicos validados	2026-2027	MADES, Gobiernos locales, Consejos de agua, PDS, Gremios productivos	Plan aprobado por resolución
2	12.1 / 12.2	Implementación progresiva del PAGIRH en cuencas priorizadas	Informes de avance y monitoreo	2027-2030	MADES, Gobiernos locales, Academia, Entidades Binacionales, Gobiernos locales, Consejos de agua, PDS, Gremios productivos	Al menos el 60% del PAGIRH implementado
3	12.3	Elaboración del Plan Nacional de Capacitación en Gestión de Recursos Hídricos	Documento del plan publicado	2025-2028	MADES, CONACYT, Gobiernos locales, Sociedad civil	Plan aprobado
4	12.4	Elaboración del Plan Estratégico para la conservación y uso racional de humedales	Plan validado con indicadores de avance	2027-2029	MADES, Gobiernos locales, Consejos de agua, PDS, Sociedad civil, Gremios productivos	Plan elaborado y aprobado por resolución
5	12.1 / 12.2 / 12.3 / 12.4	Campañas de educación a nivel nacional para actores prioritarios	Registros, materiales y reportes de participación	2026-2030	MEC, MADES, Sociedad civil, Gobiernos locales, Consejos de agua, PDS, Gremios productivos	Al menos 5 eventos y planilla de participantes
6	12.1 / 12.2 / 12.3 / 12.4	Desarrollo de políticas públicas que contribuyan a la GIRH	Resoluciones, leyes, reglamentos promulgados	2026-2030	MADES, Gobiernos locales	Al menos 33 políticas públicas adoptadas
7	12.1 / 12.2 / 12.3 / 12.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.5. Línea sectorial cambio climático, soluciones basadas en la naturaleza y gestión de riesgos

La integración efectiva del cambio climático, las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y la gestión de riesgos en la planificación territorial representa una oportunidad estratégica para fortalecer la resiliencia ecológica y social en Paraguay. Las metas propuestas al 2030 que incluyen la implementación de medidas de mitigación y adaptación por parte del 60% de los gobiernos locales del primer grupo (Decreto 3.934/25), y la capacitación del 100% de las gobernaciones en SbN y enfoques basados en ecosistemas reflejan un compromiso nacional con la acción climática basada en la naturaleza.

En el contexto actual, se evidencian importantes desafíos para avanzar hacia estas metas. La articulación de los enfoques climáticos y de biodiversidad con los instrumentos de planificación municipal sigue siendo limitada, especialmente en lo que respecta a la incorporación de estos criterios en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT), así como en los planes locales de adaptación y gestión de riesgos.

La escasez de capacidades técnicas, recursos financieros y de marcos normativos adecuados dificulta la implementación efectiva. Asimismo, la educación y la sensibilización ambiental enfrentan el reto de traducir conceptos complejos como las

contribuciones de la naturaleza a las personas, la resiliencia climática y las SbN en acciones concretas y comprensibles para los actores locales, incluyendo comunidades indígenas y rurales.

A pesar de estos retos, el escenario ofrece oportunidades valiosas para fortalecer la acción climática basada en la naturaleza.

La alineación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) con la ENPAB en el marco de la actualización de la política climática nacional permite una integración más coherente de la biodiversidad en los procesos de mitigación y adaptación. Proyectos en curso, tanto a corto como a mediano plazo, están demostrando cómo la adaptación basada en ecosistemas y la gestión de riesgos pueden vincularse con la conservación de la biodiversidad, generando beneficios múltiples y sinérgicos.

La Dirección Nacional de Cambio Climático del MADES destaca la importancia de elaborar estudios con proyecciones sobre la reducción de emisiones derivadas de la implementación de medidas de mitigación en el sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), como parte de los compromisos asumidos en la NDC y para su inclusión en los reportes nacionales. Asimismo, resalta la priorización de la biodiversidad

como recurso esencial para la resiliencia climática y el manejo sostenible de los ecosistemas. Por otro lado, el incremento en la participación de actores clave en procesos locales ha demostrado la eficacia de los mecanismos de involucramiento multisectorial, fundamentales para garantizar la sostenibilidad de los proyectos y potenciar la educación ambiental.

Así también, deberán identificarse las necesidades y vulnerabilidades diferenciadas de hombres y mujeres campesinas, indígenas y juventudes, reconociendo el impacto del cambio climático en sus medios de vida y cargas de cuidado, así como adaptar los contenidos formativos a la diversidad cultural y lingüística, en coherencia con los estándares de participación, igualdad y protección consagrados en el marco internacional de

biodiversidad.

Una de las temáticas innovadoras planteadas es el abordaje de la (ansiedad vinculada a la crisis ambiental) como parte de las estrategias de fortalecimiento de capacidades, especialmente entre jóvenes, lo cual abre nuevas posibilidades para integrar la salud mental ambiental en las políticas públicas.

Finalmente, la implementación de proyectos piloto centrados en SbN en sitios estratégicos al 2030 se presenta como una vía concreta para generar evidencia, validar enfoques y construir capacidades locales, contribuyendo a consolidar una política climática y de biodiversidad más robusta, inclusiva y territorialmente pertinente.

Meta 13:

Para 2030, al menos el 60% de los municipios del primer grupo (Decreto 3.934/25) implementarán medidas de mitigación, adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres, a través de instrumentos de políticas que fortalezcan la resiliencia de los sistemas ecológicos y de las comunidades vulnerables, incluyendo a las comunidades de los pueblos indígenas y locales.

Interpretación de la meta: al menos el 60% de los municipios del primer grupo deberán implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, así como de reducción del riesgo de desastres. Estas medidas deben fortalecer la resiliencia de los ecosistemas y de las comunidades vulnerables, incluyendo a pueblos indígenas y comunidades locales, mediante políticas públicas efectivas.

Alineación con MMB: A, B,C,D, M8

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
13.1	Número de estudios relacionados con la sensibilidad de los ecosistemas frente al cambio climático	0	6	Nacional
13.2	Porcentaje de municipios con herramientas de planificación Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT), planes de adaptación, planes de reducción de riesgos y otras herramientas que integran la conservación de la biodiversidad	37% de municipios del primer grupo con POUT	60% de municipios del primer grupo con POUT	Nacional
13.3	Emisiones netas anuales de gases de efecto invernadero (GEI) por categoría de uso de la tierra	NDC 3.0	NDC 3.0	Complementario

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	13.2	Desarrollo o actualización de herramientas de planificación municipal con enfoque climático (POUT, PRRD, Planes de Adaptación)	Documentos de planificación publicados	2025-2028	Gobiernos locales, MEF, MADES, SEN, SNC	18 municipios con herramientas integradas
2	13.2	Formación y fortalecimiento de capacidades municipales	Listado de participantes y materiales de capacitación	2025-2029	MADES, SEN, Sociedad civil, Gobiernos locales	Talleres con al menos 60 % de las municipalidades del primer grupo
3	13.3	Formulación e implementación de medidas específicas de mitigación (NDC 3.0 - UTCUTS, energía, transporte, etc.)	Informes técnicos y monitoreos de GEI	2026-2030	MADES, Gobiernos locales, INFONA, MOPC	Medidas de mitigación (NDC 3.0) implementadas

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
4	13.3	Formulación e implementación de medidas de adaptación y reducción del riesgo en territorios vulnerables	Evidencias de intervención: obras, restauraciones, alertas	2026-2030	Gobiernos locales, MADES, SEN	Medidas de adaptación (NDC 3.0) implementadas
5	13.1	Realización y difusión de estudios sobre sensibilidad ecológica al cambio climático	Publicaciones científicas y reportes	2026-2030	MADES, Academia, CONACYT	6 estudios producidos y difundidos
6	13.2	Incorporación activa de juventudes, mujeres y pueblos indígenas en procesos locales	Informes de inclusión y participación	2025-2030	MADES, Gobiernos locales, INDI, Comunidades indígenas, Ministerio de la Mujer, SNJ, Comunidades locales, Sociedad civil, Juventudes	Tendencia positiva en la participación de juventudes, mujeres, pueblos indígenas y actores en procesos locales
7	13.3	Sistematización y reporte de datos sobre emisiones GEI	Informes técnicos con series temporales	2026-2030	MADES, Academia	Emisiones netas anuales de GEI
8	13.7	Salvaguardas ambientales y sociales	Informes de gobierno y entidades implementadoras de proyectos	2028-2030	MADES, MOPC, ESSAP, MAG, CGR, Entidades binacionales, OSC, Organismos de cooperación internacional	Informes de ejecución de proyectos
9	13.1 / 13.2 / 13.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 14:

Para 2030, el 100% de las gobernaciones serán capacitadas en soluciones basadas en la naturaleza y/o enfoques basados en los ecosistemas, en paralelo se fortalecen los instrumentos de política que fomenten la conservación, restauración y mejora de las contribuciones de la naturaleza a las personas, garantizando beneficios sociales, económicos y ambientales, con especial énfasis en las comunidades de pueblos indígenas y comunidades locales.

Interpretación de la meta: todas las gobernaciones del país serán capacitadas en soluciones basadas en la naturaleza y enfoques ecosistémicos. Además, se fortalecerán políticas que promuevan la conservación, restauración y mejora de los beneficios que la naturaleza brinda a las personas (como agua, alimentos, regulación climática), con énfasis en comunidades indígenas y locales.

Alineación con MMB: B,C,D,M8,M11

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
14.1	Porcentaje de gobernaciones y actores clave organizados y capacitados en SbN/AbE	0	100%	Nacional
14.2	Número de instrumentos de políticas que fomenten la conservación, restauración y mejora de las contribuciones de la naturaleza a las personas	14	16	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	14.1	Desarrollo e implementación de materiales y programas de capacitación en SbN/AbE	Materiales y programas de capacitación diseñados e implementados. Registros de capacitaciones realizadas	2026 - 2030	MADES, Gobiernos locales, Gobiernos departamentales, Sociedad civil	100% de gobernaciones capacitadas en SbN/AbE
2	14.2	Fortalecimiento de instrumentos de política relacionadas con las CNP	Políticas revisadas o fortalecidas	2026-2027	MADES, Comunidades indígenas, Sociedad civil	2 instrumentos de políticas fortalecidos

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
3	14.2	Desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la adaptación climática	Listado de SbN identificadas	2026 - 2028	MADES, Sociedad civil, Academia	NDC 3.0
4	14.1 / 14.2	Implementación de sitios piloto para la aplicación de SbN	Informe técnico de la aplicación de SbN	2028-2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gobiernos locales	2 sitios pilotos que implementan SbN
5	14.1	Desarrollar campañas de sensibilización sobre ecoansiedad	Informes de inclusión y participación	2025-2030	MADES, Gobiernos locales, INDI, Comunidades indígenas, Ministerio de la Mujer, SNJ, Comunidades locales, Sociedad civil, Juventudes	Tendencia positiva en la participación de juventudes, mujeres, pueblos indígenas y actores en procesos locales
6	14.1 / 14.2	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.6. Línea sectorial producción sostenible, consumo responsable y uso sostenible de especies

Promover modelos de producción y consumo que respeten los límites ecológicos y promuevan el uso sostenible de la biodiversidad es esencial para alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo sostenible. Las metas establecidas al 2030 reflejan este compromiso, proponiendo que todos los proyectos de conservación y uso sostenible de especies que involucren directa o indirectamente a comunidades indígenas y locales incorporen mecanismos de participación inclusiva, respetando sus derechos, conocimientos tradicionales y promoviendo la gestión participativa de la biodiversidad.

Asimismo, se busca promover investigaciones necesarias a fin de establecer indicadores de prácticas sostenibles en sistemas productivos que armonicen con la conservación, restauración ecológica y seguridad alimentaria, y desarrollar al menos cinco instrumentos de política que fomenten el consumo responsable y la economía circular.

Uno de los principales desafíos en esta línea sectorial es el desarrollo de sistemas eficaces de monitoreo y evaluación de prácticas sostenibles, especialmente en contextos productivos diversos. Además, persiste la necesidad de priorizar la seguridad alimentaria, particularmente para poblaciones en situación de vulnerabilidad, y de fortalecer

el seguimiento a acciones que promuevan prácticas resilientes, muchas de ellas basadas en conocimientos tradicionales. Por ello, que se deben potenciar estudios que permitan reconocer y documentar los saberes de hombres y mujeres mayores, indígenas y campesinas en temas de biodiversidad y prácticas ancestrales de conservación de suelo y agua.

Por otro lado, el contexto actual ofrece oportunidades relevantes para avanzar hacia una producción y consumo más sostenibles. El fortalecimiento de capacidades técnicas y sociales para integrar nuevas herramientas de participación, junto con el diseño de estrategias innovadoras, permite mejorar la calidad de los proyectos y medir su impacto con datos desagregados por grupos poblacionales. En paralelo, se están consolidando esfuerzos en torno al consumo responsable y la economía circular.

La implementación de programas piloto de prácticas sostenibles en áreas de integridad ecológica de alta importancia representa una estrategia clave para generar evidencia tangible al 2030. Estos programas permitirán validar enfoques, escalar buenas prácticas y orientar el diseño de instrumentos de política específicos que refuercen la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Meta 15:

Para 2030, el 100% de los proyectos de conservación y uso sostenible de especies (implementados y/o aprobados por el MADES) que afecten directa o indirectamente a comunidades de pueblos indígenas y comunidades locales incorporarán mecanismos de participación inclusiva, respetando sus derechos y conocimientos tradicionales; integrando enfoques de sensibilización, educación y gestión participativa e inclusiva de la biodiversidad.

Interpretación de la meta: todos los proyectos de conservación y uso sostenible de especies que afecten directa o indirectamente a comunidades indígenas y locales deberán incluir mecanismos de participación inclusiva y los procesos de Consulta y Consentimiento Libre, Previo e Informado (CCLPI). Esto implica respetar sus derechos, conocimientos tradicionales y promover procesos de educación, sensibilización y gestión participativa de la biodiversidad.

Alineación con MMB: B,C,D,M22

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
15.1	Porcentaje de procesos participativos realizados en los proyectos implementados por el MADES, que involucren la conservación y uso sostenible de especies (CCLPI, talleres u otros)	0	100%	Nacional
15.2	Porcentaje de procesos participativos realizados en los proyectos aprobados por el MADES, que involucren la conservación y uso sostenible de especies (CCLPI, talleres u otros)	0	100%	Nacional
15.3	Número de personas capacitadas en herramientas de participación y nuevas estrategias para procesos participativos, participación desglosada por grupos poblacionales	0	900	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	15.1 / 15.2 / 15.3	Diseño de estrategias de participación inclusiva en proyectos de conservación	Estrategias de participación diseñadas	2026	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Comunidades locales	Estrategia elaborada 1 (una)
2	15.1 / 15.2 / 15.3	Implementación de procesos participativos en proyectos de conservación	Registros de procesos participativos realizados	2026-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Comunidades locales, ONGs, Sector privado	Porcentaje de proyectos que incorporan mecanismos de participación
3	15.3	Capacitación en herramientas de participación y nuevas estrategias	Registros de personas capacitadas	2027-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Comunidades locales	Número de personas capacitadas en herramientas de participación
4	15.1 / 15.2 / 15.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 16:

Para 2030, se establecerán los indicadores de prácticas sostenibles en sistemas productivos que logren la armonía con la conservación de la biodiversidad, promoviendo la seguridad alimentaria, la restauración de áreas de gran integridad ecológica y el mantenimiento de las contribuciones de la naturaleza a las personas.

Interpretación de la meta: se establecerán indicadores que permitan demostrar que los sistemas productivos (agricultura, ganadería, silvicultura, etc.) están adoptando prácticas sostenibles que no solo aseguren la producción de alimentos, sino que también contribuyan a la conservación de la biodiversidad. Esto incluye restaurar áreas ecológicamente valiosas y mantener los beneficios que la naturaleza brinda a las personas, como agua limpia, polinización y regulación climática.

Alineación con MMB: A,B,M2, M10

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
16.1	Numero de principios y criterios de prácticas sostenibles en sistemas productivos que logren la armonía con la conservación de la biodiversidad	0	3	Nacional
16.2	Superficie del territorio que implementa sistemas de producción sostenibles que logren la armonía con la conservación de la biodiversidad	0	0	Principal
16.3	Superficie de bosque bajo gestión sostenible (FSC o PEFC)	0	120 ha	Indicador de componente
16.4	Ingreso promedio de los pequeños productores de alimentos, por sexo	0	20%	Indicador de componente

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	16.1	Definición participativa de indicadores nacionales de prácticas sostenibles en sistemas productivos	Documento de indicadores establecidos	2026 - 2027	MADES, MAG, SENAWE, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	3 indicadores de prácticas sostenibles en sistemas productivos
2	16.2	Revisión y sistematización de prácticas productivas sostenibles existentes y su relación con la biodiversidad	Informe técnico de diagnóstico nacional	2026 - 2027	MADES, MAG, SENAWE, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	Documento diagnóstico publicado

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
3	16.2/ 16.3/ 16.4	Validación de sistemas productivos en armonía con la biodiversidad	Listado oficial validado y publicado	2027	MADES, MAG, SENAWE, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	2 sistemas productivos reconocidos oficialmente
4	16.2	Promover prácticas pesqueras sostenibles y certificación en comunidades ribereñas	Manuales de buenas prácticas, programas piloto implementados, evaluaciones participativas	2026-2030	MADES, MAG, SENAWE, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	Al menos 5 programas piloto implementados
5	16.2/16.3/ 16.4	Implementación piloto de prácticas sostenibles en zonas de gran integridad ecológica y la evaluación de contribuciones de la naturaleza a las personas	Informes técnicos de implementación	2028 - 2030	MADES, MAG, SENAWE, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	Al menos 5 proyectos piloto implementados

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
6	16.2/16.3	Diseño de un sistema nacional de monitoreo de prácticas sostenibles y de biodiversidad	Sistema de monitoreo implementado	2028	MADES, MAG, SENAVER, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	Sistema en funcionamiento
7	16.2/16.3	Fortalecimiento de instrumentos de políticas para la implementación de prácticas sostenibles	Políticas modificadas o fortalecidas	2026-2030	MADES, MAG, SENAVER, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	1 política actualizada en relación con la sostenibilidad
8	16.2	Sensibilización y capacitación a productores en prácticas sostenibles	Registros de capacitaciones realizadas	2026-2028	MADES, MAG, SENAVER, SENACSA, MIC, INFONA, IPTA, INDI, Entidades Binacionales Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gremios de la producción, Organismos de Cooperación Internacional, Comunidades indígenas	5 organizaciones de productores capacitadas
9	16.1 / 16.2/16.3 / 16.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 17:

Para 2030, se promueve el acceso a información actualizada y programas de educación sobre consumo sostenible y responsable, así como la reducción del consumo excesivo y la generación de desechos, mediante la implementación de 2 instrumentos de políticas, generación de incentivos para la economía circular y el fortalecimiento de capacidades.

Interpretación de la meta: se desarrollarán al menos dos instrumentos de política que faciliten el acceso a información actualizada y programas educativos sobre consumo responsable. El objetivo es reducir el consumo excesivo y la generación de residuos, promoviendo la economía circular y fortaleciendo las capacidades de la ciudadanía para tomar decisiones informadas y sostenibles.

Alineación con MMB: B,D,M16

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
17.1	Número de instrumentos de política que promuevan las prácticas de consumo sostenible y responsable para reducir el consumo excesivo y la generación de desechos	8	13	Nacional
17.2	Número de grupos organizados capacitados y con acceso a información pertinente, precisa y actualizada en prácticas de consumo sostenible y responsable	0	5	Nacional
17.3	Número de instrumentos de política monitoreados y evaluados	0	2	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	17.1	Diseño y fortalecimiento de instrumentos de política para el consumo sostenible y responsable	Instrumentos de políticas elaboradas	2026-2030	MADES, MEF, MAG, MIC, INAN, FMB, CAPASU, SENAVE, CONACYT, Academia	2 instrumentos de políticas diseñadas y/o fortalecidas para el consumo sostenible y responsable
2	17.1 / 17.2	Diseño e implementación de programas de capacitación y sensibilización sobre consumo responsable	Programas de capacitación y sensibilización sobre consumo responsable diseñado Registro de las acciones realizadas	2026-2028	MADE MEF, MAG, MEC, MIC, CONACYT, Gobiernos locales	Al menos 3 campañas de capacitación y sensibilización sobre consumo responsable
3	17.2	Promoción de la economía circular	Estrategia de comunicación para la promoción de economía circular diseñada	2026-2028	MADES, MEF, MAG, MIC, MEC, CONACYT, Gobiernos locales	Al menos 3 campañas de promoción de la economía circular
4	17.1 / 17.3	Monitoreo y evaluación de los instrumentos de política	Informes de evaluación de impacto	2028-2030	MADES, MEF, MAG, MIC, MEC, CONACYT, Gobiernos locales	2 instrumentos de políticas monitoreadas y evaluadas
5	17.1 / 17.2 / 17.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.7. Línea sectorial biotecnología y recursos genéticos

Los desafíos principales están vinculados al uso adecuado de los conocimientos tradicionales, los recursos biológicos y al cumplimiento del Consentimiento Libre, Previo e Informado en comunidades indígenas que participan en proyectos relacionados con recursos genéticos o biotecnología, conforme a la legislación nacional y compromisos internacionales asociados.

En materia de derechos de propiedad intelectual y en la aplicación de medidas de bioseguridad para tecnologías emergentes se suman las brechas y vacíos de información sobre el uso y la regulación de la biotecnología en los sectores de salud, ambiente y agricultura a nivel nacional, donde el desconocimiento general del tema sigue siendo evidente lo que refuerza la necesidad de fortalecer mecanismos de divulgación y acceso al público.

Es clave promover e impulsar la participación de mujeres investigadoras, sabias comunitarias, indígenas y jóvenes en ciencia y tecnología aplicada a la biodiversidad, así como en la definición de protocolos de bioseguridad y en esquemas de monitoreo participativo de riesgos biotecnológicos.

Otro punto clave es la distribución justa de los beneficios derivados

del uso de los recursos naturales. En paralelo, existen oportunidades importantes para fortalecer la investigación sobre recursos genéticos y conocimientos tradicionales, especialmente en pueblos indígenas, comunidades locales y sectores campesinos.

El fortalecimiento de los instrumentos de política pública que promueven la protección de recursos genéticos también es esencial para lograr mayores niveles de implementación.

En el ámbito de la salud, el enfoque de *Una Salud (One Health)* ofrece una oportunidad para integrar perspectivas desde la biotecnología que contribuyan a prevenir, identificar y gestionar riesgos que afectan la salud ambiental, humana y animal, la fauna y los ecosistemas.

Aún es incipiente la implementación de instalaciones para la conservación de recursos fitogenéticos y zoogenéticos, La genética de especies sigue siendo un campo a desarrollar y fortalecer en el país, por lo que impulsar biobancos y bancos de germoplasma puede contribuir al desarrollo y uso de tecnologías biológicas que integren la vigilancia y las herramientas de bioseguridad requeridas para una aplicación segura y responsable con la protección de la salud pública y ambiental.

Meta 18:

Para 2030, al menos 5 investigaciones aportarán a la protección y aumento del conocimiento sobre los recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados, para el desarrollo de políticas públicas que garanticen la aplicación de medidas para su conservación y uso sostenible; asegurando beneficios derivados de su utilización.

Interpretación de la meta: se impulsarán al menos 5 investigaciones que generen conocimiento sobre los recursos genéticos (como semillas nativas, especies silvestres) y los saberes tradicionales asociados a ellos. Estos estudios servirán de base para políticas públicas que aseguren su conservación y uso sostenible, garantizando que los beneficios derivados de su utilización sean compartidos de manera justa y equitativa.

Alineación con MMB: D,C,M13

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
18.1	Número de investigaciones sobre los recursos genéticos a nivel nacional	0	5	Nacional
18.2	Número de instrumentos de políticas que promuevan la protección de recursos genéticos	5	6	Nacional
18.3	Número de procesos de CCLPI vinculados a la utilización de los conocimientos tradicionales asociados a los recursos	0	5	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	18.1	Fortalecer la recopilación de datos sobre recursos genéticos	Base de datos actualizada sobre recursos genéticos	2026	MADES, INDI, Comunidades indígenas, DINAPI, SNC, IPTA, Sociedad civil, Academia	Base de datos elaborada y actualizada
2	18.1 / 18.3	Fomentar investigaciones sobre recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados	Publicaciones científicas, informes de investigación. Número de procesos de CCLPI implementados	2026-2029	MADES, INDI, Comunidades indígenas, DINAPI, SNC, IPTA, Sociedad civil, Academia, SENACSA, INBIO, APROSEM	5 investigaciones en proceso. Número de procesos de CCLPI implementados
3	18.2 / 18.3	Formulación de instrumentos de política para la protección de los recursos genéticos	Instrumentos de política elaboradas. Número de procesos de CCLPI implementados	2026-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, DINAPI, SNC, Sociedad civil, Academia, SENAIVE, IPTA	1 instrumento de política aprobado. Número de procesos de CCLPI implementados
4	18.2	Sensibilización sobre la importancia de los recursos genéticos	Registros de talleres, eventos de sensibilización	2026-2030	MADES, INDI, Comunidades indígenas, DINAPI, SNC, SENAIVE, IPTA, Sociedad civil, Academia	6 eventos de sensibilización organizados
5	18.1 / 18.2 / 18.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 19:

Para 2030, se fortalecerá la capacidad a nivel nacional de las medidas de bioseguridad establecidas a nivel nacional, así como las medidas para el manejo de la biotecnología y la distribución de sus beneficios

Interpretación de la meta: se implementará un programa nacional de biotecnología que asegure que todas las aplicaciones biotecnológicas (como cultivos modificados, bioensayos, etc.) cumplan con medidas de bioseguridad. Además, se fortalecerán las capacidades técnicas e institucionales para gestionar adecuadamente estas tecnologías, minimizando riesgos para la biodiversidad y la salud humana

Alineación con MMB: D, M17

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
19.1	Número de personas capacitadas en biotecnología	0	650	Nacional
19.2	Número de aplicaciones biotecnológicas que apliquen medidas de bioseguridad	0	6	Nacional
19.3	Número de investigaciones científicas financiadas en biotecnología con enfoque ambiental o de salud	0	6	Nacional
19.4	Número de campañas de difusión sobre biotecnología y bioseguridad realizadas	0	12	Nacional
19.5	Grado de implementación de la hoja de ruta del Programa de Trabajo del SGT 6	0%	100%	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	19.1/ 19.2/ 19.3/19.4	Revisión y fortalecimiento de los instrumentos de política sobre biotecnología y bioseguridad	Normativas, decretos, reglamentos actualizados	2025 -2026	MADES, MAG, CONBIO, Academia, IPTA , MSPBS, Entidades Binacionales, INTN, INFONA, INBIO, SENAIVE, SENACSA	1 instrumento de política revisado y fortalecido
2	19.3/19.4	Fortalecimiento institucional del CONBIO	Informes técnicos, plan operativo	2025 -2030	CONBIO	Al menos el 70% del plan de trabajo implementado
3	19.1/ 19.4	Capacitación técnica sobre biotecnología y bioseguridad	Certificados, listas de asistencia	2025 -2030	MADES, Sociedad civil, Academia, Entidades Binacionales	Al menos 4 instituciones capacitadas sobre biotecnología y bioseguridad
4	19.2	Registro y monitoreo de aplicaciones biotecnológicas con medidas de bioseguridad	Base de datos nacional, reportes de cumplimiento	2025 -2030	Academia, MADES, MAG, CONBIO, IPTA, MSPBS, Entidades Binacionales	Nº de aplicaciones con medidas de bioseguridad
5	19.3	Fomento a la investigación científica aplicada en biotecnología moderna (salud, ambiente, agricultura)	Publicaciones, proyectos financiados	2025 -2030	MADES, Academia, Sociedad civil, IPTA, Entidades Binacionales	4 investigaciones realizadas
6	19.1/ 19.4	Sensibilización pública sobre biotecnología, bioseguridad y su relación con la biodiversidad	Materiales, campañas, eventos	2026-2030	MEC, MADES, Sociedad civil, Academia, IPTA, Entidades Binacionales	5 campañas de difusión y sensibilización pública
7	19.1/ 19.2/ 19.3/19.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.8. Línea sectorial finanzas sostenibles e incentivos positivos para la conservación

El fortalecimiento de las finanzas sostenibles y la generación de incentivos positivos para la conservación de la biodiversidad son componentes esenciales para avanzar hacia un modelo de desarrollo que armonice la protección de los ecosistemas con el bienestar socioeconómico en Paraguay.

Las metas propuestas al 2030 establecen un marco ambicioso que incluye el diseño de nuevos instrumentos financieros y normativos, la mejora de mecanismos existentes, la identificación y reforma de incentivos perjudiciales, y la movilización de recursos nacionales e internacionales, incluyendo sinergias con la financiación climática.

Para alcanzar estos objetivos, se deben superar barreras que limitan actualmente la efectividad del financiamiento para la biodiversidad. Entre ellas, se destaca la escasa articulación entre los instrumentos financieros y las prioridades de conservación, la falta de capacidades para identificar y reformar incentivos perjudiciales, y la limitada disponibilidad de datos que permitan tomar decisiones basadas en evidencia.

Además, el acceso desigual a recursos financieros, especialmente por parte de comunidades locales e indígenas,

representa un obstáculo para la implementación equitativa de acciones de conservación. La reforma de incentivos perjudiciales exige procesos intersectoriales complejos, que deben ser justos, graduales y técnicamente fundamentados.

A pesar de estas limitaciones, el panorama ofrece múltiples oportunidades para transformar el sistema financiero en favor de la biodiversidad. La creación de nuevos instrumentos como: fondos ambientales, esquemas de compensación o bonos verdes, puede dinamizar la inversión pública y privada en conservación. Al mismo tiempo, se deben identificar las barreras que enfrentan mujeres rurales, indígenas y campesinas para acceder a estos mecanismos financieros, simplificando procedimientos y evaluando los incentivos existentes desde una perspectiva de igualdad entre hombres y mujeres, justicia social, cultural y ambiental.

A su vez, el fortalecimiento de mecanismos existentes puede fortalecer la gestión de los recursos naturales y su articulación con iniciativas internacionales de financiación climática, como el Fondo Verde para el Clima (GCF) y el Global Environment Facility (GEF), lo que abre nuevas posibilidades para canalizar recursos hacia proyectos que integren biodiversidad, mitigación y

adaptación. Finalmente, el fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas para diseñar, implementar y monitorear mecanismos

financieros innovadores será clave para garantizar que los recursos movilizados lleguen de manera oportuna y accesible a los territorios que más lo necesitan.

Meta 20:

Para 2030, se alentará a las grandes empresas, incluidas las transnacionales y del sector financiero, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad incluyendo sistemas de monitoreo y evaluación continua de dichas acciones, y promuevan mecanismos de acceso a la información transparente para los consumidores.

Interpretación de la meta: Se incentivará a grandes empresas, incluidas transnacionales y entidades financieras, a adoptar prácticas sostenibles y a reportar abiertamente sus acciones en materia de sostenibilidad. Esto incluye establecer sistemas de monitoreo y evaluación, y garantizar que los consumidores tengan acceso transparente a esta información, promoviendo la rendición de cuentas y el consumo responsable.

Alineación con MMB: B,D,M15

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
20.1	Número de empresas que informan sobre sus riesgos, dependencias e impactos sobre la biodiversidad	0	6	Principal
20.2	Número de empresas que publican informes de sostenibilidad	0	12	Complementario

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	20.1 / 20.2	Revisión y análisis de compromisos de sostenibilidad empresarial existentes	Informe técnico de línea base nacional	2026-2027	MADES, MEF, MIC, Pacto Global, MFS, Academia, Sociedad civil, ARP, Gremios productivos	Informe de diagnóstico nacional
2	20.1 / 20.2	Propuesta de lineamientos nacionales para reportes empresariales sobre sostenibilidad y biodiversidad	Documento oficial publicado	2026	MADES, MIC, MEF, REDIEX, Gremios empresariales	1 documento publicado
3	20.1 / 20.2	Sensibilización y asistencia técnica a empresas para la adopción de prácticas sostenibles y reportes de biodiversidad	Talleres, manuales, asistencia técnica	2026-2029	MADES, MIC, MEF, Gremios empresariales, Sector privado	Al menos 10 talleres de sensibilización y asistencia técnica
4	20.1 / 20.2	Promoción de incentivos fiscales y/o reconocimiento a empresas con buenas prácticas sostenibles	Documento de política o incentivo emitido	2027	MIC, MEF, MADES, Bancos, IFIS	Al menos 1 mecanismo creado
5	20.1 / 20.2	Implementación de un sistema de monitoreo y seguimiento de informes empresariales de sostenibilidad	Herramienta en funcionamiento	2027-2030	MADES, MIC, MEF, INE, Gremios productivos, Sector privado	Al menos el 50% de los miembros de la Mesa de Pacto Global presentan los Informes de Progreso

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
6	20.1 / 20.2	Articulación con plataformas existentes y promoción de interoperabilidad	Convenios de cooperación y acuerdos	2026-2030	MADES, MIC, MEF, Organismos de Cooperación Internacional	Al menos 2 alianzas institucionales
7	20.1 / 20.2	Promoción de mecanismos para el acceso transparente a la información por parte de consumidores	Portal web, campañas públicas	2028-2030	MADES, DINAPI, CONACOM, MIC, SEDECO	5 campañas de promoción
8	20.1 / 20.2	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación (2027 y 2030)	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 21:

Para 2030, se incrementarán los incentivos positivos para la conservación de la biodiversidad en armonía con el desarrollo sostenible, mediante:

- a) El diseño e implementación de al menos dos nuevos instrumentos y mecanismos financieros o normativos.
- b) El fortalecimiento de al menos dos instrumentos y mecanismos existentes, asegurando su aplicación efectiva y su alineación con el desarrollo sostenible.

Interpretación de la meta: se aumentarán los incentivos positivos para la conservación de la biodiversidad, mediante la creación de al menos dos nuevos instrumentos financieros o normativos (como subsidios verdes, pagos por servicios ecosistémicos), y el fortalecimiento de al menos dos instrumentos existentes, asegurando que estén alineados con el desarrollo sostenible y que se apliquen de manera efectiva.

Alineación con MMB: D, M18

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
21.1	Incentivos positivos establecidos para promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad	0	2	Principal
21.2	Número de casos que han logrado conseguir algún incentivo según instrumentos vigentes	0	20	Nacional
21.3	Número de instrumentos y mecanismos existentes fortalecidos	3 instrumentos y mecanismos existentes	2 instrumentos y mecanismos fortalecidos	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	21.1	Diseño e implementación de nuevos instrumentos financieros y normativos	Documento de los nuevos instrumentos implementados	2026-2029	MADES, MEF	2 nuevos instrumentos diseñados e implementados
2	21.1	Desarrollar estrategias integrales que incluyan programas de compensación de carbono	Número de proyectos y estrategias de carbono y servicios ambientales	2026-2029	MADES, MEF	2 proyectos
3	21.2.	Crear incentivos específicos para el uso de energías limpias	Número de políticas actualizadas	2026-2030	MADES, MEF, IFIS, MFS	Al menos 1 política aprobada

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
4	21.3	Fortalecimiento de mecanismos financieros existentes	Informes de fortalecimiento y aplicación de instrumentos	2025-2028	MADES, MEF, BCP, MFS	2 mecanismos existentes fortalecidos
5	21.1/21.3	Promoción de incentivos positivos para la biodiversidad	Documentación de incentivos aplicados	2026-2030	MADES, MEF, MAG	4 incentivos positivos promovidos
6	21.2	Análisis de la efectividad en la aplicación de incentivos	Informes de monitoreo y evaluación de incentivos	2027-2030	MADES, MEF, MAG	Al menos 4 informes de efectividad en la aplicación de incentivos
7	21.1/21.2/21.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 22:

Para 2030, se identificarán y cuantificarán al 100% los incentivos perjudiciales para la biodiversidad y al menos el 50% de ellos serán analizados para una reforma gradual, priorizando los más perjudiciales, mediante un proceso justo, equitativo y basado en evidencia, asegurando su monitoreo continuo.

Interpretación de la meta: se identificarán y cuantificarán todos los incentivos que actualmente perjudican la biodiversidad. Al menos el 50% de estos incentivos serán analizados para su reforma gradual, priorizando los más dañinos. Este proceso será justo, equitativo y basado en evidencia científica, con monitoreo continuo para evaluar su impacto.

Alineación con MMB: D, M18

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
22.1	Valor de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido identificados	0	Análisis completo	Principal
22.2	Numero de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido identificados	0	100%	Nacional
22.3	Numero de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido analizados	0	50%	Nacional
22.4	Porcentaje reducido del valor de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad analizados	0	20%	Nacional

Plan de acción

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	22.1/22.2	Identificación y cuantificación de incentivos perjudiciales	Informe de identificación y cuantificación de incentivos	2026-2027	MADES, MEF	Valor de los incentivos perjudiciales identificados
2	22.3	Análisis de incentivos perjudiciales	Documentación de incentivos con necesidad de reforma	2026-2028	MADES, MEF, Congreso Nacional	Informe de análisis
3	22.4	Monitoreo y/o reforma de incentivos perjudiciales para la biodiversidad	Informes de monitoreo periódico	2027-2030	MADES, Sociedad civil	1 informe de monitoreo
4	22.1/22.2/22.3/22.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 23:

Para 2030, se promoverá el aumento, de manera oportuna y fácilmente accesible, de la movilización de recursos financieros nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, incluyendo fuentes públicas, privadas y otras fuentes, mediante la implementación de al menos tres mecanismos financieros, incluyendo sinergias con la financiación climática.

Interpretación de la meta: se promoverá la movilización de recursos financieros, tanto nacionales como internacionales, para apoyar la conservación de la biodiversidad. Esto incluye fondos públicos, privados y otros mecanismos, como alianzas con financiamiento climático. Se implementarán al menos tres mecanismos financieros que faciliten el acceso oportuno y equitativo a estos recursos.

Alineación con MMB: D, M19

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
23.1	Valor en dólares de la financiación internacional para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas	0	USD 12M	Principal
23.2	Valor en dólares de la financiación pública nacional para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas	0	USD 7M	Principal
23.3	Valor en dólares de la financiación proporcionada a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y asignada al área focal de biodiversidad	GEF -8, 7,2 M USD.	GEF-9 en USD 8M	Complementario
23.4	Número de mecanismos financieros establecidos para la movilización de recursos financieros para la conservación de la biodiversidad	0	4	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	23.1/ 23.2/ 23.3	Identificación y análisis de todas las fuentes de financiamiento para la biodiversidad	Informe sobre fuentes de financiamiento	2026-2027	MADES, MEF, Organismos de Cooperación Internacional	Valor total de financiamiento disponible en USD
2	23.4	Desarrollo e implementación de tres esquemas financieros innovadores	Documentación de los esquemas implementados	2026-2028	MADES, MEF, Sector privado	Tres esquemas financieros implementados
3	23.4	Fortalecimiento de sinergias con financiamiento climático	Convenios o proyectos aprobados con financiamiento climático	2026-2028	MADES, Sociedad civil, Organismos de Cooperación Internacional	Valor del financiamiento con sinergias climáticas
4	23.1/ 23.2/ 23.3	Movilización de recursos nacionales e internacionales	Informes de captación de fondos y convenios de financiamiento	2027-2030	MADES, MEF, Organismos de Cooperación Internacional	Porcentaje de aumento en financiamiento para biodiversidad
5	23.1/ 23.2/ 23.3/ 23.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.6.9. Línea sectorial acceso a la información, gestión de conocimiento, difusión y tecnología

La gestión del conocimiento y el acceso equitativo a la información sobre biodiversidad constituyen el eje estructural que sostiene la implementación efectiva de todas las demás líneas sectoriales de la ENPAB. En Paraguay, avanzar hacia un sistema robusto, inclusivo y tecnológicamente adaptado implica transformar la manera en que se comparte y utiliza el conocimiento, reconociendo que la información no solo debe estar disponible, sino también ser útil, accesible y culturalmente pertinente.

Este proceso de transformación exige superar limitaciones históricas como la dispersión de datos, la baja interoperabilidad entre plataformas institucionales, y la escasa participación de comunidades locales e indígenas en la producción y uso del conocimiento. La ausencia de mecanismos efectivos para documentar y respetar los saberes ancestrales, junto con la falta de estrategias educativas adaptadas a públicos diversos y a la biodiversidad nacional, ha restringido el alcance de las políticas de conservación.

Sin embargo, estas mismas limitaciones han impulsado una serie de respuestas innovadoras que están redefiniendo el panorama. La implementación de proyectos de cooperación científica y técnica está abriendo nuevas vías para la

transferencia de tecnologías apropiadas, mientras que el desarrollo de mecanismos de coordinación entre instituciones gubernamentales, académicas, empresariales y de la sociedad civil está mejorando la calidad y cobertura de los datos sobre biodiversidad. Estas iniciativas no solo fortalecen la gobernanza ambiental, sino que también promueven una gestión más integrada y participativa.

El fortalecimiento de un sistema nacional de gestión del conocimiento, accesible y centralizado, representa una oportunidad clave para orientar investigaciones, apoyar la planificación territorial y facilitar la toma de decisiones basadas en evidencia.

Este sistema, puede convertirse en una herramienta poderosa para democratizar el acceso a la información, especialmente para pueblos indígenas y comunidades locales, garantizando el respeto a sus derechos y conocimientos tradicionales.

Además, el rescate y promoción de prácticas ancestrales, realizado con consentimiento libre, previo e informado, fortalece el vínculo entre cultura y biodiversidad, y aporta soluciones locales a desafíos globales. La educación ambiental, cuando se adapta a públicos clave, biodiversidad nacional y se vincula con el cambio climático, puede

transformar percepciones y fomentar una ciudadanía activa en la conservación.

Finalmente, el desarrollo de mecanismos de participación inclusiva, acompañados de sistemas de monitoreo que visibilicen avances en igualdad entre hombres y mujeres, por generación y sector, permitirá que todas las personas puedan contribuir de manera significativa a los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y al Marco Mundial de Biodiversidad.

Así también, es importante fortalecer el liderazgo de mujeres investigadoras, periodistas ambientales y jóvenes científicas, articulando sus aportes con los conocimientos indígenas y campesinos, garantizando una transferencia tecnológica cultural y lingüísticamente adaptada.

Es fundamental diseñar sistemas de información y desagregación de datos y de indicadores de equidad en el acceso, junto con

el reconocimiento del rol de mujeres mayores (indígenas y campesinas) como guardianas de memoria biocultural, la protección de derechos colectivos de autoría cultural y la incorporación de referentes femeninos y cosmovisiones locales en la educación ambiental.



Meta 24: Para 2030, se habrán fortalecido las capacidades de innovación y tecnología para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, mediante la implementación de al menos tres proyectos de cooperación científica y técnica que promuevan el acceso y la transferencia de tecnología apropiada a diferentes escalas.

Interpretación de la meta: se fortalecerán las capacidades de innovación y tecnología mediante al menos tres proyectos de cooperación científica y técnica. Estos proyectos promoverán el acceso y la transferencia de tecnologías apropiadas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, adaptadas a diferentes escalas y contextos locales.

Alineación con MMB: B, D, M20

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
24.1	Número de proyectos de cooperación científica y técnica implementados	0	3	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	24.1	Elaboración y gestión de propuestas de cooperación científica y técnica nacional e internacional	Propuestas de proyecto elaboradas y presentadas a potenciales cooperantes	2026-2030	MADES, CONACYT, MITIC, MOPC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	3 propuestas elaboradas y enviadas
2	24.1	Desarrollo de proyectos de cooperación científica y técnica con componentes de transferencia tecnológica	Informes de proyectos en ejecución	2027-2030	MADES, CONACYT, MITIC, MOPC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	3 proyectos implementados
3	24.1	Desarrollo de programas de capacitación técnica en innovación y transferencia de tecnología aplicada a la biodiversidad	Programas de capacitación implementados y certificados entregados	2026-2030	MADES, CONACYT, MITIC, MOPC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	3 programas implementados
4	24.1	Sistematización y difusión de buenas prácticas y lecciones aprendidas en innovación y tecnología aplicada a la biodiversidad	Publicaciones, infografías, base de datos de casos sistematizados	2029-2030	MADES, CONACYT, MITIC, MOPC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	3 productos de comunicación elaborados y difundidos
5	24.1	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 25:

Para 2030, se habrán desarrollado e implementado al menos dos mecanismos de cooperación y coordinación entre instituciones gubernamentales, académicas, sector privado, empresarial y de la sociedad civil, con el objetivo de mejorar la calidad y cobertura de los datos sobre biodiversidad. Estos mecanismos deberán facilitar una gestión integrada y participativa, asegurando que los datos generados sean accesibles y utilizados en al menos un instrumento de política para fortalecer la gobernanza ambiental.

Interpretación de la meta: se desarrollarán al menos dos mecanismos de cooperación entre instituciones gubernamentales, académicas, del sector privado y la sociedad civil para mejorar la calidad y cobertura de los datos sobre biodiversidad. Estos mecanismos deben facilitar una gestión integrada y participativa, asegurando que los datos sean accesibles y útiles para la toma de decisiones y la gobernanza ambiental.

Alineación con MMB: D, M21

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
25.1	Número de mecanismos de cooperación para la mejora en la calidad y cobertura de datos sobre biodiversidad	0	2	Nacional
25.2	Número de instrumentos de política que integran los datos generados sobre biodiversidad para fortalecer la gobernanza ambiental	0	1	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	25.1 / 25.2	Identificación de brechas en la generación, acceso y uso de datos sobre biodiversidad	Informe técnico de brechas validado por actores clave	2026	MADES, CONACYT, MITIC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	Informe de diagnóstico publicado
2	25.1	Desarrollo e implementación de dos mecanismos de cooperación interinstitucional e internacional	Mesas técnicas de cooperación	2026-2028	MADES, CONACYT, MITIC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	2 mecanismos de cooperación monitoreados
3	25.1	Creación de protocolos para estandarización de datos de biodiversidad	Documentos de protocolos aprobados	2028	MADES, CONACYT, MITIC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	2 protocolos aprobados
4	25.2	Capacitación en uso de datos para la gobernanza ambiental	Registros de capacitaciones y participantes	2028-2029	MADES, CONACYT, MITIC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado, Gobiernos locales	Al menos 7 Instituciones capacitadas en uso de datos para la gobernanza ambiental
5	25.2	Integración de datos en al menos un instrumento de política	Instrumentos de política que incorporan datos sobre biodiversidad	2028-2030	MADES, CONACYT, MITIC, INE, Sociedad civil, Academia, Sector privado	Al menos 1 instrumento de política que integra los datos
6	25.1 / 25.2	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 26:

Para 2030, Paraguay contará con un sistema fortalecido y accesible de gestión del conocimiento que centralice y asegure el uso efectivo de la información generada sobre la biodiversidad y sus amenazas. Este sistema será una herramienta clave para orientar investigaciones, apoyar la planificación y facilitar la toma de decisiones alineadas con las necesidades nacionales en conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Interpretación de la meta: Paraguay contará con un sistema fortalecido y accesible de gestión del conocimiento sobre biodiversidad. Este sistema centralizará la información generada y facilitará su uso en investigaciones, planificación y toma de decisiones. Será clave para orientar acciones alineadas con las necesidades nacionales en conservación y uso sostenible.

Alineación con MMB: D, M21

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
26.1	Número de personas que visitan el SIAM (portal público) para obtener la información relacionada a biodiversidad	0	60.000	Nacional
26.2	Proporción de usuarios que reportan o utilizan la información para fines específicos	0	20%	Nacional
26.3	Indicador de información sobre biodiversidad para el seguimiento del Marco Mundial de Biodiversidad	0	Valor mejorado	Principal

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	26.1 / 26.2 / 26.3	Diagnóstico del estado actual del sistema de gestión de la información	Informe de diagnóstico	2026	MADES, MITIC, Entidades Binacionales, Sociedad civil, Organismos de Cooperación Internacional	1 documento de diagnóstico publicado
2	26.1 / 26.2 / 26.3	Desarrollo de mejoras en el Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES	Actualizaciones del SIAM implementadas	2026-2030	MADES, MITIC, Entidades Binacionales, Sociedad civil	Porcentaje de aumento de módulos en el SIAM
3	26.1 / 26.2 / 26.3	Generar directrices para la carga, validación y uso de la información en el SIAM	Manual de operación y protocolos	2026-2030	MADES, MITIC, Entidades Binacionales, Sociedad civil	1 Manual validado y disponible públicamente
4	26.1 / 26.2 / 26.3	Capacitación sobre el uso del sistema dirigida a instituciones clave y usuarios	Registros de capacitaciones y participantes	2026-2030	MADES, MITIC, Entidades Binacionales, Academia, Sector privado, Gobiernos locales, Sociedad civil	100% de los funcionarios del MADES capacitados en el uso del SIAM
5	26.1 / 26.2 / 26.3	Promover el uso del sistema como base para la investigación, planificación y formulación de políticas.	Usuarios que citan el sistema	2027-2030	MADES, MITIC, Academia, Sector privado, Entidades Binacionales, Sociedad civil	Porcentaje de usuarios que reportan o utilizan la información para fines específicos
6	26.1 / 26.2 / 26.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 27:

Para 2030, se contará con una estrategia nacional que garantice el acceso público y efectivo a datos, información y conocimientos actualizados sobre biodiversidad para los pueblos indígenas y las comunidades locales. Esta estrategia, en conformidad con la legislación nacional, promoverá una gobernanza más equitativa, participativa e inclusiva.

Interpretación de la meta: se desarrollará una estrategia nacional que garantice el acceso público y efectivo a datos e información sobre biodiversidad para pueblos indígenas y comunidades locales. Esta estrategia promoverá una gobernanza más equitativa, participativa e inclusiva, respetando la legislación nacional y los derechos de estas comunidades.

Alineación con MMB: D, M21

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
27.1	Estrategia de acceso público y efectivo a datos desarrollada para las comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales	No cumple	Cumple	Nacional
27.2	Grado de implementación de la estrategia de acceso público y efectivo de datos desarrollado para las comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales	0	50%	Nacional
27.3	Numero de espacios y canales de difusión de información relacionados a biodiversidad	0	5	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	27.1	Realizar un diagnóstico participativo con comunidades indígenas y locales para identificar barreras y necesidades de acceso a la información sobre biodiversidad.	Informe diagnóstico validado por comunidades	2026	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Sociedad civil, ACIDI, Comunidades locales	6 comunidades locales consultadas 6 comunidades indígenas consultadas
2	27.1	Formular de manera participativa una estrategia nacional de acceso a la información sobre biodiversidad para pueblos indígenas y comunidades locales.	Documento oficial de la estrategia adoptado	2026	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Sociedad civil, ACIDI, Comunidades locales	1 estrategia aprobada y publicada
3	27.2 / 27.3	Desarrollar materiales de divulgación adaptados lingüística y culturalmente sobre la biodiversidad (folletos, audios, videos, infografías, traducciones).	Catálogo de materiales producidos	2026-2029	MADES, INDI, Comunidades indígenas, Sociedad civil, Comunidades locales	6 de materiales adaptados y distribuidos Cobertura lingüística ≥ 4 lenguas indígenas
4	27.2 / 27.3	Fortalecer canales de difusión comunitarios (radios, plataformas comunitarias, espacios de diálogo local, redes sociales).	Registro de espacios y canales activos	2026-2029	MADES, INDI, Comunidades indígenas, SNC, SPL, Sociedad civil, Comunidades locales	5 espacios de difusión fortalecidos Frecuencia de actualización de contenidos
5	27.2 / 27.3	Capacitar a líderes comunitarios y promotores locales en el uso de información sobre biodiversidad y gobernanza.	Reportes de capacitación, listas de participantes	2027-2030	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, SPL, SNC, MAG, Sociedad civil, Comunidades locales	100 personas capacitadas Proporción de personas que aplican los conocimientos en sus territorios (≥50%)
6	27.1/ 27.2 / 27.3	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 28:

Para 2030, se habrán rescatado, documentado y promovido al menos cinco prácticas de saberes ancestrales y/o conocimientos tradicionales de comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales, únicamente con su consentimiento conforme a la legislación nacional e internacional. Este proceso se realizará de manera plena y participativa, garantizando el respeto y el reconocimiento de los derechos de autoría colectivos e individuales

Interpretación de la meta: se rescatarán, documentarán y promoverán al menos cinco prácticas de saberes ancestrales y conocimientos tradicionales de comunidades indígenas y locales. Este proceso se realizará con su consentimiento, respetando la legislación nacional e internacional, y garantizando el reconocimiento de los derechos de autoría colectivos e individuales.

Alineación con MMB: C, M22

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
28.1	Número de instrumentos de políticas que reconozcan, respeten y/o promuevan saberes ancestrales y/o conocimientos tradicionales	3	4	Nacional
28.2	Número de procesos de CCLPI u otros vinculados al rescate, documentación y promoción de los saberes ancestrales asociados a la utilización de los recursos naturales	0	5	Nacional
28.3	Número de procesos participativos vinculados al rescate, documentación y promoción de los conocimientos tradicionales asociados a la utilización de los recursos naturales	0	5	Nacional
28.4	Número de registros de derecho de autoría colectivos y/o individuales sobre prácticas de saberes ancestrales y/o conocimientos tradicionales documentados	0	5	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	28.4	Realizar un mapeo participativo de prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales vigentes relacionados con el uso de la biodiversidad.	Informe de mapeo con participación comunitaria validado	2026	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Academia, IPA, DINAPI, SNC, Sociedad civil	5 comunidades locales en el mapeo 5 comunidades indígenas en el mapeo
2	28.2 / 28.3	Realización de consultas previas, libres e informadas para documentar conocimientos tradicionales	Actas de consulta y acuerdos con comunidades	2026 - 2029	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Academia, IPA, DINAPI, SNC, Sociedad civil	5 procesos de CCLPI realizados
3	28.4	Documentación y registro de al menos 5 saberes y conocimientos tradicionales	Publicaciones y bases de datos	2026-2029	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Academia, IPA, DINAPI, SNC, Sociedad civil	5 saberes documentados
4	28.1	Desarrollo de políticas que reconozcan y promuevan los conocimientos tradicionales	Instrumentos de política aprobados	2027 - 2028	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Academia, IPA, DINAPI, SNC, Sociedad civil	1 política adoptada
5	28.1 / 28.2 / 28.3 / 28.4	Promoción y difusión de los saberes ancestrales a nivel nacional e internacional	Materiales de difusión, eventos y capacitaciones	2027-2030	MADES, INDI, Organizaciones indígenas, Comunidades indígenas, Academia, IPA, DINAPI, SNC, Sociedad civil	5 actividades de difusión realizadas
6	28.1 / 28.2 / 28.3 / 28.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 29:

Para 2030, se habrán desarrollado e implementado al menos tres programas educativos y de sensibilización sobre biodiversidad y cambio climático, dirigidos a públicos clave, promoviendo el conocimiento, la valoración y la participación activa de la ciudadanía en la conservación de la biodiversidad.

Interpretación de la meta: se desarrollarán al menos tres programas educativos y de sensibilización sobre biodiversidad y cambio climático, dirigidos a públicos clave (como jóvenes, tomadores de decisiones, comunidades locales y sociedad civil). Estos programas promoverán el conocimiento, la valoración y la participación activa de la ciudadanía en la conservación de la biodiversidad.

Alineación con MMB: D, M21

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
29.1	Número de programas educativos y de sensibilización en materia de biodiversidad	0	3	Nacional
29.2	Número de gobernaciones capacitadas en materia de biodiversidad desagregado por público meta	0	10	Nacional
29.3	Número de instituciones educativas o comunitarias que integran contenidos sobre biodiversidad en sus actividades curriculares o extracurriculares.	0	60	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	29.1	Diagnóstico sobre necesidades educativas en biodiversidad	Informe de diagnóstico	2026	MADES, MEC, Academia, Sociedad civil, Gobiernos departamentales	1 documento de diagnóstico publicado
2	29.1	Diseño de tres programas diferenciados (formal, no formal y comunitario) con materiales pedagógicos adaptados	Manuales, guías, planes educativos validados	2026 - 2027	MADES, MEC, Academia, Sociedad Civil	3 programas elaborados
3	29.2 / 29.3	Capacitación de formadores y facilitadores (educadores, líderes comunitarios, técnicos)	Registros de formaciones y participantes	2027-2030	MADES, MEC, Academia, Sociedad civil, Gobiernos departamentales	100% de docentes capacitados y/o educados
4	29.3 / 29.4	Implementación piloto de los programas en territorio	Informes de implementación piloto	2027-2029	MADES, MEC, Academia, Sociedad civil, Gobiernos departamentales	Al menos 5 pilotos educativos y de sensibilización en materia de biodiversidad
5	29.3 / 29.4	Escalar a nivel nacional los programas con campañas de sensibilización paralelas	Registro de actividades y cobertura	2028-2030	MADES, MEC, Academia, Sociedad civil, Gobiernos departamentales	5 departamentos
6	29.1/ 29.2/ 29.3 / 29.4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

Meta 30:

Para 2030, se garantizará que mujeres, hombres, juventudes, infancias, personas con discapacidad y otros grupos humanos cuenten con igualdad de oportunidades y capacidades para contribuir a los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y a la implementación del Marco Mundial de Biodiversidad. Esto se logrará mediante el desarrollo y la aplicación de un mecanismo de participación inclusivo, equitativo, significativo y efectivo, acompañado de sistemas de monitoreo y reporte sobre los avances en igualdad y participación en las acciones relacionadas con la biodiversidad.

Interpretación de la meta: se garantizará que todas las personas tengan igualdad de oportunidades para contribuir a los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y del Marco Mundial de Biodiversidad. Se desarrollará un mecanismo de participación inclusivo, equitativo y efectivo, acompañado de sistemas de monitoreo y reporte sobre avances en igualdad, participación, así como sobre defensoras y defensores de los derechos humanos relacionados con el ambiente.

Alineación con MMB: D, M22, M23

Nº	Indicador	Línea de base	Meta 2030	Tipo de indicador
30.1	Mecanismo de participación desarrollado	No cumple	Cumple	Nacional
30.2	Número de personas capacitadas sobre la utilización del mecanismo de participación	0	100	Nacional
30.3	Porcentaje de implementación del plan nacional de acción de igualdad sobre biodiversidad	0	100%	Nacional
30.4	Número de organizaciones involucradas en el proceso de toma de decisiones relacionadas con biodiversidad desagregadas por sectores y generaciones	0	2	Nacional
30.5	Número de actividades lideradas por los diferentes sectores y organizaciones que aporten a la implementación de la ENPAB en cumplimiento al MMB	0	5	Nacional
30.6	Número de defensores de derechos humanos y ambientales fallecidos en el cumplimiento de su labor	0	En construcción	Nacional

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
1	30.1 /30.4	Creación de un mecanismo de participación equitativo, inclusivo y significativo	Documento de estructura del mecanismo aprobado	2026	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Juventud, Sociedad civil	1 mecanismo de participación implementado
2	30.2	Implementación piloto del mecanismo en espacios de toma de decisiones (comités, consejos, consultas)	Informe de implementación piloto	2026	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Juventud, Sociedad civil	2 espacios de gobernanza intervenidos
3	30.3	Desarrollo e implementación del Plan Nacional de Acción sobre Igualdad y Biodiversidad	Informes de progreso	2026 - 2030	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Juventud, Sociedad civil	1 documento finalizado 70% de implementación
4	30.2 / 30.4	Capacitación continua y sensibilización sobre participación equitativa	Registros de formaciones y participantes	2027-2030	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Juventud, Sociedad civil	5 capacitaciones realizadas

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Medios de verificación	Plazo	Propuesta de aliados estratégicos	Resultados esperados
5	30.5	Organización de ferias, encuentros o foros para visibilizar y reconocer buenas prácticas lideradas por sectores, relacionados con biodiversidad	Registro de eventos Alianzas interinstitucionales	2027-2030	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, MAG, SNJ, Juventud, Sociedad civil	5 espacios organizados 2 alianzas interinstitucionales
6	30.6	Promoción de instrumentos de políticas para la protección para defensores ambientales en riesgo	Instrumentos de política aprobados	2027 - 2028	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Juventud, Sociedad civil	1 instrumento de política aprobado
7	30.1/ 30.2/ 30.3/ 30.4 /30.5 /30.6	Creación de un sistema de monitoreo sobre igualdad, inclusión y riesgo en biodiversidad	Sistema de monitoreo diseñado	2028	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, SNJ, Organizaciones indígenas, Juventud, Sociedad civil	1 sistema de monitoreo diseñado
8	30.6	Evaluación de tendencias en derechos humanos ambientales	Informes de evaluación y datos de defensores ambientales	2029-2030	MADES, INDI, Ministerio de la Mujer, MRE, SIMORE, SNJ, Organizaciones indígenas, Organismos de Cooperación Internacional, Juventud, Sociedad civil	Número de casos documentados
9	30.1/ 30.2/ 30.3/ 30.4 /30.5 /30.6	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes de evaluación	2027 y 2030	MADES	Informes publicados con recomendaciones

3.7. Cronograma

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Revisión integral de la guía para la elaboración del POUT, así como del marco legal vigente relacionado, a fin de asegurar su alineación con las expectativas de la meta nacional establecida.	Un informe técnico con la incorporación de los ajustes requeridos a la guía para la elaboración del POUT.		X				
1	Análisis y diseño metodológico para asegurar la implementación de los indicadores establecidos en la Resolución MADES N.º 717/23	Documento aprobado con la metodología para la implementación de los indicadores establecidos en la Resolución MADES N.º 717/23		X				
1	Fortalecimiento de capacidades técnicas en las instituciones responsables, a través de jornadas de capacitación orientadas a la implementación de los ajustes en los procesos de elaboración del POUT	Informe de ejecución de al menos 2 jornadas de capacitación		X				
1	Diagnóstico de los municipios priorizados que incluyan un análisis de la alineación de estos con las expectativas de la meta nacional establecida.	44 informes de diagnóstico de la alineación de los POUT con las expectativas de la meta nacional establecida.		X				
1	Capacitación a Gobiernos locales priorizados y actores locales en la planificación sostenible.	44 Municipios capacitados en planificación territorial y gestión espacial sostenible.		X	X	X	X	X
1	Elaboración de POUT con una planificación territorial y gestión espacial sostenible y participativa que incluya a las áreas de importancia ecológica para la biodiversidad y sus objetivos de conservación.	44 Municipios con planificación territorial y gestión espacial sostenible aprobados.		X	X	X	X	X
1	Evaluación intermedia y final de la meta	1 informe publicado con recomendaciones			X			X
2	Socializar la meta nacional con gobiernos locales del grupo 1 del Decreto 3934/25	100 % de municipios sensibilizados y con hoja de ruta	X					
2	Elaborar una guía metodológica para el diagnóstico de superficie, calidad, conectividad y accesibilidad de espacios verdes urbanos	Guía aplicada en 30 municipios		X				
2	Sistematizar y georreferenciar la información sobre espacios verdes	Base de datos actualizada del 100% de municipios		X	X	X		
2	Desarrollar una campaña nacional de valoración de los espacios verdes para la salud y bienestar	Implementación de la campaña comunicacional			X	X	X	X
2	Evaluación intermedia y final de la meta	1 informe publicado con recomendaciones			X			X
3	Revisión y elaboración de una propuesta de criterios y metas de biodiversidad para integrar al PND	1 lista de criterios y metas propuestos para el PND 2050		X				

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
3	Evaluación intermedia y final de la meta	1 informe publicado con recomendaciones			X			X
4	Identificación y mapeo de áreas degradadas prioritarias	Mapa oficial y base de datos nacional		X				
4	Diseño e implementación de proyectos piloto de restauración en ecosistemas terrestres y acuáticos	4 sitios pilotos implementan proyectos de restauración		X	X	X	X	X
4	Elaborar y aprobar el Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas	Decreto o resolución de aprobación			X	X	X	
4	Elaborar y aprobar instrumentos de políticas específicos a la restauración	2 instrumentos de política que promueva la restauración de áreas degradadas		X	X	X	X	X
4	Elaborar un sistema de Monitoreo Nacional de Restauración	Sistema de monitoreo elaborado						X
4	Generar investigaciones sobre unidades funcionales de restauración	4 Publicaciones científicas y técnicas		X	X	X	X	X
4	Capacitar a gobiernos locales y comunidades	5 talleres realizados		X	X	X	X	
4	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
5	Reconocer oficialmente las OMEC y TICCA a nivel nacional	Resoluciones aprobadas que reconocen oficialmente las OMEC y TICCA				X		
5	Actualizar la delimitación de las ecorregiones nacionales	Ecorregiones revisadas, validadas y aprobadas Disponibilidad pública del mapa actualizado		X				
5	Identificación y categorización de nuevas áreas protegidas, OMEC y TICCA	20% de superficie nacional bajo el SINASIP y OMEC y/o TICCA		X	X	X	X	X
5	Desarrollo de una metodología para medir la efectividad de manejo de las ASP	Metodología para medir la efectividad de manejo de las ASP establecida aprobada por resolución		X				

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
5	Implementación del Plan estratégico del SINASIP	Al menos el 70% de ejecución de metas del Plan estratégico del SINASIP	x	x	x	x	x	x
5	Elaboración y validación de un corredor de áreas protegidas y conservadas	Corredor de áreas protegidas y conservadas elaborado y aprobado				x		
5	Fortalecimiento de capacidades sobre las diferentes estrategias de conservación	5 talleres realizados	x	x	x	x	x	x
5	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x
6	Revisar y actualizar la Lista Roja de Especies Amenazadas, incorporando el Índice de Lista Roja como herramienta de seguimiento	Línea de base disponible Lista roja publicada y aprobada por resolución	x	x	x			
6	Actualizar el listado de especies endémicas del Paraguay	Lista publicada y aprobada por resolución	x	x	x			
6	Elaboración y aprobación de nuevos instrumentos de políticas para la protección de especies, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas	Al menos dos instrumentos de políticas aprobados		x	x			
6	Fortalecer las capacidades locales para el control y monitoreo de actividades pesqueras en áreas clave de biodiversidad acuática	Mayor cumplimiento de normativas de pesca y reducción de pesca ilegal	x	x	x			
6	Reforzar las capacidades técnicas, operativas y presupuestarias de la Dirección de Pesca y Acuicultura del MADES	Dirección fortalecida para la gestión sostenible de recursos pesqueros	x	x				
6	Fortalecer la Dirección de Vida Silvestre del MADES a nivel técnico, logístico y presupuestario	Dirección con capacidad operativa fortalecida para liderar la conservación de especies silvestres	x	x	x			
6	Revalorizar y fortalecer el Museo Nacional de Historia Natural como centro de referencia científica y educativo	Museo activo en investigación, formación y sensibilización pública		x	x	x	x	x
6	Garantizar una veda pesquera mínima de 2 meses anuales a nivel nacional	Reducción de presión sobre poblaciones de peces en época reproductiva	x	x	x	x	x	x

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
6	Diseño, implementación y evaluación del Plan Nacional de Conservación de Especies	Aprobación del plan nacional de conservación de especies por resolución		x	x	x		
6	Establecer mecanismos de regulación y control para rescatistas independientes y centros de rescate de fauna	Centros de rescate operando bajo normas técnicas, con bienestar animal y conservación		x	x	x		
6	Implementación de proyectos de restauración y mitigación de amenazas para especies clave	3 informes de los proyectos ejecutados		x	x	x	x	x
6	Monitoreo de la efectividad de manejo en áreas de conservación	2 informes Efectividad de manejo de las ASP		x	x	x	x	x
6	Fortalecimiento del monitoreo de especies protegidas utilizando la Lista Roja como herramienta de seguimiento	Índice de la Lista Roja Reportes anuales del monitoreo de especies amenazadas		x	x	x	x	x
6	Actualizar el listado de especies endémicas del Paraguay	Lista publicada y aprobada por resolución	x	x	x			
6	Realizar estudios de población y distribución de especies, con énfasis en las protegidas, polinizadoras y/o endémicas	5 Informes técnicos publicados 3 planes de manejo de especies elaborados		x	x	x	x	x
6	Impulsar y fortalecer unidades de manejo para la conservación de especies nativas, incluyendo centros de cría, viveros de plantas nativas y sistemas de piscicultura de peces nativos	Al menos 2 unidades de manejo de especies nativas fortalecidas		x	x	x	x	x
6	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x
7	Desarrollo de instrumentos de políticas de gestión de conflictos	1 instrumento de política aprobado		x				
7	Capacitación sobre coexistencia armónica de especies	Al menos 5 capacitaciones sobre coexistencia armónica de especies		x	x	x	x	x
7	Implementación de programas piloto de manejo de conflictos	Al menos 2 fincas con prácticas sostenibles		x	x	x	x	x

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
7	Establecer los lineamientos para la cacería de subsistencia en Comunidades locales y Comunidades indígenas, priorizando el enfoque participativo y de sostenibilidad	Marco normativo adaptado y legitimado, con mejor control y aceptación social		x	x	x	x	
7	Revisión del Plan Nacional de Caza Deportiva y conformación de comité técnico	Plan revisado y aprobado Comité técnico establecido		x	x	x		
7	Impulsar la creación y regulación de pasos de fauna en rutas prioritarias y campañas para prevenir atropellamientos de fauna silvestre	Reducción de la mortalidad de fauna silvestre por atropellamiento en zonas críticas	x	x	x	x	x	x
7	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x
8	Desarrollo de programas de conservación genética	4 recursos fitogenéticos y zoo genéticos asegurados 2 acciones que impulsan el conocimiento y mantenimiento de la diversidad genética		x	x	x	x	x
8	Talleres y eventos de sensibilización para instituciones, Comunidades indígenas y Comunidades locales	10 eventos de sensibilización realizados		x	x	x	x	x
8	Desarrollar instrumentos de políticas que promuevan la conservación de la diversidad genética	1 instrumento de política aprobado		x	x	x	x	x
8	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x
9	Desarrollo y fortalecimiento de instrumentos políticas sobre uso sostenible	5 instrumentos de política aprobados		x	x	x	x	x
9	Desarrollo y monitoreo de planes de manejo para especies susceptibles de uso, con énfasis en las especies incluidas en anexos CITES y otras especies clave	4 planes de manejo y/o aprovechamientos aprobados Viabilidad de uso de especies CITES		x	x	x		
9	Capacitación sobre comercio sostenible para instituciones, Comunidades indígenas y Comunidades locales	10 talleres elaborados		x	x	x	x	x
9	Impulsar la creación y regulación de unidades de producción sostenible de especies nativas (zoocriaderos, criaderos de especies nativas, piscicultura, granjas cinegéticas)	Nº de unidades de producción sostenible de especies nativas creadas y operativas Nº de especies nativas propagadas o criadas sosteniblemente Existencia de normativa o directrices técnicas nacionales aprobadas para el manejo sostenible de estas unidades	x	x	x	x	x	x

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
9	Elaboración de un listado oficial de especies susceptibles de uso	Lista de especies susceptibles de uso		x				
9	Fortalecer capacidades en aliados estratégicos (fiscales, policías, guardaparques, jueces, autoridades locales) en temas de cacería ilegal y tráfico de fauna	Mayor efectividad en la detección, persecución y sanción del tráfico de fauna	x	x	x			
9	Implementación de la Estrategia Nacional sobre el Combate al Tráfico Ilegal de la Fauna Silvestre	Al menos 70% de implementación de la estrategia		x	x	x	x	x
9	Crear una mesa nacional de investigación aplicada sobre tráfico y comercio de fauna silvestre	Plataforma de articulación interinstitucional con producción científica relevante y aplicable	x					
9	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x
10	Elaborar y lanzar un listado oficial de EEI de fauna y flora para el país	Listado oficial de EEI publicado y aprobado	x					
10	Capacitación y educación sobre EEI a gobiernos y a la sociedad civil	17 gobiernos departamentales capacitados en prevención, identificación y control de EEI 2 materiales educativos desarrollados y distribuidos		x	x	x	x	x
10	Elaboración de planes de control y erradicación de EEI	2 planes de control y erradicación elaborados		x	x	x	x	x
10	Ejecución de programas de control y erradicación de EEI en 2 áreas protegidas	50% superficie reducida de EEI en 2 áreas protegidas			x	x	x	x
10	Elaboración de estudios sobre las poblaciones de EEI con énfasis en áreas de conservación	3 estudios sobre densidades/ poblaciones de EEI		x	x	x	x	x
10	Prevención de introducción y establecimiento de nuevas EEI	Instrumentos de políticas aprobados			x	x	x	

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
10	Monitoreo y evaluación de impacto de programas de control	2 informes de EEI en áreas protegidas			X	X	X	X
10	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
11	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Basilea	1 Punto Focal designado 5 informes nacionales anuales presentados	X	X	X	X	X	X
11	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Rotterdam	1 autoridad nacional designada y 1 focal nacional designado Presentación del 100% de respuestas de importación durante el periodo de notificación	X	X	X	X	X	X
11	Implementación de los compromisos nacionales del Convenio de Estocolmo	1 punto de contacto oficial del convenio de Estocolmo y 1 punto focal nacional Presentación de plan nacional de aplicación Presentación del 100% del plan o planes nacionales de aplicación revisados que aborden las enmiendas adoptadas por la Conferencia de las Partes dentro del periodo de referencia	X	X	X	X	X	X
11	Implementación de los compromisos nacionales del Protocolo de Montreal	Cumplimiento del 100% los requisitos de información anual sobre la producción y el consumo de sustancias reguladas con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal Presentación de información sobre los sistemas de concesión de licencias en virtud del (artículo 4B) Protocolo de Montreal	X	X	X	X	X	X
11	Implementación de los compromisos nacionales del Protocolo de Minamata	Designación de un punto focal nacional Presentación de informe nacional	X	X	X	X	X	X
11	Implementación del plan de gestión de residuos sólidos urbanos	Al menos el 100% de implementación del plan	X	X	X	X	X	X
11	Implementación del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos	Al menos el 100% de implementación del plan	X	X	X	X	X	X
11	Campañas de sensibilización sobre reducción, reciclaje y disposición adecuada de residuos	Al menos 5 campañas realizadas	X	X	X	X	X	X

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
11	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
12	Revisión y/o formulación participativa de PAGIRH	Plan aprobado por resolución		X	X			
12	Implementación progresiva del PAGIRH en cuencas priorizadas	Al menos el 60% de implementación del PAGIRH			X	X	X	X
12	Elaboración del Plan Nacional de Formación y RRHH en agua	Plan aprobado	X	X	X	X		
12	Elaboración del Plan Estratégico para La conservación, uso racional de humedales	Plan elaborado y aprobado por resolución			X	X	X	
12	Campañas de educación a nivel nacional a actores prioritarios	Al menos 5 de eventos y planilla de participantes		X	X	X	X	X
12	Desarrollo de políticas públicas que contribuyan a la GIRH	Al menos 33 de políticas públicas adoptadas		X	X	X	X	X
12	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
13	Desarrollo o actualización de herramientas de planificación municipal con enfoque climático (POUT, PRRD, Planes de Adaptación)	18 municipios con herramientas integradas	X	X	X	X		
13	Formación y fortalecimiento de capacidades municipales	Talleres con al menos 60 % de las municipalidades del primer grupo	X	X	X	X	X	
13	Formulación e implementación de medidas específicas de mitigación (NDC 3.0 - UTCUTS, energía, transporte, etc.)	Medidas de mitigación (NDC 3.0) implementadas		X	X	X	X	X
13	Formulación e implementación de medidas de adaptación y reducción de riesgo en territorios vulnerables	Medidas de adaptación (NDC 3.0) implementadas		X	X	X	X	X

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
13	Realización y difusión de estudios sobre sensibilidad ecológica al cambio climático	6 estudios producidos y difundidos		x	x	x	x	x	
13	Incorporación activa de juventudes, mujeres y pueblos indígenas en procesos locales	Tendencia positiva en la participación de juventudes, mujeres, pueblos indígenas y actores en procesos locales	x	x	x	x	x	x	
13	Sistematización y reporte de datos sobre emisiones GEI	Emisiones netas anuales de GEI		x	x	x	x	x	
13	Salvaguardas ambientales y sociales	Informes de ejecución de proyectos				x	x	x	
13	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
14	Desarrollo e implementación de materiales y programas de capacitación en SbN/ABE	100% de gobernaciones capacitadas en SbN/ABE		x	x	x	x	x	
14	Fortalecimiento de instrumentos de políticas relacionadas con las CNP	2 instrumentos de políticas fortalecidos	x	x					
14	Desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación climática	NDC 3.0		x	x	x			
14	Implementación de sitios piloto para la aplicación de SBN	2 sitios pilotos que implementan SBN				x	x	x	
14	Desarrollar campañas de sensibilización sobre eco ansiedad	10 capacitaciones realizadas			x	x	x	x	
14	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
15	Diseño de estrategias de participación inclusiva en proyectos de conservación	Una estrategia elaborada	x						
15	Implementación de procesos participativos en proyectos de conservación	Porcentaje de proyectos que incorporan mecanismos de participación	x	x	x	x	x	x	
15	Capacitación en herramientas de participación y nuevas estrategias	Número de personas capacitadas en herramientas de participación		x	x	x	x		

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
15	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
16	Definición participativa de indicadores nacionales de prácticas sostenibles en sistemas productivos	3 indicadores de prácticas sostenibles en sistemas productivos		x	x				
16	Revisión y sistematización de prácticas productivas sostenibles existentes y su relación con la biodiversidad	Documento diagnóstico publicado		x	x				
16	Validación de sistemas productivos en armonía con la biodiversidad	2 sistemas productivos reconocidos oficialmente			x				
16	Promover prácticas pesqueras sostenibles y certificación en comunidades ribereñas	Al menos 5 programas piloto implementados		x	x	x	x	x	x
16	Implementación piloto de prácticas sostenibles en zonas de gran integridad ecológica y la evaluación de contribuciones de la naturaleza a las personas	Al menos 5 proyectos piloto					x	x	x
16	Diseño de un sistema nacional de monitoreo de prácticas sostenibles y biodiversidad	Sistema en funcionamiento					x		
16	Fortalecimiento de instrumentos de políticas para la implementación de prácticas sostenibles	1 política actualizada con relación a la sostenibilidad		x	x	x	x	x	x
16	Sensibilización y capacitación a productores en prácticas sostenibles	5 organizaciones de productores capacitados		x	x	x			
16	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
17	Diseño y fortalecimiento de instrumentos de política para el consumo sostenible y responsable	2 instrumentos de políticas diseñadas y/o fortalecidas para el consumo sostenible y responsable		x	x	x	x	x	x
17	Diseño e implementación de programas de capacitación y sensibilización sobre consumo responsable	Al menos 3 campañas de capacitación y sensibilización sobre consumo responsable		x	x	x			

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
17	Promoción de la economía circular	Al menos 3 campañas de promoción de la economía circular		x	x	x			
17	Monitoreo y evaluación de los instrumentos de política	2 instrumentos de políticas monitoreadas y evaluadas				x	x	x	
17	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
18	Fortalecer la recopilación de datos sobre recursos genéticos	Base de datos elaborada y actualizada		x					
18	Fomentar investigaciones sobre recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados	5 investigaciones en proceso Número de procesos de CCLPI implementados		x	x	x	x		
18	Formulación de instrumentos de políticas para la protección de los recursos genéticos	1 instrumento de política aprobado Número de procesos de CCLPI implementados		x	x	x	x	x	
18	Sensibilización sobre la importancia de los recursos genéticos	6 eventos de sensibilización organizados		x	x	x	x	x	
18	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
19	Revisión y fortalecimiento de los instrumentos de políticas sobre biotecnología y bioseguridad	1 instrumentos de políticas revisado y fortalecido	x	x					
19	Fortalecimiento institucional del CONBIO	Al menos el 70% de implementación del plan de trabajo	x	x	x	x	x	x	
19	Capacitación técnica sobre biotecnología y bioseguridad	Al menos 4 instituciones capacitadas sobre biotecnología y bioseguridad	x	x	x	x	x	x	
19	Registro y monitoreo de aplicaciones biotecnológicas con medidas de bioseguridad	Nº de aplicaciones con medidas de bioseguridad	x	x	x	x	x	x	
19	Fomento a la investigación científica aplicada en biotecnología moderna (salud, ambiente, agricultura)	4 investigaciones realizadas	x	x	x	x	x	x	
19	Sensibilización pública sobre biotecnología, bioseguridad y su relación con la biodiversidad	5 campañas de difusión y sensibilización pública		x	x	x	x	x	

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
19	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
20	Revisión y análisis de compromisos de sostenibilidad empresarial existentes	Informe de diagnóstico nacional		x	x				
20	Propuesta de lineamientos nacionales para reportes empresariales sobre sostenibilidad y biodiversidad	1 documento publicado		x					
20	Sensibilización y asistencia técnica a empresas para la adopción de prácticas sostenibles y reportes de biodiversidad	Al menos 10 talleres de sensibilización y asistencia técnica		x	x	x	x		
20	Promoción de incentivos fiscales y/o reconocimiento a empresas con buenas prácticas sostenibles	Al menos 1 mecanismo creado			x				
20	Implementación de un sistema de monitoreo y seguimiento de informes empresariales de sostenibilidad	Al menos el 50% de los miembros d de la Mesa de Pacto Global presentan los Informes de Progreso			x	x	x	x	
20	Articulación con plataformas existentes y promoción de interoperabilidad	Al menos 2 alianzas institucionales		x	x	x	x	x	
20	Promoción de mecanismos para acceso transparente a la información por parte de consumidores	5 campañas de promoción				x	x	x	
20	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
21	Diseño e implementación de nuevos instrumentos financieros y normativos	2 nuevos instrumentos diseñados e implementados		x	x	x	x		
21	Desarrollar estrategias integrales que incluyan programas de compensación de carbono	2 proyectos		x	x	x	x		
21	Crear incentivos específicos para el uso de energías limpias	Al menos 1 política aprobada		x	x	x	x	x	
21	Fortalecimiento de mecanismos financieros existentes	2 mecanismos existentes fortalecidos	x	x	x	x			

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
21	Promoción de incentivos positivos para la biodiversidad	4 incentivos positivos promovidos		x	x	x	x	x	
21	Análisis de la efectividad en la aplicación de incentivos	Al menos 4 informes de efectividad en la aplicación de incentivos			x	x	x	x	
21	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
22	Identificación y cuantificación de incentivos perjudiciales	Valor de los incentivos perjudiciales identificados		x	x				
22	Análisis de incentivos perjudiciales	Informe de análisis		x	x	x			
22	Monitoreo y/o reforma de incentivos perjudiciales para la biodiversidad	1 informe de monitoreo			x	x	x	x	
22	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
23	Identificación y análisis de todas las fuentes de financiamiento para la biodiversidad	Valor total de financiamiento disponible en USD		x	x				
23	Desarrollo e implementación de tres esquemas financieros innovadores	Tres esquemas financieros implementados		x	x	x			
23	Fortalecimiento de sinergias con financiamiento climático	Valor del financiamiento con sinergias climáticas		x	x	x			
23	Movilización de recursos nacionales e internacionales	Porcentaje de aumento en financiamiento para biodiversidad			x	x	x	x	
23	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
24	Elaboración y gestión de propuestas de cooperación científica y técnica nacional e internacional	3 propuestas elaboradas y enviadas		x	x	x	x	x	
24	Desarrollo de proyectos de cooperación científica y técnica con componentes de transferencia tecnológica	3 proyectos implementados			x	x	x	x	

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	
24	Desarrollo de programas de capacitación técnica en innovación y transferencia de tecnología aplicada a la biodiversidad	3 programas implementados		x	x	x	x	x	
24	Sistematización y difusión de buenas prácticas y lecciones aprendidas en innovación y tecnología aplicada a la biodiversidad	3 productos de comunicación elaborados y difundidos						x	x
24	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
25	Identificación de brechas en la generación, acceso y uso de datos sobre biodiversidad	Informe de diagnóstico publicado		x					
25	Desarrollo e implementación de dos mecanismos de cooperación interinstitucional e internacional	2 mecanismos de cooperación monitoreados		x	x	x			
25	Creación de protocolos para estandarización de datos de biodiversidad	2 de protocolos aprobados				x			
20	Articulación con plataformas existentes y promoción de interoperabilidad	Al menos 2 alianzas institucionales		x	x	x	x	x	
25	Capacitación en uso de datos para la gobernanza ambiental	Al menos 7 Instituciones capacitadas en uso de datos para la gobernanza ambiental				x		x	
25	Integración de datos en al menos un instrumento de política	1 instrumento de políticas que integra los datos				x	x	x	
25	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x				x
26	Diagnóstico del estado actual del sistema de gestión de la información	1 documento de diagnóstico publicado		x					
26	Desarrollo de mejoras en el Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES	Porcentaje de aumento de módulos dentro del SIAM		x	x	x	x	x	
26	Generar directrices para la carga, validación y uso de la información en el SIAM	1 manual validado y disponible públicamente		x	x	x	x	x	

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
26	Capacitación en uso del sistema a instituciones clave y usuarios	100% de los funcionarios del MADES capacitados en el uso del SIAM		X	X	X	X	X
26	Promover el uso del sistema como base para la investigación, planificación y formulación de políticas.	Porcentaje de usuarios que reportan o utilizan la información para fines específicos			X	X	X	X
26	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
27	Realizar un diagnóstico participativo con Comunidades indígenas y locales para identificar barreras y necesidades de acceso a la información sobre biodiversidad.	6 comunidades locales consultadas 6 comunidades indígenas consultadas		X				
27	Formular de manera participativa una estrategia nacional de acceso a la información sobre biodiversidad para pueblos indígenas y Comunidades locales.	1 estrategia aprobada y publicada		X				
27	Desarrollar materiales de divulgación adaptados lingüística y culturalmente sobre la biodiversidad (folletos, audios, videos, infografías, traducciones).	6 de materiales adaptados y distribuidos Cobertura lingüística ≥ 4 lenguas indígenas		X	X	X	X	
27	Fortalecer canales de difusión comunitarios (radios, plataformas comunitarias, espacios de diálogo local, redes sociales).	5 espacios de difusión fortalecidos Frecuencia de actualización de contenidos		X	X	X	X	
27	Capacitar a líderes comunitarios y promotores locales en el uso de información sobre biodiversidad y gobernanza.	100 personas capacitadas Proporción de personas que aplican los conocimientos en sus territorios (≥50%)			X	X	X	X
27	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
28	Realizar un mapeo participativo de prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales vigentes relacionados con el uso de la biodiversidad.	5 comunidades locales en el mapeo 5 comunidades indígenas en el mapeo Diversidad temática y territorial de prácticas identificadas		X				
28	Realización de consultas previas, libres e informadas para documentar conocimientos tradicionales	5 procesos de CCLPI realizados		X	X	X	X	
28	Documentación y registro de al menos 5 saberes y conocimientos tradicionales	5 saberes documentados		X	X	X	X	
28	Desarrollo de políticas que reconozcan y promuevan los conocimientos tradicionales	1 política adoptada			X	X		

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
28	Promoción y difusión de los saberes ancestrales a nivel nacional e internacional	5 actividades de difusión realizadas			X	X	X	X
28	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
29	Diagnóstico sobre necesidades educativas en biodiversidad	1 documento de diagnóstico publicado		X				
29	Diseño de tres programas diferenciados (formal, no formal y comunitario) con materiales pedagógicos adaptados	3 programas elaborados		X	X			
29	Capacitación de formadores y facilitadores (educadores, líderes comunitarios, técnicos)	100% de docentes capacitados y/o educados			X	X	X	X
29	Implementación piloto de los programas en territorios priorizados	Al menos 5 pilotos educativos y de sensibilización en materia de biodiversidad			X	X	X	
29	Escalar a nivel nacional los programas con campañas de sensibilización paralelas	5 departamentos				X	X	X
29	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			X			X
30	Creación de un mecanismo de participación equitativo, inclusivo y significativo	1 mecanismo de participación implementado		X				
30	Implementación piloto del mecanismo en espacios de toma de decisiones (comités, consejos, consultas)	2 espacios de gobernanza intervenidos		X				
30	Implementación del Plan Nacional de Acción sobre Igualdad y Biodiversidad	1 documento finalizado 70% de implementación		X	X	X	X	X
30	Capacitación continua y sensibilización sobre participación equitativa	5 capacitaciones elaboradas			X	X	X	X
30	Organización de ferias, encuentros o foros para visibilizar y reconocer buenas prácticas lideradas por sectores, relacionadas a biodiversidad	5 espacios organizados 2 alianzas interinstitucionales			X	X	X	X

Nº	Indicador relacionado	Acciones	Años					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
30	Organización de ferias, encuentros o foros para visibilizar y reconocer buenas prácticas lideradas por sectores, relacionadas a biodiversidad	5 espacios organizados 2 alianzas interinstitucionales			x	x	x	x
30	Promoción de instrumentos de políticas para la protección para defensores ambientales en riesgo	1 instrumento de política aprobado			x	x		
30	Creación de un sistema de monitoreo sobre igualdad, inclusión y riesgo en biodiversidad	1 sistema de monitoreo diseñado				x		
30	Evaluación de tendencias en derechos humanos ambientales	Número de casos documentados					x	x
30	Evaluación intermedia y final de la meta	Informes publicados con recomendaciones			x			x

3.8. Glosario de términos clave

- **Agricultura y acuicultura sostenible:** Sistema productivo que gestiona los recursos naturales de tal forma que se preservan las funciones de los ecosistemas para responder a las necesidades humanas del presente y el futuro proveyendo alimentos nutritivos y accesibles (CDB, 2022b).
- **Áreas de importancia ecológica para la biodiversidad:** Sitios prioritarios para la conservación por su característica, valor y funciones ecosistémicas. Integran conservación, desarrollo sostenible y participación local que no necesariamente son áreas silvestres protegidas. Pueden incluir Sitios de Importancia para la Conservación de la Biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés), Áreas Importantes para la Conservación de Aves y la Biodiversidad (IBA, por sus siglas en inglés), Sitios Ramsar, TICCA, Áreas Importantes para la Conservación de Murciélagos (AICOMs), corredores biológicos, áreas verdes urbanas y rurales, áreas protegidas, entre otras.
- **Bosques:** el ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de 2 (dos) hectáreas, caracterizado por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 50%

(cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de 60 (sesenta) árboles por hectárea de 15 (quince) o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP) (Congreso Nacional, 2020). Estas formaciones que, según su uso, ubicación y función cumplan funciones para regularizar el régimen de aguas; proteger el suelo; prevenir la erosión; proteger especies de la flora y de la fauna; proteger la salubridad pública; y, asegurar la defensa nacional (Congreso Nacional, 1973). Cabe aclarar que en Paraguay no existe una única definición de “bosque”, sino varias, dependiendo del marco legal, la institución y el objetivo, lo cual debe tenerse en cuenta de acuerdo con cada situación.

- **Comunidades locales:** Grupos que poseen una identidad autodeterminada vinculada a sus tradiciones, ocupaciones y vínculos territoriales con dependencia a la naturaleza, expresada en prácticas de subsistencia, gestión consuetudinaria de recursos y transmisión de conocimientos tradicionales. Algunas comunidades locales incluyen: Campesinos, comunidades ribereñas, artesanos, comunidades afrodescendientes y comunidades transfronterizas (CBD 2011)
- **Conectividad funcional:** Considera como fundamentales las relaciones entre el comportamiento animal y la estructura espacial del paisaje. Atributos funcionales como los niveles altos de biodiversidad, el intercambio de especies entre áreas cultivadas y no cultivadas, o la resiliencia en el sentido de capacidad del ecosistema para reponerse tras una perturbación, precisan del mantenimiento de la conectividad entre los elementos del ecosistema para persistir (Swift et al., 2004; Tschardt et al., 2005).
- **Conocimiento local:** Los conocimientos locales e indígenas hacen referencia al saber y a las habilidades y las filosofías que se han desarrollado en sociedades con una larga historia de interacción con su medio ambiente. Para los pueblos rurales e indígenas, el conocimiento local establece la base para la toma de decisiones en aspectos fundamentales de la vida cotidiana. Este conocimiento forma parte integral de un sistema cultural que combina la lengua, los sistemas de clasificación, las prácticas de utilización de recursos, las interacciones sociales, los rituales y la espiritualidad. Estos sistemas únicos de conocimiento son elementos importantes de la diversidad cultural mundial y son la base de un desarrollo sostenible adaptado al modo de vida local (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2023).

- **Conocimientos tradicionales:** Saberes, habilidades y técnicas que conforman un entendimiento de la realidad de una comunidad y son parte de la cosmovisión de un pueblo que se produjo a lo largo de los años por el contacto cotidiano de los seres humanos con el ambiente a partir de identificar climas, ciclos de las plantas, temporadas de frío o lluvia, hábitos de animales e insectos, así como, de observar y experimentar con las plantas y los animales. A través de ello obtienen alimentos, materias primas y herramientas, que en conjunto forman parte de la identidad cultural y se expresan de diferentes maneras: la gastronomía, el vestido, costumbres, tradiciones, lenguaje, celebraciones, ritos y mitos, técnicas y procedimientos (FAPI, 2022). Engloban conocimientos, invenciones, expresiones culturales, tradiciones y prácticas, que permiten a los pueblos indígenas y comunidades locales obtener de los recursos genéticos bienes y servicios para ellos mismos y para la humanidad (DINAPI, 2025).
- **Cuencas hidrográficas prioritarias:** Área geográfica o porción de superficie dentro de la cual escurre un sistema hidrográfico formado por diversos aportes hídricos, sean estos de precipitación o del subsuelo, que en su conjunto o separadamente, discurren a expensas de su energía potencial y por medio de colectores de distinto rango hacia un colector principal ubicado en un nivel de base (Congreso Nacional, 2007). La priorización corresponderá a su importancia ecológica, social y económica.
- **Derechos colectivos de las comunidades de los pueblos indígenas y comunidades locales:** Los derechos colectivos de los pueblos indígenas incluyen el derecho a la libre determinación y autonomía, la conservación de sus culturas, identidades y lenguas, el control sobre sus tierras, territorios y recursos naturales, y el derecho a la salud y educación interculturales. Estos derechos se basan en su condición de pueblos preexistentes al Estado y requieren medidas especiales para su protección y ejercicio efectivo. Estos derechos están reconocidos en el Paraguay por la propia Constitución Nacional, la Ley 234/93 que ratifica el convenio 169 de la OIT “sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes”. Estas leyes mencionadas son las principales, pero además están la Ley 904/1981 “Estatuto de Comunidades indígenas, la Ley 3231/07 “Que crea la Dirección General de educación indígena y la Ley 5469/2015 “que crea de la Salud de los Pueblos Indígenas”
- **Ecosistemas:** se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (CBD, 1992).
- **Enfoques basados en los ecosistemas (AbE):** uso de la diversidad biológica y las funciones y servicios de los ecosistemas para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de las personas y el medio ambiente ante los desastres. AbE considera los beneficios sociales, económicos y culturales de la población (CBD, 2022b).
- **Instrumentos de política:** Disposiciones normativas y administrativas que orientan la gestión pública en temas relacionados con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Estos instrumentos pueden incluir Leyes, decretos, resoluciones ministeriales, ordenanzas municipales, políticas públicas, Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano (POUT), Planes de Adaptación Climática, Planes de Manejo de Áreas Protegidas, protocolos, reglamentos y directrices emitidas por instituciones públicas, y otros.
- **Otros grupos humanos:** Incluye a todas las personas sin distinción como mujeres, juventudes, infancias, hombres, personas con discapacidad, comunidades indígenas y comunidades locales, personas mayores; pueblos ribereños y bañadenses, poblaciones migrantes y desplazadas internas; pescadores artesanales y comunidades cercanas a los cursos hídricos; afrodescendientes y otras minorías étnicas; campesinos y pequeños productores de la agricultura familiar; poblaciones urbanas y periurbanas; trabajadoras y trabajadores informales; y personas con enfermedades crónicas o condiciones de salud específicas.
- **Procesos plenos y participativos:** Participación de las comunidades (campesinos, afrodescendientes, indígenas) que habitan en una región del territorio e intervienen en la toma de decisiones para llegar a acuerdos económicos, sociales, ambientales, entre otros (Chilito-Piamba, 2018). Trabajo en red y transdisciplinario hacia acciones más democráticas basadas en la evidencia para la adopción de decisiones informadas (Socientize Consortium, 2013).
- **Producción sostenible o Sistema de producción sustentable:** propuesta de desarrollo productivo que utiliza los recursos naturales para optimizar sus beneficios y evitar su degradación, de manera que las futuras generaciones también puedan utilizarlos para satisfacer sus propias necesidades (Congreso Nacional, 2008).
- **Representatividad:** Grado con el cual un sistema o red de áreas protegidas logra incluir dentro de sí un grupo completo y equilibrado de muestras correspondientes a toda la gama de tipos de ecosistemas y rasgos naturales existentes en un país o en una región determinada.

Es una de las condiciones requeridas para que un sistema de áreas protegidas sea funcional y efectivo (Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica, 2025).

- **Restauración efectiva:** Toda actividad intencional que inicie o acelere la recuperación de un ecosistema que esté en estado de degradación y que puede producirse de forma activa o mediante la eliminación de las presiones que afectan a la naturaleza para que pueda recuperarse por sí sola con resultados positivos y efectivos (CBD, 2025b).
- **Restauración:** Por restauración ecológica se entiende el proceso de gestión o apoyo de la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, como forma de sostener la resiliencia de los ecosistemas y conservar la diversidad biológica. Es específica de cada contexto y se relaciona con el estado de y los procesos de los ecosistemas (CBD, 2016).
- **Saberes ancestrales:** Aquellos conocimientos que los pueblos poseen y que han sido transmitidos de generación en generación que abarcan una gran variedad de aspectos del conocimiento y la técnica, incluida la lengua, gastronomía, matemáticas, artesanía, medicina, construcción, silvicultura, técnicas de conservación del ambiente y los microclimas, la agricultura, el transporte y la comunicación (Carranza et al., 2021). No se refieren únicamente a saberes del pasado, son prácticas vivas de los diversos pueblos y nacionalidades de nuestro país (Cumbre del Buen Conocer, 2014). Los saberes ancestrales aportan soluciones prácticas y sostenibles frente a desafíos actuales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la seguridad alimentaria; además, son fundamentales para la autodeterminación cultural y la resiliencia comunitaria (FAPI, 2022).
- **Sectores productivos:** Incluyen, entre otros, la agricultura, la silvicultura, la pesca y el turismo, los sectores de la salud, la infraestructura, la energía y la minería, la manufactura y el procesamiento, y el sector financiero. (CBD, 2022b).
- **Sistemas de producción sostenibles en armonía con la conservación de la biodiversidad:** Modelo que gestiona responsablemente los recursos naturales para garantizar alimentos accesibles y productos sostenibles que permitan sostener la vida y las funciones ecológicas esenciales en el presente y el futuro para incorporar el conocimiento, la gobernanza participativa de las comunidades para vivir en armonía. (Rosas 2013)
- **Soluciones basadas en la naturaleza:** Medidas encaminadas a proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sostenible y

gestionar los ecosistemas terrestres y de agua dulce, naturales o modificados que hacen frente a los problemas sociales, económicos y ambientales de manera eficaz y adaptativa, procurando al mismo tiempo bienestar humano, servicios ecosistémicos, resiliencia y beneficios para la biodiversidad (CBD, 2022b).

- **Territorios y áreas conservadas por pueblos indígenas y comunidades locales (TICCA):** Son ecosistemas naturales o modificados que contienen importantes valores de biodiversidad, servicios ecológicos y valores culturales y que son conservados voluntariamente por pueblos indígenas y comunidades locales, tanto sedentarios como nómadas, mediante leyes consuetudinarias y otros medios efectivos. Podrían ser reconocidas como áreas protegidas o conservadas, sujeto a su “consentimiento previo y fundamentado” o “consentimiento libre, previo y fundamentado” o “aprobación y participación” o solicitud, según las circunstancias nacionales (SCBD, 2019). A nivel nacional los términos Territorios Indígenas de Conservación (TIC) y TICCA se utilizan indistintamente.
- **Uso o utilización sostenibles:** utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (CBD, 1992).
- **Utilización consuetudinaria sostenible:** Uso de los recursos biológicos de conformidad con las prácticas culturales y tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible (Art. 10 (c) de la CBD, 1992).



CAPÍTULO 4 MECANISMOS DE GOBERNANZA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

CAPÍTULO 4. MECANISMOS DE GOBERNANZA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

La gobernanza de la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) se basa en un modelo participativo, interinstitucional y multinivel que asegura la coordinación efectiva entre actores públicos, privados, académicos, comunidades indígenas, juventudes y sociedad civil. Este modelo articula tres componentes principales:

- **Mesa técnica Nacional de Biodiversidad (MNB):** Órgano consultivo y deliberativo que lidera la implementación de la ENPAB, define lineamientos estratégicos y promueve la integración de la biodiversidad en políticas sectoriales y territoriales.
- **Secretaría Técnica de la ENPAB:** Instancia operativa que coordina la ejecución diaria, el seguimiento técnico y la sistematización de información, asegurando la coherencia con los compromisos internacionales y la transparencia en la gestión.
- **Mecanismos de seguimiento y evaluación:** Incluyen el Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (SIAM), informes nacionales y evaluaciones periódicas, complementados con la formulación estratégica de indicadores y metas anuales para garantizar una planificación adaptativa y rendición de cuentas.

4.1. Estructura de gestión y articulación

4.1.1. Mesa técnica Nacional de Biodiversidad (MNB)

La implementación de la **Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB)** estará liderada por la **Mesa técnica Nacional de Biodiversidad (MNB)**, órgano interinstitucional de carácter consultivo y deliberativo, responsable de articular la ejecución de la ENPAB y promover la coordinación entre sectores y niveles de gobierno. Su conformación formal se encuentra en proceso.

Este órgano será presidido por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y contará con miembros permanentes de instituciones estratégicas, incluyendo:

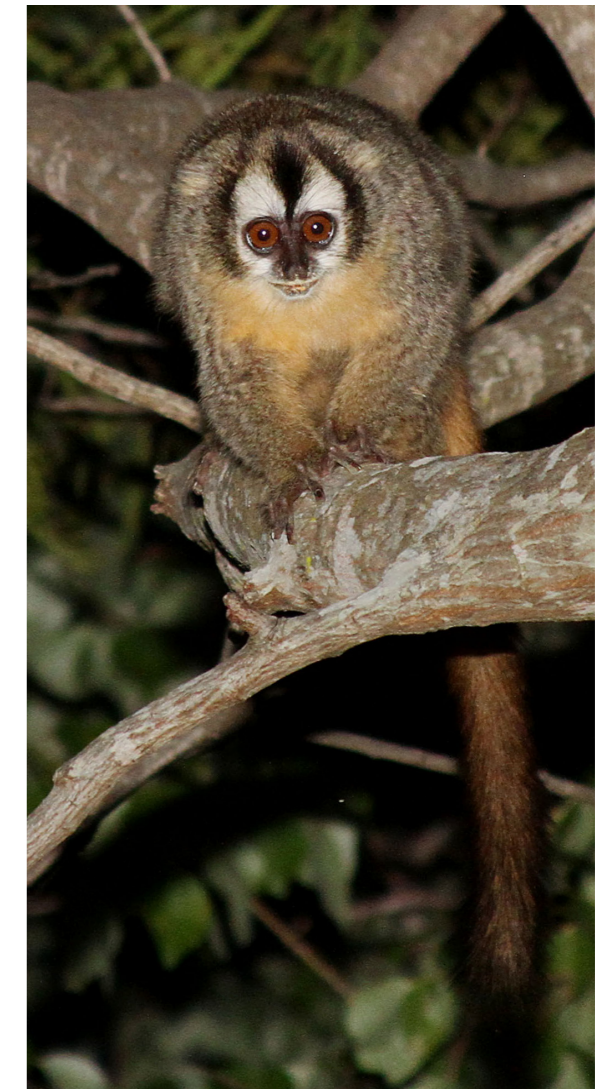
- Sector público
- Entidades académicas
- Representantes del sector privado
- Organizaciones de la sociedad civil
- Representantes de pueblos indígenas
- Juventudes

La MNB constituye la instancia deliberativa y consultiva de la ENPAB y de las políticas públicas relacionadas con la biodiversidad. Su estructura se organiza en las siguientes instancias:

- **Plenario:** Órgano máximo de deliberación y decisión, encargado de definir lineamientos, aprobar recomendaciones y coordinar la gestión integral de la biodiversidad en el país. Está integrado por todos los miembros titulares y alternos designados
- **Presidencia:** Ejercida por la Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad del MADES, responsable de conducir las sesiones, representar oficialmente a la MNB, velar por el cumplimiento de los objetivos y coordinar las acciones estratégicas.
- **Vicepresidencia:** Apoya a la Presidencia en sus funciones, asume la representación y conducción en ausencia del presidente y colabora en la planificación y supervisión de las actividades de la MNB.
- **Secretaría de la MNB:** A cargo de la Oficina Nacional de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, es la instancia administrativa y técnica responsable de organizar las sesiones, elaborar actas, custodiar la documentación

y facilitar la comunicación entre los miembros, bajo la coordinación de la Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad.

- **Comités Técnicos:** Grupos especializados que analizan temáticas específicas, elaboran propuestas técnicas y brindan asesoramiento al Plenario para la toma de decisiones informadas en materia de biodiversidad.



4.1.2. Secretaría Técnica de la ENPAB

La Secretaría Técnica será la instancia operativa encargada de la coordinación diaria, el seguimiento técnico y la sistematización de información vinculada a la implementación del Plan de Acción. Funcionará como una oficina especializada dentro del MADES y actuará como soporte técnico de la MNB y como punto focal para la articulación con organismos internacionales y actores nacionales.

Entre las funciones principales se propone:

- Coordinación operativa de la ENPAB y seguimiento de su implementación.
- Gestión de información y datos, incluyendo indicadores, reportes y sistemas de monitoreo.
- Asistencia técnica a instituciones públicas, sector privado, gobiernos locales y comunidades.
- Facilitación de procesos participativos y generación de capacidades en todos los niveles.

Actualmente, se encuentra en etapa preparatoria, buscando un diseño institucional que prioriza la eficiencia operativa, la transparencia y la participación inclusiva.

4.2. Espacios de participación y diálogo intersectorial

4.2.1. Foros Regionales de Biodiversidad

Se promoverán encuentros anuales en cada ecorregión del país, con el objetivo de:

- Recoger aportes locales y conocimientos tradicionales.
- Fortalecer capacidades técnicas y comunitarias.
- Articular acciones territoriales con los objetivos nacionales de biodiversidad.



4.2.2. Observatorio Nacional de Biodiversidad

Se fortalecerá el Sistema de Información Ambiental (SIAM) como una plataforma de acceso público que incluirá:

- Datos geospaciales, mapas interactivos, indicadores y reportes actualizados.
- Una sección de “Biodiversidad Ciudadana”, que integrará datos de ciencia ciudadana provenientes de plataformas como eBird, iNaturalist, entre otras.
- Este observatorio será clave para la transparencia, la toma de decisiones basada en evidencia y la participación social.

4.3. Mecanismos de seguimiento, evaluación y reporte

Para asegurar la implementación efectiva de la ENPAB, se establecen mecanismos integrales de seguimiento y evaluación tales como la plataforma SIAM para seguimiento de avance, formulación estratégica de indicadores y metas anuales, informes Nacionales, y evaluaciones intermedias y finales.

4.3.1. Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad en el SIAM:

El SIAM será la plataforma que centraliza datos sobre biodiversidad, conectividad, restauración y amenazas, permitiendo análisis comparativos y la toma de decisiones basada en evidencia. Además, se alineará con los indicadores del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal, permitiendo evaluar avances hacia las metas nacionales y globales.

4.3.2. Formulación estratégica de indicadores y metas anuales:

Como parte del mecanismo de seguimiento, se estableció un sistema que permita desagregar las metas nacionales en metas anuales y definir indicadores estratégicos para cada línea sectorial (Anexo 6). Los indicadores se integrarán al Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (SIAM) y se reportarán en los informes nacionales y en las evaluaciones intermedias y finales.

4.3.3. Informes Nacionales:

Los informes para el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), elaborados cada cuatro años, se construirán mediante:

- Consultas nacionales con actores clave.
- Sistematización de datos provenientes de la MNB, la Secretaría Técnica y los espacios de participación.

4.3.4. Evaluaciones intermedias y finales:

Procesos que revisan el cumplimiento de metas y proponen ajustes estratégicos para la implementación de la ENPAB.

4.4. Instrumentos de política

4.4.1. Instrumentos legales de apoyo

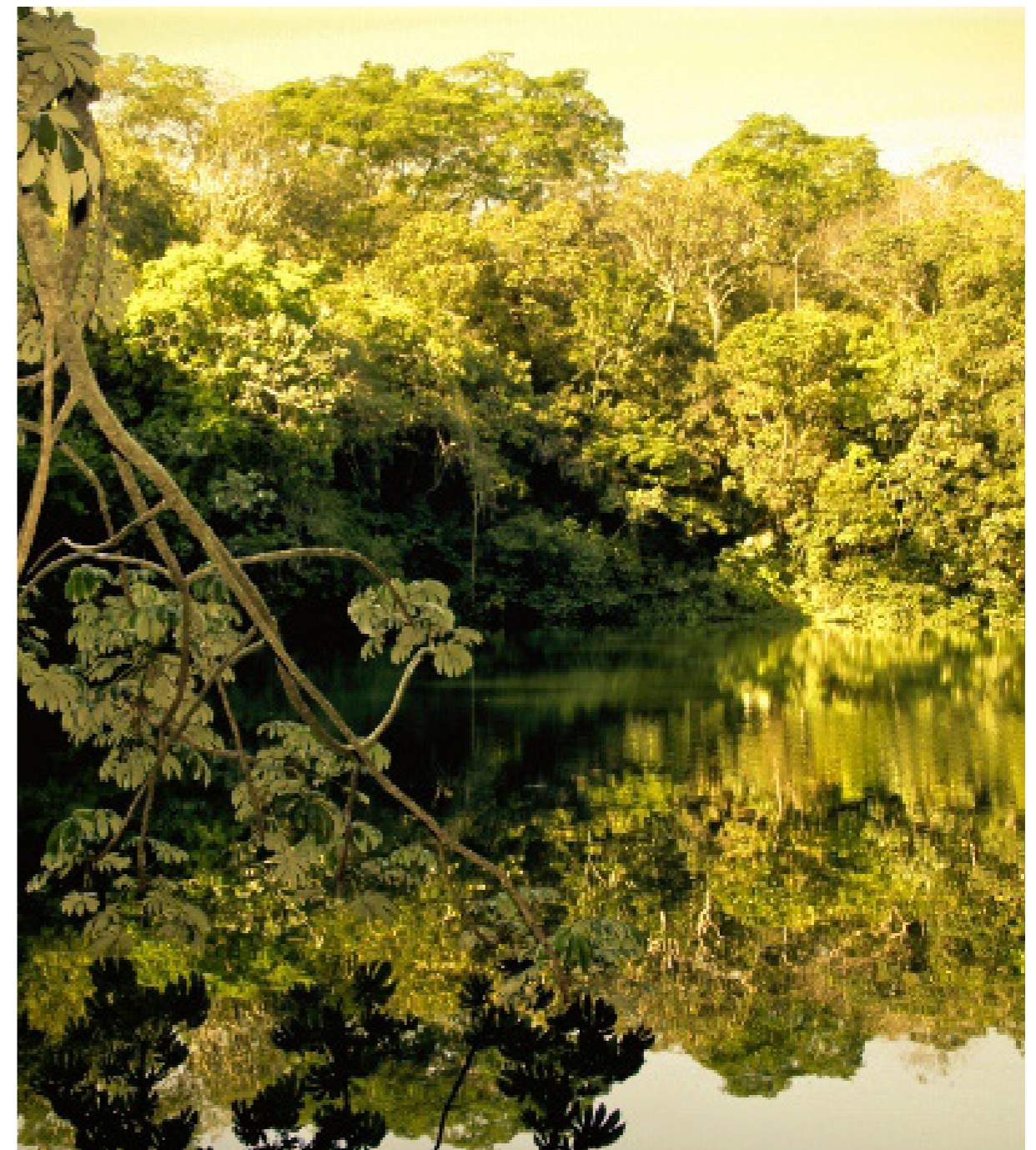
Para garantizar la implementación efectiva de la ENPAB, se requiere un marco legal sólido que respalde sus mecanismos de gobernanza y coordinación. Por ello, se promoverá:

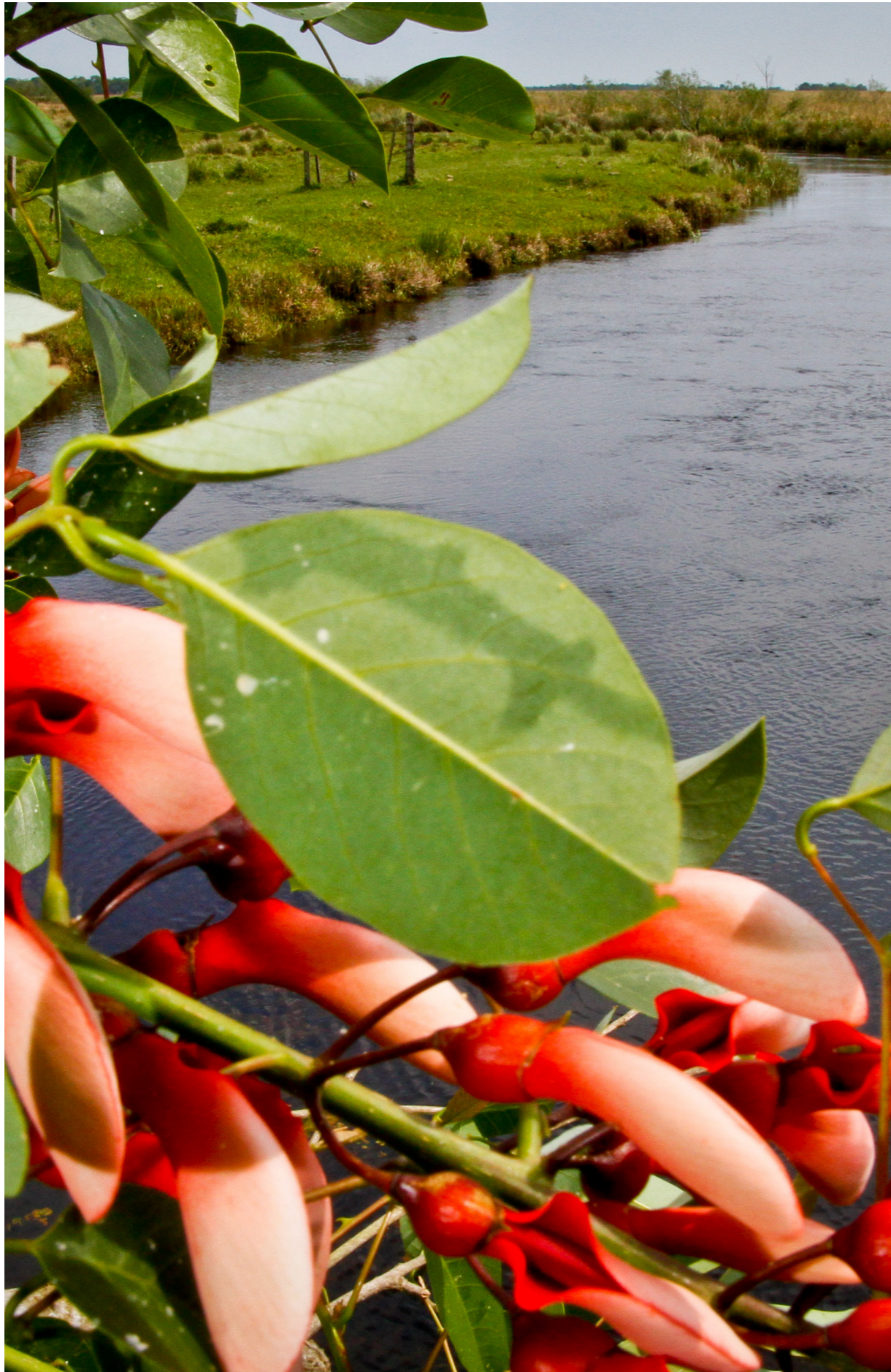
- Una resolución oficial que reconozca la ENPAB como política nacional vinculante y multisectorial.
- Formalización de la MNB y de su Secretaría Técnica mediante resolución ministerial, definiendo funciones, atribuciones y periodicidad de reuniones.
- Integración de la ENPAB en otros planes nacionales de desarrollo y políticas sectoriales.
- Revisión y fortalecimiento del marco normativo existente para asegurar coherencia con los objetivos de la ENPAB.

4.4.2. Articulación con gobiernos locales

La implementación territorial de la ENPAB será clave para alcanzar los resultados. Se impulsarán:

- Normativas locales que respalden acciones de conservación, restauración y uso sostenible.
- El fortalecimiento de capacidades técnicas mediante asistencia técnica, formación continua y acceso a herramientas de planificación territorial.





CAPÍTULO 5 EJES TRANSVERSALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

CAPÍTULO 5. EJES TRANSVERSALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

5.1. Marco jurídico y normativo

El marco legal y normativo del Paraguay constituye la base estructural sobre la cual se sustenta la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB) 2025-2030, reconociendo que la legislación ambiental, junto con las normas y regulaciones sectoriales, incide de manera directa e indirecta tanto en las acciones que serán realizadas en los ecosistemas como en los procesos de toma de decisiones.

El enfoque transversal adoptado reconoce que la biodiversidad no puede gestionarse de manera aislada sino que exige una articulación permanente entre las distintas políticas nacionales para su posterior implementación. En este sentido, el marco normativo se convierte en un eje habilitador que permite que la ENPAB se implemente de forma coherente, integrada y efectiva en todo el territorio nacional.

La Constitución Nacional del Paraguay reconoce el derecho de todas las personas a vivir en un ambiente saludable y establece obligaciones estatales vinculadas a la protección, conservación y restauración de los recursos naturales. Asimismo, incorpora principios esenciales para la gestión de la biodiversidad tales como la protección del patrimonio natural y cultural, el carácter de dominio público de los recursos hídricos, la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, los derechos territoriales, culturales y ambientales de los pueblos indígenas. Estos principios orientan la interpretación, aplicación y jerarquización del resto de la normativa relacionada con la biodiversidad.

Paraguay ha incorporado a su marco jurídico los principales acuerdos ambientales internacionales, los cuales orientan y fortalecen la implementación de la ENPAB. Esta estrategia se alinea con dichos compromisos globales y les otorga operatividad mediante metas nacionales adaptadas a la realidad del país. Entre los tratados y convenios más relevantes se destacan:

- 1976- Ley N° 583 que aprueba y ratifica la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES).
- 1986- Ley N° 1231 que aprueba y ratifica la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.
- 1992- Ley N° 61 que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, el Protocolo de Montreal relativo a sustancias agotadoras de la capa de ozono, y la Enmienda de

Montreal.

- 1993- Ley N° 234 que aprueba el Convenio N° 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado durante la 74.ª Conferencia internacional del trabajo, celebrada en Ginebra.
- 1993- Ley N° 251 que aprueba el Convenio sobre cambio climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo, la “Cumbre de la tierra”.
- 1993- Ley N° 253 que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo, la “Cumbre de la Tierra”.
- 1994- Ley N° 350 que aprueba la Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar).
- 1995- Ley N° 567 que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
- 1996- Ley N° 970 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o la desertificación, en particular África.
- 1996- Ley N° 988 que aprueba el Convenio internacional para la protección de las obtenciones de vegetales.
- 1998- Ley N° 1314 que aprueba la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres.
- 1999- Ley N° 1447 que aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.
- 1999- Ley N° 1507 que aprueba las Enmiendas del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono.
- 1999- Ley N° 1508 que aprueba la Enmienda de Gaborone a la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).
- 2003- Ley N° 2309 que aprueba el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del convenio sobre la diversidad biológica
- 2003- Ley N° 2135 que aprueba Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.
- 2004 - Ley N° 2333 que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes

- 2016- Ley N° 5681 que aprueba el Acuerdo de París sobre el cambio climático.

Así también, Paraguay ha avanzado significativamente en la formulación y adopción de normativas ambientales, posicionándose como referente regional en varias materias.

Las leyes ambientales generales que constituyen la base para la protección de la biodiversidad incluyen:

- 1963 - Ley N° 852 que crea el Instituto de Bienestar Rural.
- 1972 - Ley N° 369 que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental.
- 1973 - Ley N° 422 Forestal.
- 1981 - Ley N.º904 del Estatuto de las Comunidades Indígenas.
- 1990 - Ley N° 40 que crea la Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales.
- 1990 - Ley N° 42 por la cual se prohíbe la importación, depósito y utilización de residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes.
- 1992 - Ley N° 7 que crea la Comisión Nacional de Regulación y Aprovechamiento de la Cuenca del Río de la Plata.
- 1992 - Ley N° 81 que establece la estructura orgánica y funcional del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- 1992 - Ley N° 96 de Vida Silvestre.
- 1993 - Ley N° 294 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 1994 - Ley N° 352 de Áreas Silvestres Protegidas.
- 1994 - Ley N° 385 de Semillas y Protección de Cultivares.
- 1994 - Ley N° 515 que prohíbe la exportación y tráfico de rollos, trozos y vigas de madera.
- 1995 - Ley N° 536 de Fomento a la Forestación y Reforestación.
- 1995 - Ley N° 799 de Pesca.
- 1996 - Ley N° 716 que sanciona delitos contra el medio ambiente.
- 1996 - Ley N° 816 que adopta medidas de defensa de los recursos naturales.
- 1997 - Ley N° 1095 que amplía la Ley N° 816.

- 1997 - Ley N° 1100 de Prevención de la Polución Sonora.
- 2000 - Ley N° 1561 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.
- 2000 - Ley N° 1614 Marco regulatorio y tarifario del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.
- 2002 - Ley N° 1863 que establece el Estatuto Agrario.
- 2004 - Ley N° 2524 “De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques”
- 2006 - Ley N° 3001 Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales.
- 2006 - Ley N° 3139 Prórroga de la Ley de Deforestación Cero.
- 2007 - Ley N° 3239 Recursos Hídricos.
- 2008 - Ley N° 3464 que crea el Instituto Forestal Nacional (INFONA).
- 2008 - Ley N° 3556 Pesca y Acuicultura.
- 2008 - Ley N° 3663 Prórroga de la Ley de Deforestación Cero.
- 2009 - Ley N° 3956 Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 2010 - Ley N° 4241 Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos.
- 2010 - Ley N° 4014 Prevención y Control de Incendios (autoridad municipal).
- 2013 - Ley N° 5045 Prórroga de la Ley de Deforestación Cero.
- 2014 - Ley N° 5211 Calidad del Aire.
- 2014 - Ley N° 5302 Conservación de Panthera onca (jagueté).
- 2016 - Ley N.º5621Protección del Patrimonio Cultural
- 2018 - Ley N° 6123 Eleva al rango de ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
- 2018 - Ley N° 6256 Prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la región oriental.
- 2019 - Ley N° 6422/2019 “Que modifica los artículos 41, 42, 43, 44 y 45 de la Ley N°352/1994 “De Áreas Silvestres Protegidas”

- 2020 - Ley N° 6676 que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la región oriental.
- 2021 - Ley N° 6818 de Manejo Integral del Fuego (INFONA).
- 2021 - Ley N° 6779 que tipifica como delito ambiental la generación de incendios.
- 2023 - Ley N° 7145 que declara el 29 de noviembre como Día Nacional del Jaguararé.

El marco legal y normativo paraguayo constituye la columna vertebral de la ENPAB 2025-2030. Su correcta articulación, fortalecimiento y aplicación permiten consolidar un modelo de gestión integral de la biodiversidad, alineado con los compromisos internacionales, las políticas nacionales de desarrollo y las prioridades del país.

Estas políticas constituyen el andamiaje transversal que permite que la ENPAB se implemente de manera coherente, articulada y sostenible a nivel nacional, sin embargo, se requiere una revisión del marco legal, que permitirá la identificación de brechas y mejoras, las cuales serán abordadas durante el 2026.

Fortalecer este marco, superar las brechas y promover su uso como eje transversal permitirá avanzar hacia un Paraguay que conserva su riqueza natural, integra el valor de la biodiversidad en las decisiones de desarrollo y garantiza bienestar para las generaciones presentes y futuras.

5.2. Análisis de brechas entre hombres y mujeres vinculadas a la biodiversidad

El análisis de las interrelaciones en Paraguay revela que las mujeres, particularmente las campesinas e indígenas, mantienen un vínculo esencial con los ecosistemas a través de la alimentación, la medicina tradicional, la artesanía natural, la preservación del suelo y las semillas.

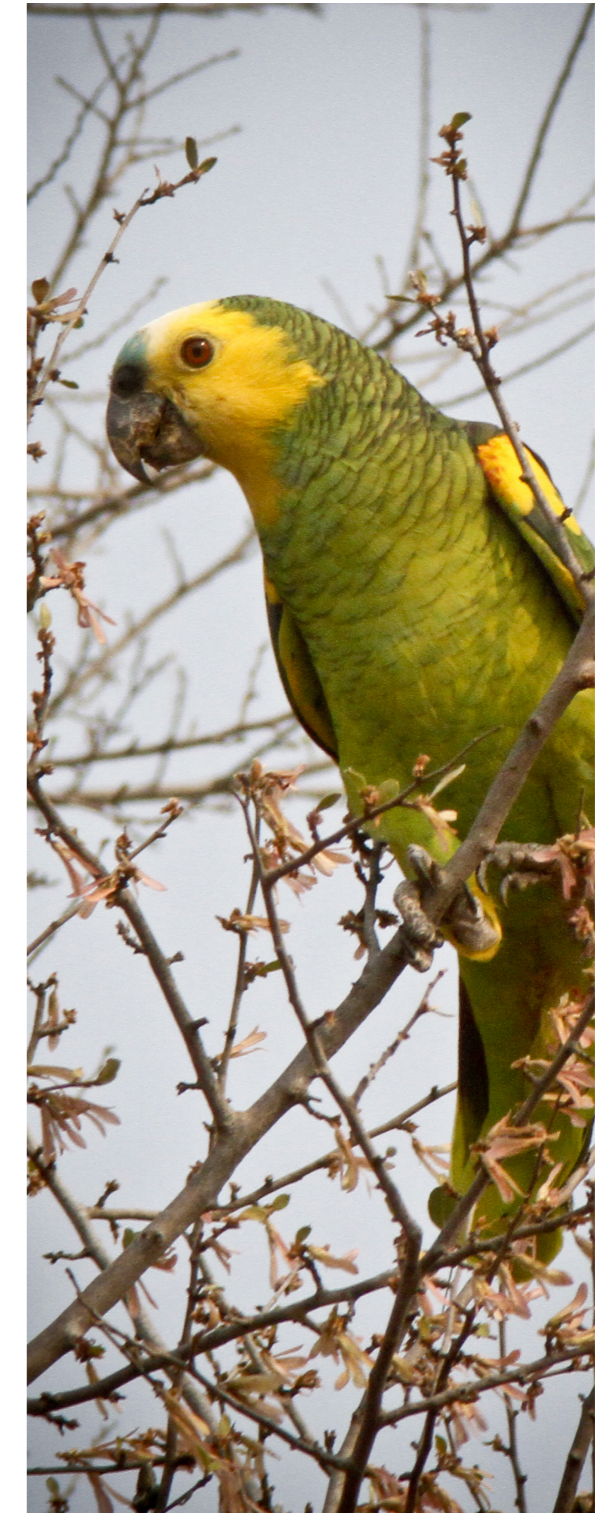
Sin embargo, este rol de custodia y sostenimiento de la vida coexiste con brechas estructurales que limitan su acceso a recursos, su participación económica y su influencia en la toma de decisiones, amplificando su vulnerabilidad ante las crisis ambientales.

Estas diferencias reflejan la importancia de promover una mayor equidad para fortalecer la efectividad y sostenibilidad de las políticas ambientales, reconociendo que una distribución más justa de oportunidades mejora el acceso, el uso y la gestión responsable de los recursos naturales.

La evidencia muestra que aún persisten desafíos para lograr una participación plena y equitativa de las mujeres paraguayas en la toma de decisiones y en la gestión de sus territorios, tanto en contextos urbanos como rurales.

A continuación, se presenta una síntesis de las principales brechas entre hombres y mujeres, identificadas y fundamentadas

en datos socioeconómicos obtenidos en distintos censos nacionales, así como testimonios, grupos focales, sistematizaciones de talleres y estudios de caso.



5.2.1. Brechas estructurales en la autonomía económica y el acceso a recursos

Las brechas económicas y de acceso a recursos naturales se manifiestan como uno de los motores de la desigualdad, obligando a muchas mujeres a migrar y profundizando su situación de vulnerabilidad socioeconómica.

Una de las brechas más significativas es la subvaloración y la invisibilización del trabajo productivo femenino, que se manifiesta en la cantidad de horas de trabajo doméstico, los ingresos salariales inferiores, las restricciones y desigualdades en la producción agropecuaria, todas ellas resaltadas en las diferentes encuestas realizadas a nivel nacional.

- **Trabajo no remunerado y cuidados:** las mujeres rurales se encargan mayoritariamente del trabajo doméstico y las tareas de cuidado, sin reconocimiento económico ni social. La Encuesta de Uso del Tiempo (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos -(DGEEC), 2016) dice que las mujeres dedican en promedio 29 horas semanales al trabajo no remunerado, un 123% más que los varones que dedican 13 horas. En las zonas rurales, esta brecha es aún más marcada en las labores domésticas, alcanzando el 325%, siendo 21 horas semanales de las mujeres, frente a 5 horas de los hombres.
- **Brecha de ingresos agudizada en el campo:** a nivel nacional, los hombres perciben ingresos un 27% superiores a las mujeres según la Encuesta Permanente de Hogares Continua de 2025 (INE, 2025).. La brecha es superior en el ámbito rural, donde asciende al 55%. La disparidad se vuelve extrema en el sector agropecuario con una diferencia de 131% a favor de los hombres. Esto significa que los hombres perciben ingresos más de dos veces superiores a los de las mujeres en el sector directamente vinculado a la biodiversidad. Estas brechas persisten a pesar de que las mujeres tienen, en promedio, más años de estudio que los hombres.
- **Restricciones en la producción y la tenencia de la tierra:** aunque las mujeres rurales han incrementado significativamente su protagonismo en la producción agropecuaria, pasando del 22% en 2008 al 38% en 2022 según el Censo Agropecuario Nacional, su capacidad de decisión e inversión sigue limitada por el acceso diferenciado a la tierra y al apoyo productivo (Ministerio de Agricultura y Ganadería 2023).

- **Producción de subsistencia:** la mayoría de las mujeres rurales productoras se concentran en la agricultura familiar de pequeña escala y se especializan en rubros de autoconsumo o en rubros de renta menor, por lo cual preservan prácticas de cuidado y biodiversidad en sus modelos productivos.
- **Acceso desigual al crédito y asistencia técnica:** el acceso a la asistencia técnica presenta brecha. Según el Censo Agropecuario Nacional (MAG 2023), 11 de cada 100 mujeres accedieron a apoyo, frente a 16 de cada 100 varones. Asimismo, muchas de ellas tienen escasa posibilidad de acceder a crédito, lo que restringe la capacidad de inversión de las productoras y las mantiene en circuitos de subsistencia.

5.2.2. Vulnerabilidad ambiental, pérdida cultural y seguridad alimentaria

Las brechas entre hombres y mujeres se profundizan ante las crisis ambientales impactando directamente la salud, la cultura y la seguridad alimentaria de las mujeres y sus familias.

La estrecha relación de las mujeres con los recursos naturales a través de los roles de cuidado las expone más directamente a los daños ambientales y genera un escenario de inseguridad alimentaria que afecta desproporcionadamente a los más vulnerables.

- **Pérdida de patrimonio biocultural:** para las mujeres rurales especialmente las indígenas, de acuerdo con las manifestaciones de estas, la deforestación ilegal significa la desaparición de semillas nativas y plantas medicinales, erosionando un patrimonio cultural y sanitario esencial. La pérdida del bosque implica la pérdida cultural, incluida la lengua materna (se deja de nombrar cosas) y de prácticas tradicionales relacionadas con el monte. Para el pueblo Aché, por ejemplo, la desaparición de su ecosistema es un duelo profundo que afecta su identidad, “sin bosque ya no soy Aché”, dicen.
- **Reducción de materias primas para la artesanía:** la reducción de los recursos naturales limita el acceso a materias primas clave para las artesanas (totora, arcillas, fibras), afectando su autonomía económica y su rol como transmisoras de conocimientos culturales. Por ejemplo, las artesanas del pueblo Qom mencionan que el acceso a la totora ahora “es difícil de encontrar” y requiere grandes viajes debido a la degradación de los humedales donde crece.

- **Transformación de la dieta:** la pérdida de biodiversidad, junto con otros factores como el acceso limitado a recursos y la creciente influencia de la globalización, ha contribuido el reemplazo de la dieta indígena tradicional, rica en miel, palmito, carnes silvestres y frutos del bosque, por alimentos procesados. Este cambio ha generado problemas de salud antes inexistentes. El testimonio de las mujeres Aché, quienes bromean diciendo que sus hijos terminarán llamándose “Fideogui, Chupetingui o Galletagui”, ilustra con ironía la transición de una alimentación basada en el bosque a otra dominada por productos industrializados.

5.2.3. Brechas en el empoderamiento político y la participación en la toma de decisiones

La desigualdad entre hombres y mujeres también impacta en la falta de representación y de incidencia real de las mujeres en los espacios de toma de decisiones. Además, se identifican riesgos y situaciones de violencia contra las defensoras ambientales.

Si bien existe una mayor presencia de mujeres en espacios de toma de decisiones, según las entrevistas realizadas, la incidencia real es limitada y las mismas están expuestas a riesgos, hostigamientos y violencias.

- **Subvaloración de la voz femenina:** la participación de las mujeres es a menudo aceptada cuando su participación se limita a validar decisiones ya definidas por otros. Para ser tomadas en serio, se espera que sean “menos emocionales” y adopten formas de comunicación y razonamiento propias de los varones, lo que subvalora sus conocimientos del territorio, así como sus experiencias ligadas al cuidado y la producción sostenible. Además, el menor acceso a asociaciones productivas coloca a las mujeres en un lugar periférico respecto a las redes de poder y decisión en el ámbito rural. Las organizaciones de mujeres han demostrado que permiten construir una mayor confianza y empoderamiento, para participar en igualdad de condiciones que en grupos mixtos.

- **Hostigamientos y violencia:** las mujeres que defienden sus territorios y ecosistemas están expuestas a altos niveles de violencia en la conflictividad socioambiental ligada a la expansión territorial sin planificación, el uso inadecuado de agroquímicos, la presencia de actividades o cultivos ilegales, cazadores furtivos y otros actores que atentan contra la vida en los territorios. Un ejemplo mencionado en las entrevistas relata el caso de una comunidad indígena donde la resistencia de un grupo de mujeres a un modelo de producción con el que no estaban de acuerdo fue reprimida mediante violencia física ordenada por el cacique. Situaciones como esta evidencian que las denuncias de violencia en estos contextos resultan especialmente complejas de gestionar y abordar.

5.2.4. Brechas sociodemográficas e intergeneracionales

El desarraigo, la migración femenina, el quiebre generacional y las condiciones de vulnerabilidad de vida en el campo, reducen la capacidad de las mujeres para sostener el tejido comunitario y conservar la biodiversidad a largo plazo. La vulnerabilidad se intensifica para las mujeres que pertenecen a pueblos indígenas.

La falta de oportunidades en el campo impulsa a la población a migrar, siendo las mujeres jóvenes una parte significativa de este flujo hacia las ciudades.

- **Desarraigo de la juventud:** la población rural pasó de 41% a 31% en una década. Esto genera comunidades envejecidas, con mayores cargas de cuidado y crianza para las mujeres y ancianos que permanecen (INE 2022).
- **Quiebre cultural intergeneracional:** el desarraigo interrumpe la transmisión intergeneracional de la cultura campesina e indígena, poniendo en riesgo la transmisión del conocimiento ancestral sobre semillas, plantas medicinales y la relación con la naturaleza, ya que los jóvenes migran a las ciudades. En el entorno urbano, la pérdida de la proximidad con la naturaleza lleva a que la niñez urbana casi no toca la tierra, no la conoce ni la experimenta.
- **Pobreza y servicios básicos:** las zonas rurales tienen tasas de pobreza y pobreza extrema significativamente mayores que las urbanas. Las mujeres indígenas enfrentan condiciones de mayor vulnerabilidad, debido a que el 25% de las viviendas indígenas son las que cuentan con acceso a agua corriente, además las tasas de analfabetismo y

exclusión educativa son superiores a la media (INE 2022). La falta de acceso a agua potable es una brecha crítica que recae sobre las mujeres. En el Chaco, la crisis climática y la sequía obligan a las mujeres indígenas a recorrer largas distancias para alcanzar algunas fuentes de agua, afectando la salud de niños y personas mayores.

5.2.5. La biodiversidad y la igualdad entre hombres y mujeres como pilares para la sostenibilidad

Muchas mujeres rurales, sobre todo las organizadas, apuestan a modelos agroecológicos y biodinámicos, que incluyen la conservación de semillas nativas e hierbas medicinales, la elaboración de productos en base a frutos del bosque, la gestión de residuos para el enriquecimiento de la tierra y otras experiencias inspiradoras que demuestran que son aliadas fundamentales en la conservación de la biodiversidad.

En el contexto urbano, las mujeres desempeñan un papel esencial en la defensa de la biodiversidad. Desde su participación activa en procesos comunitarios hasta su presencia en espacios de liderazgo y toma de decisiones, aportan una mirada integral y orientada al bienestar colectivo. Muchas de ellas se destacan en ámbitos tradicionalmente masculinizados, como la ciencia, la ingeniería, la planificación urbana o la gestión ambiental, donde impulsan cambios, generan conocimiento y promueven políticas más inclusivas y sostenibles. Su capacidad de organización,

incidencia y resiliencia fortalece las iniciativas urbanas orientadas a la conservación, la recuperación de ecosistemas y la construcción de ciudades más equitativas y ambientalmente responsables.

Reconocer su papel en la protección de la biodiversidad urbana exige también abordar las desigualdades en el acceso a espacios verdes, al agua limpia y a espacios públicos seguros. Invertir en infraestructura verde, plazas, corredores biológicos, humedales urbanos y arbolado planificado no solo aumenta la resiliencia frente a las islas de calor y las inundaciones, sino que contribuye a recuperar el tejido comunitario y fortalecer la participación de las mujeres en el diseño de ciudades más justas, sostenibles.

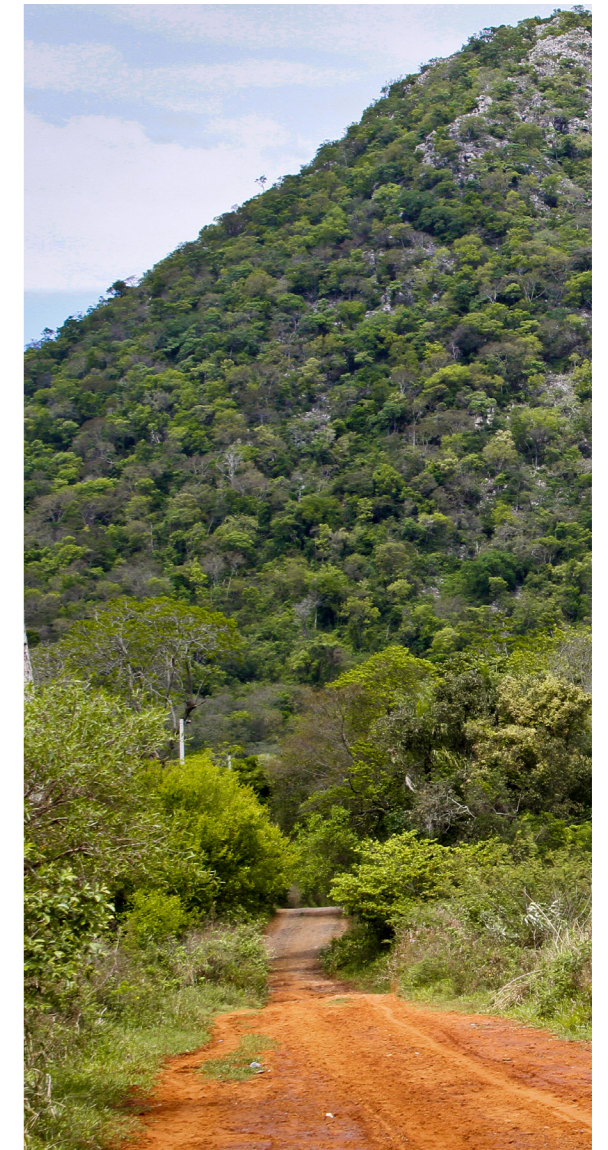
Las metas mundiales de biodiversidad buscan garantizar que las mujeres participen plena y efectivamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Reconocen que la igualdad entre hombres y

mujeres es un requisito para lograr resultados ambientales duraderos, por lo que promueven la inclusión de mujeres en espacios de gobernanza, la eliminación de barreras que limitan su voz y su liderazgo, y el fortalecimiento de sus capacidades para influir en políticas, planes y acciones sobre biodiversidad. En esencia, estas metas apuntan a construir sistemas de gestión más justos, representativos y eficaces, donde el conocimiento y las contribuciones de las mujeres sean valorados y tenidos en cuenta.

La superación de estas brechas requiere una transformación que vaya más allá de aumentar la presencia numérica de mujeres. Implica reconocer y valorar sus voces y saberes, avanzar hacia la paridad en los espacios de decisión, fortalecer la protección de quienes defienden el ambiente y abordar las desigualdades estructurales, incluidas las económicas, que limitan su participación plena en los territorios. También supone crear entornos seguros y libres de violencia cotidiana, donde las mujeres puedan ejercer sus derechos, aportar sus ideas y construir una vida digna con igualdad de oportunidades.

El cuidado de la biodiversidad se asemeja a una red de ñandutí, si las fibras esenciales como el conocimiento, el trabajo y el protagonismo de las mujeres se debilitan o se rompen, por

la invisibilización, la pobreza o la violencia, la red completa de la vida comunitaria y la sostenibilidad ambiental se desgarran, dejando al ecosistema y a la sociedad sin su principal fuente de resiliencia.



5.3. Participación de comunidades indígenas y locales

Yo pienso que nuestros bosques, como mujer Mbya Guarani, tienen un valor enorme. Yo siento que es como un gran hogar que aglutina mucha vida, hay seres visibles y no visibles que son vitales para el fortalecimiento de los ecosistemas y no puede monetizarse. Por ejemplo, para mí recorrer el bosque y oler el aroma de una flor silvestre me alegra el alma y me fortalece, y eso no se puede pagar con dinero (Antolina Gonzalez)².



2 Lidereza Mbya guaraní de Caazapá

5.3.1 Datos poblacionales generales.

El Censo Nacional Indígena del 2022 indica que la población indígena en el Paraguay está compuesta por cinco grupos lingüísticos, distribuidos en 19 pueblos de diversas culturas. El censo registró a 140.049 personas, siendo que entre 2012 y 2022, la población indígena aumentó alrededor del 20%.

La familia guaraní es la más numerosa, representando el 55,6% del total. Le sigue la familia Lengua Maskoy (23,1%) y Mataco Mataguayo (15,2%). En menor proporción se encuentran las familias Zamuco (3,6%) y Guaicurú (1,6%) (DGEEC, 2022; INE 2025).

Los pueblos indígenas más numerosos del país son los Mbya Guarani (20,4%), Ava Guarani (16,5%), Nivaclé (13,3%) y Pañ Tavyterã (11,4%). Por otro lado, los pueblos con menor población son los Guanã, Manjui y Tomárãho, cada uno de los cuales representa menos del 1% de la población indígena total.

La población indígena por sexo muestra una ligera mayoría de varones respecto a las mujeres; 51% y 49%, respectivamente.

La composición de la población indígena por grandes grupos de edad revela que, por cada 100 personas, 38 son menores (0 a 14 años), 58 se hallan en edades potencialmente productivas (15-

64 años) y casi 4 corresponden a adultos mayores, de 65 o más años.

En cuanto a la distribución territorial de la población indígena, en la región Occidental los departamentos que reúnen mayor población son: Presidente Hayes y Boquerón, que en conjunto concentran cerca del 43% de la población total indígena. En la región Oriental los departamentos de Canindeyú, Amambay y Caaguazú aglutinan el 30,5% del total.

El 48% de la población indígena de 5 años y más, utiliza como primer idioma para comunicarse el idioma guaraní, mientras que el 42,6% utiliza otra lengua indígena. El resto, 9,4%, habla otro idioma o no reportó la lengua utilizada.

El 74,4% de la población indígena cuenta con carnet indígena, este porcentaje varía según área donde reside: 67,3% en zonas urbanas y 75,4% en zonas rurales. En cuanto a la tenencia de cédula de identidad, el 70,8% declaró tenerlo, siendo más frecuente en el área urbana (79,4%) que en la rural (69,6%).

El IV Censo Nacional Indígena 2022 demostró además que la población indígena es predominantemente rural con aproximadamente el 88% viviendo en zonas rurales y el 12%

en áreas urbanas. Sin embargo, el Pueblo Maka (72%) y el Guaraní Occidental (65,8%) son los que tienen mayor asentamiento en zonas urbanas. En contraste,

5.3.2 Vinculación de pueblos indígenas y biodiversidad

Los pueblos indígenas juegan un papel crucial en la protección de la biodiversidad y la producción de medios de subsistencia. Aunque resguardan alrededor del 80% de la biodiversidad mundial, esto aún no se ha traducido en una mejora de su situación. Estas afirmaciones realizadas por Naciones Unidas evidencian el papel vital de estos pueblos como custodios de la vida.

En Paraguay, en especial los pueblos guaraníes hablan de la vinculación triangular entre territorio, agua y bosques, es decir, no se puede concebir la vida sin el agua, el territorio o el bosque ya que son fundamentales para la existencia de los pobladores milenarios de los bosques. Los remanentes boscosos existentes son de vital importancia para la vida plena de los pueblos indígenas.

Tanto en la región oriental como el Chaco ellos han manifestado la importancia de los bosques y sus seres vivos (visibles e invisibles) quienes son vitales para la continuidad de los ecosistemas en el tiempo.

Los pueblos chaqueños han compartido también la importancia de la biodiversidad para la vida plena de las

pueblos como el Mbya Guaraní y el Ava Guaraní, que son los más numerosos, tienen una mayoría de su población en áreas rurales.

comunidades que la conforman; por ejemplo, han manifestado que en los bosques encuentran las medicinas para curar las enfermedades, la alimentación y que es el lugar donde realizan sus rituales espirituales, además de ser el espacio principal de recolección de elementos para la elaboración de la artesanía.

Este arte milenario, practicado de tiempos inmemoriales por diferentes pueblos indígenas tanto de la región oriental como del Chaco, la artesanía no solo es un producto que puede comercializarse y que está basado en la utilización de las plantas y semillas del bosque sino además es el medio que varias abuelas o abuelos van transmitiendo conocimiento e historia del pueblo indígena a las nuevas generaciones.

El último censo indígena ha demostrado que la práctica de la artesanía (INE 2024) por parte de las comunidades y pueblos indígenas del Paraguay es de suma importancia.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el censo del 2022 registró la existencia de 789 comunidades, aldeas, etc. La región oriental cuenta con 471 comunidades y/o aldeas, de las

cuales 269 realizan artesanía, en 135 comunidades, la actividad es realizada por hombres y en 131 lo realizan las mujeres. Es decir, en la región oriental el trabajo en artesanía es una actividad relevante tanto para hombres como para mujeres

En el Chaco Paraguayo, existe un total de 318 comunidades y/o aldeas de las cuales 259 realizan artesanía y de ellas solo 9 comunidades tienen participación masculina y 248 registran trabajo realizado por mujeres. Se puede decir que la labor de difundir y elaborar artesanía como también transmitir la cultura recae mayoritariamente en mujeres. Estos datos evidencian la importancia de los ecosistemas, bosques y biodiversidad para la vida de los Pueblos Indígenas.

Una de las razones por las cuales hombres y mujeres de los pueblos indígenas realizan articulaciones interpueblos es la defensa de su vida y de su historia, transmitida a través de sus trazos, tejidos y tallados. Estas expresiones artísticas no solo representan su identidad cultural, sino que también narran la trascendencia y la cosmovisión que poseen como pueblos milenarios.

Con relación a los alimentos que provee el bosque, en la región oriental, de las 471 comunidades o aldeas, 373 realizan actividades de recolección y 96 no la llevan a cabo. Con respecto al Chaco

se puede vislumbrar que de las 318 comunidades y/o aldeas, 288 realizan esta labor y solo 19 no la realizan. Es decir que una parte importante de hombres y mujeres indígenas basan dieta alimentaria en la recolección de productos del bosque. Estos datos, tanto sobre la artesanía como sobre la recolección de alimentos, nos muestran de la vinculación los pueblos indígenas con los bosques y la biodiversidad.

También es importante destacar las labores que diversas organizaciones indígenas han realizado a fin de sistematizar sus conocimientos y prácticas tradicionales relacionadas con sus territorios y han publicado documentos que visibilizan dicho esfuerzo.

Como ejemplo, se menciona la publicación denominada: *“Estudio y Mapeo Comunitario participativo de la Ocupación, Uso y Conocimiento Tradicional del Pueblo Mbya Guaraní de Itapúa y Caazapa respecto a sus tierras, recursos naturales y una propuesta de Plan de Manejo sobre su Tekoha Guasu”* publicado por la Asociación de comunidades indígenas de Itapúa (ACIDI) y la Asociación Teko Yma jehe’a pavë de Caazapá. En noviembre de 2009 con el apoyo de la Secretaría del Ambiente (SEAM), hoy, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

Dicha publicación releva a través de investigadores indígenas todo

el conocimiento sobre aves, peces, árboles, etc. Es un documento que recoge todo el conocimiento práctico de los pueblos indígenas sobre la biodiversidad de sus bosques y pastizales. En la cita correspondiente se podrá profundizar la riqueza de conocimiento sobre el entorno de la vida de este pueblo y el valor intangible para su proyección como también su historia.

Con respecto al reconocimiento internacional relacionado al aporte de los pueblos indígenas se puede relevar *que el IPCC*, que es un órgano científico que examina y evalúa la bibliografía técnica y socioeconómica más reciente y relevante relacionado al cambio climático. En el 2023 han afirmado lo siguiente:

“Los conocimientos, la experiencia y el respeto de los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales son cruciales para la mitigación basada en la tierra.

5.3.3 Acciones del Estado Paraguayo

Las autoridades en Paraguay, además de la publicación mencionada, han realizado reconocimientos concretos sobre el aporte de los pueblos indígenas en la conservación de los bosques y por ende de la biodiversidad. En

A escala mundial, los pueblos indígenas representan sólo el 5% de la población, pero protegen y cuidan de 22% de la superficie de la Tierra, el 80% de la biodiversidad restante y el 90% de la diversidad cultural del planeta. También se encuentran entre los más pobres y excluidos socialmente del mundo” (IPCC s.f.).

Se observa que, a nivel nacional, tanto el MADES como el INFONA y otras instituciones públicas, visibilizan y reconocen el aporte de los pueblos indígenas, ya que sus conocimientos y prácticas ancestrales protegen los ecosistemas y sus medios de vida. Además, su importancia también radica en su aporte cultural como parte de la identidad nacional, y varios de estos aportes son parte de las acciones que se emprenden como Estado paraguayo.

especial a procesos relacionados a restauración forestal, como también propuestas para mitigar y adaptarse al cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza³.

3 Disponible en: www.fapi.org.py/publicaciones.

Resulta alentador que varias comunidades del Chaco y la región oriental ya cuentan con Certificados de Servicios Ambientales y otras comunidades se encuentran trabajando en la certificación de sus bosques.⁴

Este instrumento que busca proteger los bosques y recibir una compensación por dicha acción posibilita la conservación total del área boscosa y sus componentes (fauna y flora) garantizando espacios que sirven de hogar a múltiples especies de vida silvestre. Esto ha sido posible gracias a las adecuaciones del marco legal del país para que los pueblos y comunidades indígenas puedan acceder a esta oportunidad.

Paraguay, a través de la Secretaría del Ministerio de Cultura ha reconocido el Patrimonio Natural y Cultural Ayoreo Totobiegoso (PNCAT) en el año 2001 una superficie importante del Chaco que busca consolidar un espacio de bioculturalidad para proteger a los ayoreos en aislamiento y a los que se encuentran en contacto inicial. Este reconocimiento plantea el desafío de fortalecer su implementación efectiva.

También el Estado Paraguayo, a través de la Resolución del

Instituto Paraguayo del Indígena (INDI) N.º 1178 del año 2008 ha reconocido al Tekoha Guasu, como territorio tradicional Mbya Guarani, conocido por la población no indígena como Área para Parque San Rafael, que se encuentra ubicado en los departamentos de Itapúa y Caazapá, espacio de vida y cultura de dicho pueblo.

En el año 2017 la Secretaría del Ambiente (SEAM) –hoy MADES– ha emitido una resolución que reconoce entre otras figuras innovadoras la de Territorio Indígena de Conservación (TIC) que nace a nivel internacional en la UICN que establece la posibilidad de que una comunidad como colectivo tradicional pueda reconocer el esfuerzo de conservación y desarrollo sostenible basándose en su tradiciones, cultura, espiritualidad y gobernanza propia.

En 2025, el marco de las Metas Mundiales de Biodiversidad, el MADES ha incorporado dentro de su plan estratégico del SINASIP, otros mecanismos de conservación en el que se resalta una propuesta mucho más innovadora que el TIC, que son los TICCA o Territorios de vida, donde se expresa taxativamente

4 Disponible en: <https://www.mades.gov.py/areas-tematicas/servicios-ambientales/>

el reconocimiento estatal en relación a espacios conservados y potenciados por comunidades locales y Pueblos Indígenas donde rigen la gobernanza propia basada en su propia historia y compromiso con la vida de los ecosistemas. Este reconocimiento posibilita a los Pueblos Indígenas o comunidades locales a contribuir con el Estado Paraguayo en el fortalecimiento de los ecosistemas a través de acciones propias tradicionales.

5.3.4 Acciones Futuras

Se puede expresar que el Paraguay, en materia de reconocimiento de la labor de conservación en manos de pueblos indígenas y comunidades locales es una realidad y puede potenciar acciones que ya fueron reconocidas y relevadas en la propuesta de adaptación al cambio climático presentada recientemente.

Específicamente, en la presentación de sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) con respecto a la adaptación al cambio climático, en los ítems Ecosistema y Biodiversidad, ha resaltado que establece la creación de sistemas de monitoreo participativo y de alerta temprana para la prevención

Al mismo tiempo, hay iniciativas estatales e internacionales para reconocer y proteger saberes y prácticas (por ejemplo, el reconocimiento del tereré y acciones de cooperación técnica para fortalecer conocimientos tradicionales), lo que muestra tanto los desafíos como la capacidad de resistencia y renovación cultural de los pueblos indígenas paraguayos (IWGIA, 2025).

de incendios, proyectos piloto de restauración forestal, asistencia técnica de manejo de bosques, capacitación de técnicos forestales, registros de los bosques indígenas, ampliación de áreas de protección como los TICCA y planes efectivos de conservación de especies amenazadas.⁵

Se mencionan algunas acciones que pueden ser de interés a ser implementadas por el Estado Paraguayo:

El establecimiento de una Comisión Nacional de Biodiversidad⁶, con la participación de organizaciones representantes de comunidades locales y pueblos indígenas que

estén interesadas en contribuir en la conservación de la biodiversidad en sus territorios, a fin de potenciar sus ecosistemas y la vida silvestre en dichos espacios.

También la promoción con otros Ministerios y organismos públicos que articulan con Pueblos Indígenas y comunidades locales las propuestas de soluciones basadas en la naturaleza que son propuestas por dichos núcleos humanos. Por ejemplo, varias organizaciones campesinas y/o pueblos indígenas se encuentran trabajando en la elaboración de yerba mate bajo monte o en cultivos agroecológicos, estas acciones pueden ser apuntaladas para potenciar la biodiversidad.

La apicultura es una actividad de vida, tanto para la alimentación, renta o fortalecimiento cultural de varios pueblos indígenas, el apoyo a su producción con un sello diferenciado donde se visibilice el cuidado y protección de un ecosistema específico ayudará a visibilizar los ecosistemas más amenazados, como su importancia y también potenciará mejores condiciones de vida para dicho pueblo o comunidad.

El cuidado de cauces hídricos o nacientes de agua, es vital para varios Pueblos indígenas y comunidades locales ya que son fuentes de vida y muchas de ellas se encuentran en situación de riesgo, este emprendimiento será vital para la vida humana y

la biodiversidad.

La capacitación en prevención de incendios es muy importante para las poblaciones (indígenas y no indígenas) ya que son una amenaza constante en varios ecosistemas en ciertas épocas del año.

Por último, la implementación por parte de los órganos del Estado Paraguayo del Plan Nacional de Pueblos Indígenas, en lo que se refiere a la protección de su cultura, territorios y medios de vida. Este documento que recoge años de trabajo de pueblos indígenas y gobierno es una herramienta vital para la consolidación del Estado Social de Derecho en el Paraguay.

Para fortalecer la atención integral a los pueblos indígenas, se creó el Plan Nacional de Pueblos Indígenas (PNPI) 2020-2030, un instrumento de política pública aprobado por el Poder Ejecutivo (Decreto N° 5897/2021) que reúne, a través de un proceso participativo con organizaciones indígenas, instituciones estatales y cooperación internacional, una serie de ejes estratégicos para garantizar los derechos colectivos de los pueblos indígenas en Paraguay.

Su propósito central es promover la autonomía y la dignidad de las comunidades mediante la protección y restitución de sus territorios ancestrales, la titulación de tierras, el fortalecimiento de la salud y la educación intercultural,

⁵ Disponible en: <https://www.mades.gov.py/categoria/cambio-climatico/ndc/>

⁶ Tal como está establecido por normas legales en lo que refiere a la convención de Naciones Unidas para el cambio climático, y , también la Convención de Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y sequía

la seguridad de pueblos en aislamiento y contacto inicial, la promoción de la economía indígena y la garantía de consulta previa, libre e informada; además

plantea mecanismos de gestión interinstitucional y seguimiento para articular acciones estatales y sociales.

5.4. Juventudes y liderazgo intergeneracional

5.4.1. El Convenio sobre la Diversidad Biológica y las juventudes ¿Por qué juventudes?

La juventud es protagonista en la construcción de un futuro donde prevalezca la paz y la armonía con la naturaleza. Para ello, se requiere un compromiso que les permita liderar junto a otras generaciones, impulsando cambios y soluciones innovadoras frente a los desafíos globales. Garantizar su participación plena y efectiva en los procesos sociales y ambientales es fundamental para reimaginar un mundo donde todas las formas de vida prosperen.

El concepto de “juventud” varía según el contexto, pero generalmente abarca personas entre 15 y 24 años, pudiendo extenderse hasta los 30 o 35 (PNUD 2016). Más allá de las diferencias, las juventudes comparten el deseo de participar activamente en sus sociedades, enfrentando el desafío de integrarse al tejido institucional y, a la vez, impulsar cambios

En Paraguay, más del 66% de la población tiene entre 15 y 64 años, con más de 1,5 millones de jóvenes. Esta visión se

alinea con el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal, cuya Meta 22 exige garantizar la participación plena, equitativa e inclusiva de jóvenes y otros grupos en la toma de decisiones. Además, el principio de equidad intergeneracional reafirma que la implementación del Marco debe satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las futuras, asegurando la acción conjunta de todos los actores sociales.

Asimismo, el artículo 7 en el párrafo (n) de la Sección C del MMBK-M (Decisión 15/4 CDB) subraya el principio de equidad intergeneracional, haciendo referencia a que la implementación del Marco debe guiarse bajo dicho principio, hacia la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras. Este principio enfatiza la importancia de garantizar la participación significativa de las juventudes en los procesos de toma de decisiones en todos los niveles. De manera complementaria, el párrafo (c) de la misma sección

señala que este marco constituye un marco para toda la sociedad, cuyo éxito depende de la acción y cooperación conjunta de los distintos niveles de gobierno y de todos los actores sociales, con el

respaldo de la voluntad política más alta.

5.4.2. GYBN Paraguay: una red que alza la voz por la biodiversidad desde las juventudes

La *Global Youth Biodiversity Network* (GYBN), creada en 2010, es la plataforma internacional que articula la participación juvenil en el CDB, empoderando a jóvenes para proteger la biodiversidad y enfrentar los retos ambientales.

La Red Paraguay de Jóvenes por la Biodiversidad (GYBN Paraguay) conecta a juventudes para incidir en políticas públicas, fortalecer capacidades y promover acciones por un ambiente justo, equitativo y en armonía con la naturaleza. Desde 2019, ha liderado espacios de participación, incluida la Primera Consulta Nacional sobre Biodiversidad (2021), que definió la postura nacional juvenil.

Paraguay logró hitos en las COP del CDB: en 2022 participó la primera persona joven y en 2024 una delegación oficial. La participación juvenil está respaldada por la Decisión 11/8 del CDB y la Meta 22 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal, que garantizan inclusión plena, equitativa y con enfoque de igualdad en la toma de decisiones. La Meta 22 de dicho Marco

destaca expresamente la importancia de garantizar la participación plena, equitativa, inclusiva y con perspectiva de igualdad de los pueblos indígenas, comunidades locales, mujeres, jóvenes, niñas, niños y personas con discapacidad en la toma de decisiones sobre biodiversidad, asegurando además la protección de las y los defensores ambientales.

5.4.2.1. GYBN Paraguay en la actualidad

GYBN Paraguay lidera la coordinación nacional y talleres con juventudes, sistematizando sus aportes para la ENPAB mediante una metodología inclusiva y representativa. Gracias a la articulación con MADES, PNUD, OPADES y GYBN Paraguay, se consolidó un proceso con respaldo institucional y legitimidad territorial.

Esta alianza estratégica permitió ejecutar el proyecto “Aportes de las Juventudes a las Estrategias Nacionales de Conservación de la Biodiversidad”, con 14 talleres en

ocho departamentos y la capital, alcanzando a 390 jóvenes (69 % mujeres lideresas). Los encuentros fortalecieron capacidades sobre biodiversidad, el CDB, el Marco Mundial Kunming-Montreal y la incidencia política, identificando prioridades juveniles para la ENPAB.

El documento resultante fue presentado en la COP 16 en Cali, Colombia, posicionando a GYBN Paraguay como la voz de las juventudes en la agenda nacional de biodiversidad.



Fuente: GYBN Paraguay (2024).

5.4.3. Construcción de Prioridades Juveniles sobre Biodiversidad

En 2024, GYBN Paraguay elaboró el documento “Prioridades de las Juventudes Paraguayas sobre Biodiversidad” tras seis talleres en ocho departamentos y la capital, con la participación de más de 191 jóvenes durante cuatro meses. El proceso, alineado con el CDB y al Marco Mundial Kunming-Montreal, buscó posicionar las voces juveniles en la agenda nacional e internacional.

La identificación de prioridades se construyó de forma colectiva, promoviendo un proceso horizontal y participativo. En cada taller, las juventudes desarrollaron ejercicios de reflexión mediante dinámicas participativas, que permitieron reconocer e interpretar los significados que cada grupo asociaba con la biodiversidad. Palabras clave como: vida, equilibrio, diversidad, naturaleza y futuro, reflejaron una comprensión integral y sensible del vínculo entre las personas, la biodiversidad y los ecosistemas.

La metodología incluyó:

- **Fortalecimiento de capacidades** sobre biodiversidad, el CDB, la ENPAB y la incidencia política.
- **Mesas sectoriales** sobre Áreas Protegidas y recursos naturales, especies de interés y recursos genéticos, cambio climático y producción sostenible; e incidencia política y participación equitativa.

El alcance fue nacional, con representación de comunidades indígenas, rurales y urbanas, organizaciones estudiantiles, entre otros. Destacó la participación de mujeres (69%). El carácter inclusivo permitió recoger una visión amplia y plural de la juventud paraguaya, reconociendo las distintas realidades territoriales y socioculturales del país, así como la diversidad de vínculos y conocimientos que existen en torno a la biodiversidad.

En el 2025, el proceso evolucionó con el proyecto “Juventudes por el Futuro de la Biodiversidad: incidencia desde el territorio”, orientado a mantener activa la red juvenil, fortalecer capacidades y promover la implementación de acciones vinculadas a las prioridades definidas en 2024. Este esfuerzo marcó un punto de inflexión, pasando de la consulta a la participación protagónica en la construcción de políticas públicas y acciones concretas.

Los objetivos específicos incluyeron:

- Mapear las iniciativas y acciones locales implementadas por juventudes en torno a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.
- Potenciar el liderazgo local de jóvenes en el activismo ambiental, promoviendo su participación efectiva en espacios de toma de decisiones y de gobernanza ambiental.

El fortalecimiento de capacidades de las juventudes se planteó como un componente esencial para consolidar su rol como actores estratégicos en la conservación de la biodiversidad y en la implementación de políticas ambientales inclusivas.

La metodología incorporó el mapeo participativo para identificar amenazas y actores clave en cada territorio, complementado con preguntas disparadoras que recogieron las aspiraciones juveniles hacia 2030. Los talleres regionales reunieron a 200 personas, principalmente jóvenes de 18 a 23 años (62,14%), con una participación femenina predominante (66%). Este enfoque permitió integrar visiones locales en la formulación de acciones orientadas a la sostenibilidad y la participación juvenil en la gestión territorial.

Así, las juventudes paraguayas reafirmaron su compromiso con la biodiversidad y el bienestar común, consolidándose como actores estratégicos en la implementación de la ENPAB 2025-2030 y en la construcción de un futuro sostenible para el país.

5.4.4. Amenazas y contextos identificados por las juventudes

Antes de la recopilación de amenazas, se realizó un taller nacional de validación para presentar y analizar los resultados de los talleres regionales. Este espacio permitió contrastar y complementar la información, asegurando la representatividad de las distintas realidades del país. Como resultado, se definieron 9 ejes temáticos prioritarios que reflejan los principales desafíos ambientales identificados por las juventudes:

1. Cambio climático y gestión de riesgos

Sequías, inundaciones, erosión del suelo y falta de infraestructura para drenaje y captación de agua. Débil planificación territorial y gestión del riesgo.

2. Gestión de residuos y contaminación

Manejo inadecuado de residuos, vertido de efluentes sin tratamiento, quema a cielo abierto y deficiencia en sistemas de recolección y disposición final.

3. Pérdida de biodiversidad y degradación del hábitat

Deforestación ilegal, incendios, caza y tráfico ilegal de fauna, pesca no regulada y falta de áreas protegidas.

4. Planificación y ordenamiento territorial

Uso no planificado del suelo, expansión productiva sin regulación y deficiencias en el ordenamiento urbano.

5. Educación, conciencia ambiental y participación

Escasa sensibilización, falta de inclusión de juventudes e insuficiente educación ambiental en programas educativos.

6. Producción y manejo no sostenible del suelo

Prácticas agrícolas insostenibles, expansión ganadera y conflictos entre producción y conservación.

7. Gobernanza ambiental y acceso a la información

Débil control institucional, falta de financiamiento, transparencia y personal técnico capacitado.

8. Comunidades y territorio

Presión sobre recursos, pérdida de tierras, riesgos para la salud y pérdida de saberes ancestrales.

9. Control, legislación y política ambiental

Falta de aplicación de normativas, inseguridad, ausencia de incentivos para corredores biológicos y débil ejecución de sanciones.

La herramienta implementada para la identificación de amenazas se utilizó como método participativo para recopilar información sobre las principales amenazas a la biodiversidad en los territorios. Complementariamente, se desarrolló una representación gráfica y escrita del territorio, incorporando historias, experiencias y propuestas de acción futura desde la perspectiva de las juventudes paraguayas.

A través de espacios de diálogo, reflexión y construcción colectiva, los jóvenes coincidieron en que las amenazas identificadas deben ser consideradas prioritarias para la acción juvenil, garantizando su reconocimiento como elementos esenciales para asegurar un futuro justo, equitativo y sostenible.

Pilar⁷

Las juventudes identificaron como principales amenazas:

- Arrendamiento de las tierras.
- Fragmentación del territorio por venta de propiedades.
- Manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Deforestación por tala no planificada.
- Actividades rurales sin regulación ni sin los permisos correspondientes.
- Contaminación ambiental derivada de prácticas antrópicas.
- Insuficiencia de áreas bajo protección legal para preservar ecosistemas locales.

Ciudad del Este⁸

Entre las amenazas señaladas se destacan:

- Inundaciones por aumento de precipitaciones y falta de drenaje urbano.
- Manejo inadecuado de residuos sólidos y vertido de efluentes sin tratamiento, generando contaminación hídrica, atmosférica y visual.
- Débil control institucional frente al contrabando y actividades no reguladas.

7 Taller realizado en el Salón de la Gobernación de Ñeembucú, Pilar, el 9 de julio de 2025.

8 Taller realizado en el Salón de la Gobernación de Alto Paraná, Ciudad del Este, el 24 de junio de 2025.

- Pesca no regulada que afecta especies nativas y ecosistemas acuáticos.

Encarnación⁹

Las juventudes identificaron:

- Ineficiencias en la recolección y disposición final de residuos sólidos.
- Deficiencias en planificación y ordenamiento territorial, reflejadas en la saturación del alcantarillado y concentración de estaciones de servicio.
- Contaminación acústica y cursos hídricos contaminados.
- Incendios, inundaciones y sequías que afectan biodiversidad y localidades.
- Deforestación y expansión ganadera no planificada e ilegal.
- Inseguridad vinculada al crimen organizado.
- Dificultades para acceder a financiamiento ambiental y baja regulación en actividades de campo.

Concepción¹⁰

Principales amenazas:

- Contaminación de arroyos y ríos por vertidos y efluentes industriales.
- Sequía y escasez hídrica prolongada.
- Contaminación urbana por extracción en canteras y quema no controlada de basura y pastizales.
- Incendios, temperaturas extremas y lluvias intensas vinculadas al cambio climático.
- Cacería y tráfico de especies silvestres, reducción de hábitats y deforestación ilegal.

9 Taller realizado en el Salón de usos múltiples de la Gobernación de Itapúa, Encarnación, el 7 de julio de 2025.

10 Taller realizado en la Casa de la Cultura Carlos Colombino, Concepción el día 30 de julio de 2025.

- Desplazamiento de comunidades indígenas y falta de señalización para protección de especies.

Chaco¹¹

Las juventudes señalaron:

- Efectos del cambio climático: sequías prolongadas, variaciones en lluvias, erosión del suelo, deficiente captación de agua, inundaciones y temperaturas extremas.
- Pérdida de biodiversidad por deforestación ilegal, incendios y presencia de ganado que altera ecosistemas.
- Degradación del suelo por prácticas agrícolas insostenibles.
- Gestión inadecuada de residuos sólidos y acumulación de basura.
- Falta de conciencia y educación ambiental sobre biodiversidad y sostenibilidad.
- Presión sobre territorios y pérdida de tierras de comunidades locales por expansión productiva y migración.

Los talleres regionales evidenciaron que las juventudes perciben como principales desafíos la educación ambiental, la gestión de residuos y la gobernanza institucional (60%), seguidos por la pérdida de biodiversidad y la planificación territorial (25%) y, en menor medida, los efectos del cambio climático (15%). Estos hallazgos subrayan la necesidad de avanzar hacia una gestión ambiental descentralizada, participativa y preventiva, que integre la inclusión juvenil en la toma de decisiones y promueva modelos de desarrollo basados en la conservación de la biodiversidad, la transparencia institucional y la justicia socioambiental, en coherencia con la implementación de la ENPAB.

¹¹ Taller realizado en el Salón de la Gobernación de Boquerón, Filadelfia, el día 21 de agosto de 2025. El objetivo de la encuesta fue recopilar información sobre programas, propósitos e iniciativas vigentes o proyectadas vinculadas a la biodiversidad y al cambio climático en un horizonte de cinco años (Eisenkölbl Closs 2024)

5.4.5. Visión de las juventudes al 2030

Durante los talleres, las juventudes compartieron sus aspiraciones hacia 2030, imaginando un futuro justo, equitativo y sostenible. A través de un ejercicio colectivo, reflexionaron sobre su rol en la conservación de la biodiversidad y las alianzas necesarias para vivir en equilibrio con la naturaleza.

Las preguntas orientadoras para definir la visión a futuro corresponden a: ¿Cómo ven el papel de las juventudes en la protección de la biodiversidad y qué necesitan para ser agentes de cambio?; y ¿Qué relaciones y valores deben guiar la convivencia entre comunidades, culturas y naturaleza hacia 2030?

5.4.5.1. El futuro imaginado por las juventudes

Las juventudes sueñan con educación ambiental y participación activa como pilares para comunidades conscientes y resilientes. Visualizan ecosistemas restaurados, ciudades adaptadas al cambio climático, acceso universal al agua y saneamiento, y protección para defensores ambientales.

Proponen prácticas sostenibles, incidencia juvenil y soluciones colectivas que transformen los territorios, desde el aula hasta la gestión comunitaria. Este futuro combina protección de áreas naturales, derechos juveniles y justicia socioambiental, en equilibrio con la naturaleza.

5.4.5.2. ¿Qué necesitan las juventudes para alcanzar el futuro que desean?

Para lograr un futuro sostenible, las juventudes proponen:

- **Educación transformadora** sobre biodiversidad en ámbitos formales, no formales e informales, que fomente valores ecológicos, culturales y servicios ecosistémicos, desde la infancia y a lo largo de la vida; fortaleciendo así las capacidades de la ciudadanía para actuar de manera informada, participativa y comprometida. El aprendizaje debe fomentar la empatía, el respeto por la naturaleza y el sentido de responsabilidad ambiental.
- **Equidad intergeneracional:** participación efectiva en la toma de decisiones, aplicando el principio de equidad intergeneracional y fortaleciendo su liderazgo en la implementación de la ENPAB y la gobernanza ambiental. Asimismo, impulsar la cooperación

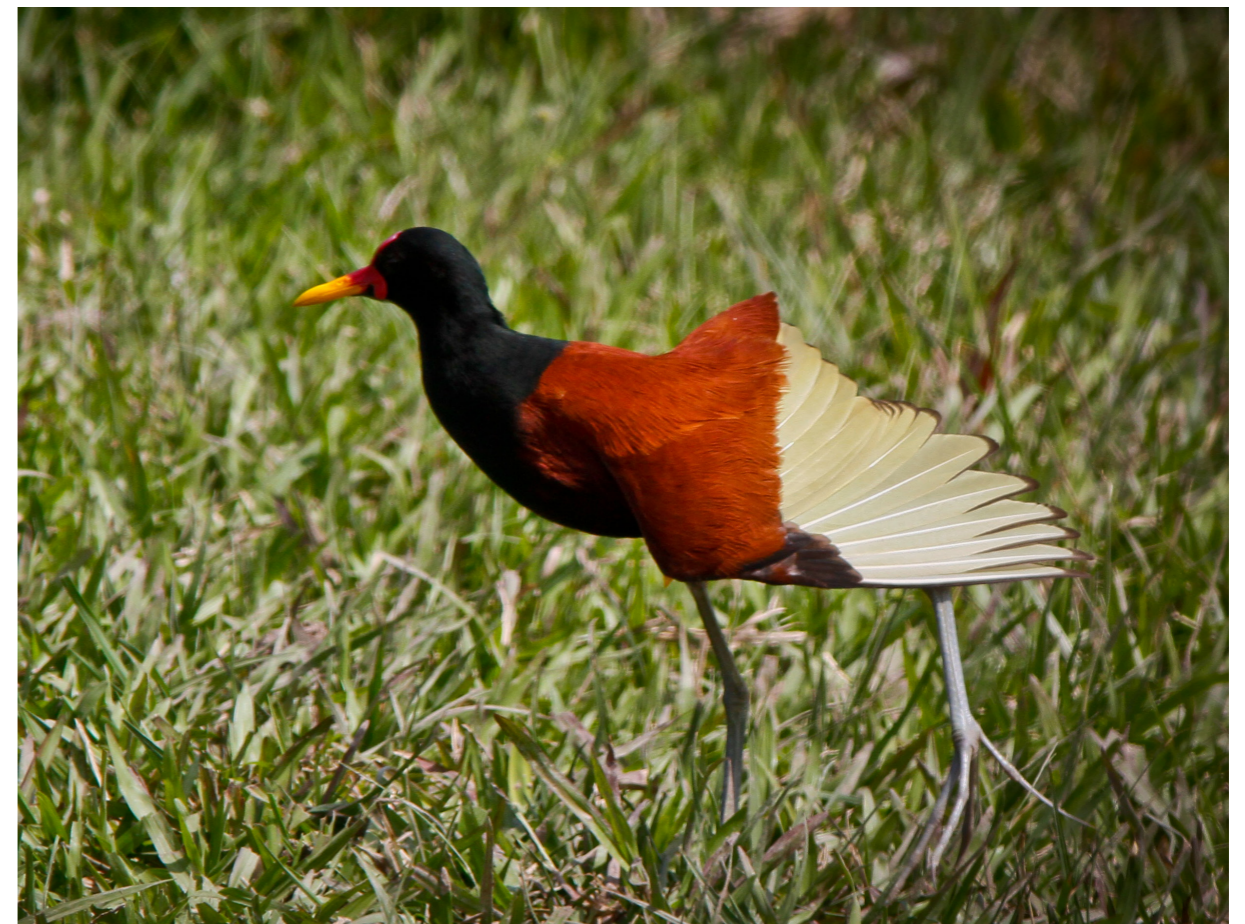
intersectorial e intergeneracional son pasos fundamentales para avanzar hacia una gobernanza ambiental inclusiva y participativa.

- **Cambio en los sistemas productivos**, abordando los impulsores directos e indirectos de la pérdida de biodiversidad, promoviendo principios ecológicos y sociales, impulsando prácticas sostenibles, economía circular, soluciones basadas en la naturaleza, consumo responsable y la gestión racional de los recursos naturales, articulando educación ambiental y participación social para la mejora de la calidad de vida de las comunidades y el aumento de su resiliencia frente al cambio climático.
- **Reconocimiento de los derechos, territorios y conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y comunidades locales**, garantizando que sus voces sean escuchadas y consideradas en todos los procesos que afectan su territorio, cultura y modos de vida. Destacan la importancia de involucrar a los líderes comunitarios en la toma de decisiones e integrar estos saberes tradicionales en los procesos de planificación y gestión ambiental, reconociendo su valor tanto en la protección de la biodiversidad como en la construcción de modelos de vida sostenibles.
- **Fortalecimiento de áreas protegidas y otras figuras de conservación**, garantizando conectividad ecológica y la conservación in situ de la biodiversidad. Destacan además el aumento de la inversión en la gestión de áreas protegidas, para lograr su sostenibilidad y fortalecer la efectividad a nivel nacional.
- **Instituciones sólidas y transparentes**, cooperación intersectorial y acceso equitativo a información. Destacan la importancia de fortalecer la cooperación entre los sectores público, privado y comunitario, garantizando el acceso equitativo a la información y la creación, digitalización, actualización y sistematización constante de los datos relevantes para una gestión más eficiente. Subrayan además la necesidad de una fiscalización efectiva y del cumplimiento de las normativas ambientales, junto con el aseguramiento de un financiamiento sostenible que respalde los proyectos de conservación y fomente la participación activa de juventudes y comunidades locales.
- **Responsabilidad compartida** entre generaciones, basada en ética ambiental, coherencia en la gestión pública y compromiso social.

5.4.5.3. Rol de las juventudes hacia 2030

Las juventudes se proyectan como actores activos y comprometidos en la implementación de la ENPAB, desempeñando un papel central en la educación ambiental, la sensibilización y la incidencia en los espacios de toma de decisiones. Se visualizan liderando proyectos educativos, generando alianzas con instituciones y fortaleciendo su participación en los procesos de gestión vinculados a la protección del ambiente. Las juventudes aspiran a consolidarse como implementadoras y agentes de cambio, promoviendo acciones concretas para la protección de la biodiversidad, bajo un enfoque de responsabilidad colectiva y ética ambiental.

En este marco, las juventudes asumen un papel como defensoras del territorio y aliadas estratégicas en la conservación, promoviendo la inclusión de comunidades indígenas y la participación equitativa de mujeres y comunidades locales en los procesos de decisión. Su labor se basa en el respeto intercultural e intergeneracional, integrando saberes locales y diversas perspectivas para formular soluciones sostenibles y efectivas. De esta manera, las juventudes se consolidan como actores clave en la protección de la biodiversidad, contribuyendo a una conservación más justa, diversa e inclusiva hacia el 2030.





CAPÍTULO 6 ESTRATEGIA FINANCIERA PARA LA BIODIVERSIDAD

CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA FINANCIERA PARA LA BIODIVERSIDAD

Para asegurar la implementación efectiva de la ENPAB, es imprescindible contar con un esquema de financiamiento adecuado; para asegurar su plena ejecución el Plan de Acción corre el riesgo de no ejecutarse plenamente. Una arquitectura financiera sólida no solo habilita la puesta en marcha de las actividades programadas, sino que también garantiza que el país avance de manera realista y sostenida hacia el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos para 2030.

La conservación de la biodiversidad en Paraguay enfrenta desafíos que demandan inversiones públicas y privadas significativamente mayores que las disponibles actualmente. En este contexto, la formulación de una Estrategia Financiera para la Biodiversidad se vuelve fundamental para cerrar la brecha entre las necesidades de financiamiento y los recursos disponibles.

La Meta Global 19 establece que los países deben incrementar, optimizar y movilizar recursos financieros, de fuentes públicas, privadas, nacionales e internacionales, de manera eficiente, innovadora y alineada a los objetivos de conservación. Asimismo, enfatiza la necesidad de reducir incentivos perjudiciales, mejorar la transparencia del

gasto ambiental y fortalecer mecanismos económicos que promuevan la sostenibilidad.

La Estrategia Financiera para la Biodiversidad de Paraguay deberá contribuir directamente a este compromiso, proporcionando una hoja de ruta para ampliar, diversificar y gestionar de manera estratégica los recursos destinados a la biodiversidad.

La metodología que se utilizará para el análisis será BIOFIN (Biodiversity Finance Initiative), el cual permite identificar brechas financieras, analizar el gasto actual, revisar marcos normativos e institucionales, y diseñar un portafolio de soluciones financieras adaptado a la realidad del país (Figura 5).

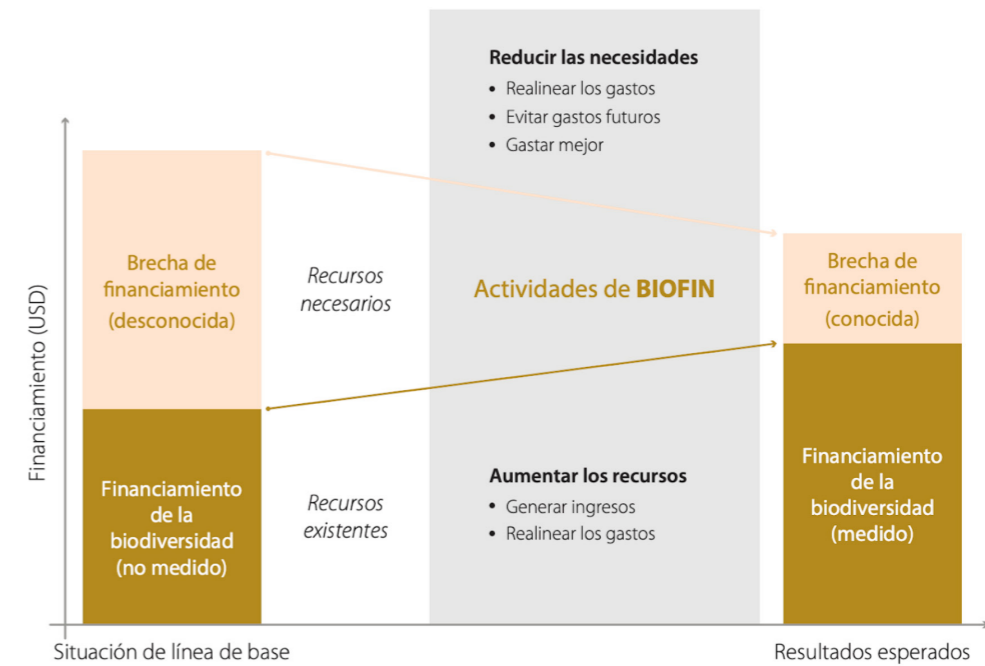


Figura 5. Metodología BIOFIN como estrategia para cerrar la brecha financiera de la Biodiversidad

En Paraguay, este enfoque podrá articularse con instrumentos nacionales ya existentes, tales como el Régimen de Servicios Ambientales (Ley 3001/06), los mecanismos de compensación ambiental y forestal, los bonos verdes y sostenibles emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), los sistemas de pagos por resultados asociados a mitigación y adaptación al cambio climático, entre otros. A su vez, busca potenciar la eficiencia del gasto público, promover la inversión privada responsable e incorporar nuevas fuentes de financiamiento innovadoras.

La conducción de esta estrategia requiere una gobernanza

financiera sólida y coordinada, basada en la articulación entre el sector público, el sector privado, los pueblos indígenas, las comunidades locales y la sociedad civil. Todos estos actores cumplen un papel fundamental en la co-creación, implementación y sostenibilidad de las soluciones financieras propuestas.

De esta manera, la Estrategia Financiera para la Biodiversidad se establecerá como un componente estructural de la ENPAB, proporcionando las bases para garantizar que las metas de biodiversidad cuenten con los recursos necesarios y se traduzcan en acciones concretas

y sostenibles en todo el territorio nacional.

El proceso de la iniciativa BIOFIN, se estructura en cuatro grandes etapas que se desarrollan de manera secuencial e interrelacionada (Figura 6).

La primera corresponde a la Revisión de Políticas e Instituciones (PIR), que analiza el marco político, legal e institucional que incide en la biodiversidad, identificando las políticas, planes, leyes e instituciones relevantes, así como los habilitadores y barreras existentes para el financiamiento de la biodiversidad en los distintos sectores.

La segunda etapa es la Revisión del Gasto en Biodiversidad (BER), que examina cuánto y cómo se está financiando actualmente la biodiversidad, tanto desde el sector público como desde el privado y la cooperación internacional, permitiendo identificar fuentes de financiamiento, tendencias del gasto y su nivel de alineación con las prioridades nacionales.

La tercera etapa corresponde a la Evaluación de Necesidades Financieras (FNA), que estima los recursos requeridos para implementar las metas y acciones de biodiversidad definidas a nivel nacional, permitiendo determinar las brechas de financiamiento a corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, la cuarta etapa es la elaboración del Plan de Soluciones Financieras para la Biodiversidad (Biodiversity Finance Plan - BFP), que, a partir de los resultados de las etapas anteriores, define un conjunto priorizado de instrumentos financieros, mecanismos económicos, reformas fiscales, alianzas público-privadas y otros mecanismos innovadores orientados a cerrar la brecha de financiamiento y asegurar la sostenibilidad de las inversiones en biodiversidad.

Este enfoque metodológico permitirá a Paraguay contar con un diagnóstico sólido y con herramientas estratégicas para asegurar la sostenibilidad financiera de la ENPAB al 2030.

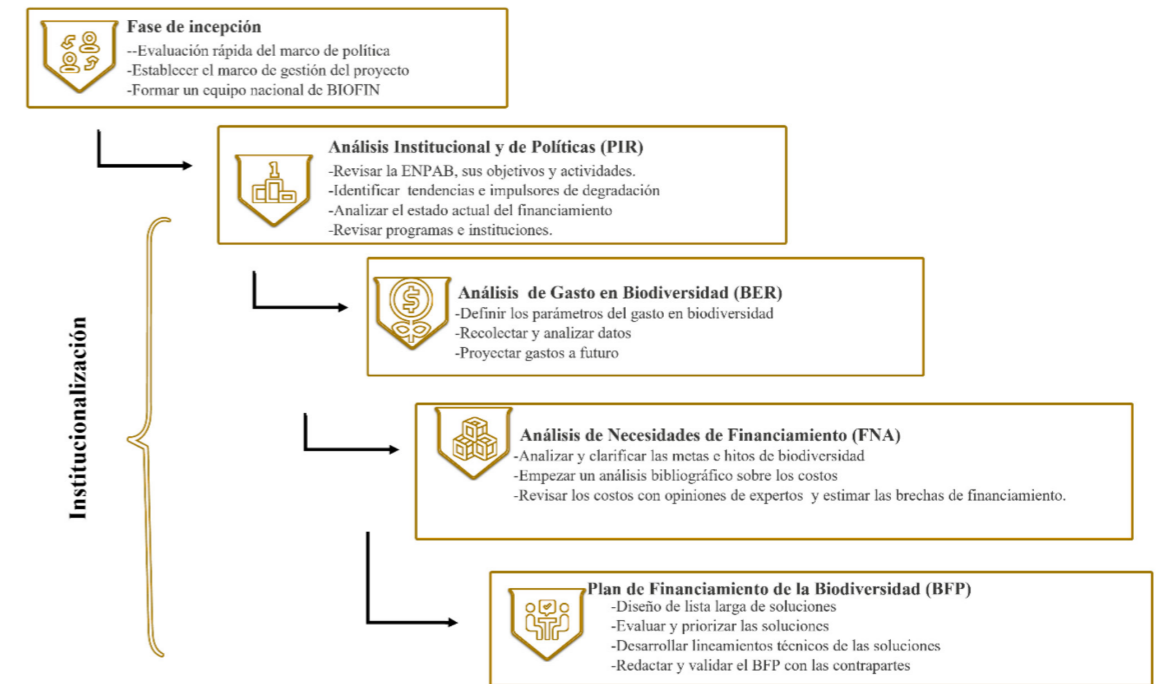
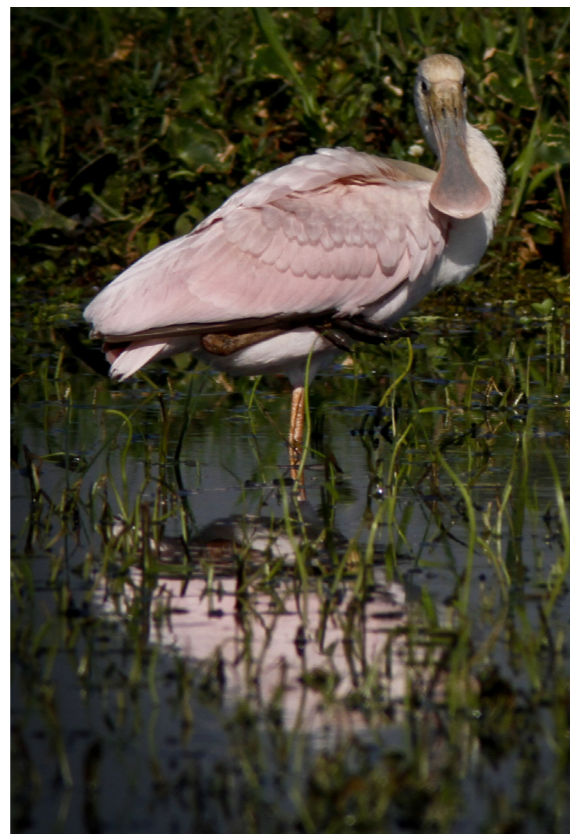
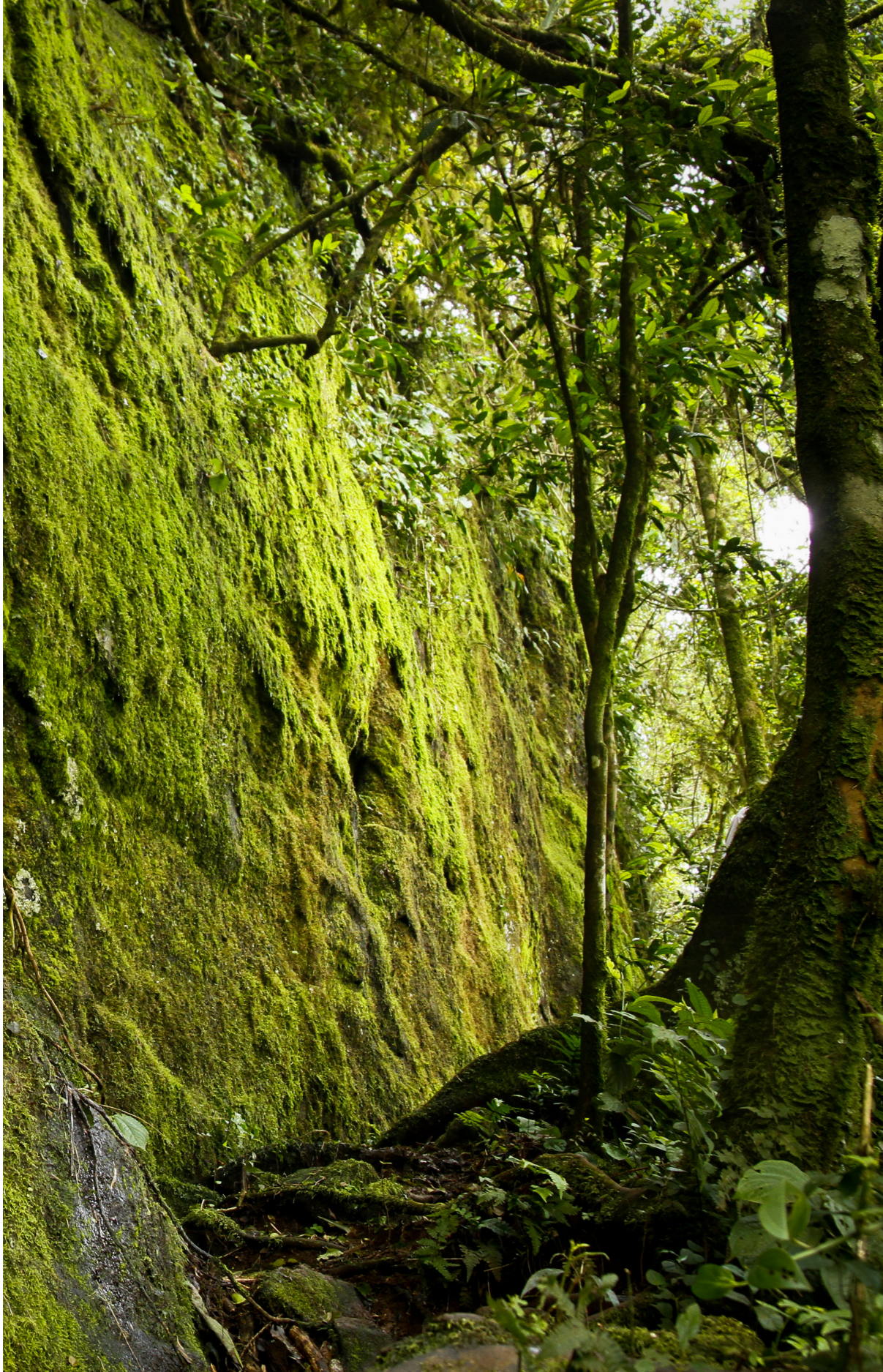


Figura 6. Etapas del proceso BIOFIN.

Asimismo, busca diseñar soluciones financieras y generar una base sólida que permita movilizar inversiones públicas, privadas, multilaterales y filantrópicas, garantizando así un marco financiero robusto, transparente y alineado a los compromisos del Marco Global

de Biodiversidad de Kunming-Montreal al 2030, y se espera que esté finalizado en 2026.



CAPÍTULO 7 REFERENCIAS

CAPITULO 7. REFERENCIAS

ABC Color. (2015). Tras las especies invasoras. Recuperado de <https://www.abc.com.py>

Acevedo, C., Fox, J., Gauto, R., Granizo, T., Keel, S., Pinazzo, J., Spinzi, L., Sosa, W., & Vera, V. (1990). Áreas prioritarias para la conservación en la región oriental del Paraguay. Asunción: CDC/DPNVS/SSRNMA/MAG. 99 pp.

Alesci, M., Smith, R. L., Ayala Santacruz, J. D., et al. (2022). Attitudes towards urban howler monkeys (*Alouatta caraya*) in Paraguay. *Primates*, 63, 161-171. <https://doi.org/10.1007/s10329-022-00975-5>

Asociación Paraguaya de Mastozoología y Secretaría del Ambiente (AMP y SEAM). (2017). Libro Rojo de los Mamíferos del Paraguay: especies amenazadas de extinción. Editorial CREATIO. 137 p.

Ávila-Torres, I., & Cubilla, F. (2022). Nuevos registros y primera aproximación a la riqueza de peces de las aguas interiores de la Reserva Natural Yacyretá. *Reportes Científicos de la FACEN*, 12(2), 110-116.

Banco Mundial. (2023). Cambio climático en América Latina y el Caribe: impactos y opciones de adaptación para sectores clave. Washington, D.C.: Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org>

Banco Mundial. (2024). De Tierra sin Litoral a Tierra de Oportunidades: Reporte de Crecimiento de Paraguay. Washington, D.C.: Banco Mundial. (Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 4.0 IGO).

Barletta, M., Jaureguizar, A. J., Baigun, C., Fontoura, N. F., Agostinho, A. A., Almeida-Val, V. M. F., Val, A. L., Torres, R. A., Jimenes-Segura, L. F., Giarrizzo, T., Fabré, N. N., Batista, V. S., Lasso, C., Taphorn, D. C., Costa, M. F., Chaves, P. T., Vieira, J. P., & Corrêa, M. F. M. (2010). Fish and aquatic habitat conservation in South America: A continental overview with emphasis on neotropical systems. *Journal of Fish Biology*, 76(9), 2118-2176. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02684.x>

Benítez, B., Vera, M., Vogt, C., Pereira Sühsner, C., & Rivarola, A. (2022). Diversidad florística en pastizales de la Reserva para Parque Nacional San Rafael, Paraguay. *Steviana*, 13(2), 39-74. https://doi.org/10.56152/StevianaFacenV13N2A4_2021

Benítez, P., Cáceres, L., & Ríos, F. (2019). Sedimentología y estratigrafía del basamento cristalino en Paraguay. *Journal of South American Earth Sciences*, 88, 103-115. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2019.05.004>

BirdLife International. (2025). Country factsheet: Paraguay. <https://datazone.birdlife.org/country/factsheet/paraguay>

Breuer, N. E., Oreggioni, F., & Báez, J. (2017). Percepción y observación de las variaciones en el régimen pluviométrico en Itapúa y Alto Paraná. *Paraquaria Natural*, 5(2), 37-44.

Caballero Chávez, C. P., & Duarte López, V. (2023). Análisis de la variación de la Temperatura de la Superficie Terrestre (TST) y del Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (IVN) en el área metropolitana de Asunción. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 28(2), 352-369. <https://doi.org/10.32480/rscp.2023.28.2.352>

Caballero Chávez, C. P., & Fernández Long, M. E. (2023). Aproximaciones al cambio climático: tendencias históricas en Paraguay. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 28(2), 370-395. <https://doi.org/10.32480/rscp.2023.28.2.370>

Caballero Gini, A., Airaldi Wood, K., Ferreira Riveros, M., & Romero Nardelli, L. (2021). Anfibios de la Bahía de Asunción (Distrito de la Capital, Paraguay). *Reportes Científicos de la FACEN*, 2(1), 38-44. Recuperado de <https://revistascientificas.una.py/index.php/rcfacen/article/view/1042>

Caballero-Gini, A. N., Bueno Villafañe, D., Laino, R., & Musálem, K. (2020). Diversity of mammals and birds recorded with camera-traps in the Paraguayan Humid Chaco. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 24(1), 5-14.

Cabral, H., Casagrande, M. D., Brusquetti, F., Netto, F., Ferreira, V. L., & Lavilla, E. O. (2020). Multiscale endemism analysis for amphibians of Paraguay. *Herpetological Journal*, 30(1), 35-46.

Cacciali, P., & Maneyro, R. (2024). Guilty or innocent? Could the exotic lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata, Gekkonidae) be responsible for the displacement of the native species *Notomabuya frenata* (Squamata, Mabuyidae) in anthropic environments? *Herpetozoa*, 37, 319-326. <https://doi.org/10.3897/herpetozoa.37.e133456>

Cacciali, P., Scott, N. J., Aquino Ortíz, A. L., Fitzgerald, L. A., & Smith, P. (2016). The Reptiles of Paraguay: Literature, Distribution, and an Annotated Taxonomic Checklist. Special Publication of the Museum of Southwestern Biology, 11, 1-373.

Candia-Díaz, A. B., Watler-Reyes, W. J., Rasche-Álvarez, J. W., Laino-Guanes, R., & Rejalaga-Noguera, L. K. (2025). Post-fire changes in soil chemistry of the savannas of the Paraguayan Humid Chaco. *Revista Terra Latinoamericana*, 43. <https://doi.org/10.28940/terralatinoamericana.v43i.2256>

Cardozo, A., & Machado, R. (2024). Bird community responses to climatic and vegetation structure in the South American Dry Chaco. *Ecological Indicators*, 160, 112380.

Cardozo, R., & Machado, R. B. (2024). Bird communities in the Dry Chaco of South America: vegetation structure and climate effects. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 22(4), 374–383. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2024.11.005>

Cardozo, R., & Machado, R. B. (2025). Bird diversity of the Dry Chaco: impacts of land use change on communities and soundscapes. *Austral Ecology*, 50(2). <https://doi.org/10.1111/aec.70032>

Cardozo, R., Álvarez Gutiérrez, A. A., & Amarilla, L. A. (2017). Avifauna del campus de la Universidad Nacional de Asunción (San Lorenzo, Paraguay): un mosaico de ambientes en el centro urbano. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 21(1), 48–58.

Cartes, J. L., Santacruz, M., Gómez, D., Ferreira-Riveros, M., del Castillo, H., Sforza, L., Rivas, D., & Cacciali, P. (2024). Analysis of patterns related to wildlife roadkill in the Humid Chaco of Paraguay. *One Ecosystem*, 9. <https://doi.org/10.3897/oneeco.9.e127214>

Cervantes, A. G., Vega Gutiérrez, P. T., & Robinson, S. C. (2023). Forest inventories in private and protected areas of Paraguay. *Challenges*, 14(2), 23. <https://doi.org/10.3390/challe14020023>

Chilito-Piamba, E. (2018). Participación comunitaria, gobernanza y gobernabilidad: Experiencias de construcción de paz en el departamento del Cauca, Colombia, y su aporte al posconflicto. El caso del corregimiento de Lerma. *Estudios Políticos*, 53, 51–72. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n53a03>

CITES Trade Database. (2025). UNEP-WCMC. <https://trade.cites.org>

Congreso Nacional. (1973). Ley 422/73 Forestal. https://awsassets.panda.org/downloads/ley_no_422_73_forestal.pdf

Congreso Nacional. (1996). Ley N.º 970: Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2397/ley-n-970-aprueba-la-convencion-de-las-naciones-unidas-de-lucha-contrala-desertificacion-en-los-paises-afectados-por-la-sequia-grave-o-desertificacion-en-particular-en-africa>

Congreso Nacional. (2007). Ley N.º 3239: De los Recursos Hídricos del Paraguay. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2724/de-los-recursos-hidricos-del-paraguay>

Congreso Nacional. (2008). Ley N.º 3481: De Fomento y Control de la Producción Orgánica. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/1032/de-fomento-y-control-de-la-produccion-organica>

Congreso Nacional. (2020). Ley N.º 6676/2020: Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la región oriental. <https://silpy.congreso.gov.py/web/ley/143372>

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África (CNULD). (1977). Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación... https://www.unccd.int/sites/default/files/2022-02/UNCCD_Convention_text_SPA.pdf

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2011). UNEP/CBD/WG8J/7/8/Add.1. <https://www.cbd.int/doc/meetings/tk/wg8j-07/official/wg8j-07-08-add1-es.pdf>

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2020). Global Biodiversity Outlook 5. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2022a). Decisión 15/5: Monitoring framework for the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (CBD/COP/DEC/15/5). <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-05-es.pdf>

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2022b). CBD/WG2020/5/4. <https://www.cbd.int/doc/c/f49e/fa76/eca9ec3b86f620f2910ed383/wg2020-05-04-es.pdf>

Convention on Biological Diversity. (2025). Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Recuperado de <https://www.cbd.int/gbf>

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). (2020). Appendices I & II. https://www.cms.int/sites/default/files/basic_page_documents/appendices_cop13_e_0.pdf

Cumbre del Buen Conocer. (2014). Declaración de la Cumbre del Buen Conocer. <https://www.fundapi.org/2014/05/cumbre-del-buen-conocer/>

Da Ponte, E., García-Calabrese, M., Kriese, J., Cabral, N., Perez de Molas, L., Alvarenga, M., Caceres, A., Gali, A., García, V., Morinigo, L., Ríos, M., & Salinas, A. (2022). Understanding 34 Years of Forest Cover Dynamics across the Paraguayan Chaco: Characterizing Annual Changes and Forest Fragmentation Levels between 1987 and 2020. *Forests*, 13(1), 25. <http://dx.doi.org/10.3390/f13010025>.

De Egea Ortiz, A., Céspedes, G., & De Egea Elsam, J. (2024). Distribución y análisis de conservación de cuatro especies de plantas endémicas presentes en Paraguay. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 29(1), 85–136. <https://doi.org/10.32480/rscp.2024.29.1.85>

De Egea, J., Céspedes, G., Peña-Chocarro, M., Mereles, F., & Rolón, C. (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.

de la Sancha, N. U., Boyle, S. A., & McIntyre, N. E. (2021). Identifying structural connectivity priorities in eastern Paraguay's fragmented Atlantic Forest. *Scientific Reports*, 11, 16129. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95516-3>

De la Sancha, N. U., López-González, C., D'Elia, G., Myers, P., Valdez, L., & Ortiz, M. L. (2017). An annotated checklist of the mammals of Paraguay. *Therya*, 8(3), 241–260. <https://doi.org/10.12933/therya-17-473>

Del Castillo, H. (2014). La lista de las aves de Asunción. *Paraquaria Natural*, 2(1), 29–42.

Del Castillo, H. (2019). Segunda actualización de la lista comentada de las aves de Paraguay (Guyra Paraguay 2004). *Paraquaria Natural*, 7(1), 19–22.

Del Castillo, H., Rojas Bonzi, V., Cabral Beconi, H., Galluppi Selich, T., & Cantero, N. (2018). Biodiversidad protegida en las reservas de Guyra Paraguay. *Paraquaria Natural*, 6(1), 30–37.

Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC). (2016). Principales resultados: Encuesta sobre uso del tiempo. <https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/eut2016/EUT2016.pdf>

Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC). (2022). Anuario estadístico 2022. Asunción, Paraguay. Recuperado de <https://www.ine.gov.py>

Dirección Nacional de Protección Intelectual (DINAPI). (2025). Conocimientos tradicionales y recursos genéticos. <https://www.dinapi.gov.py/portal/v3/propiedad-industrial/conocimientos-tradicionales/>

Duarte Acosta, L., Pérez de Molas, L. F., & Amarilla Rodríguez, S. M. (2018). Estudio poblacional de *Gonopterodendron sarmientoi* (Palo santo). *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 23(2), 275–288. <https://doi.org/10.32480/rscp.2018-23-2.275-288>

Duarte, A., López, C., & Vera, R. (2020). Estudio geológico del Chaco paraguayo: Implicaciones para el uso del suelo. *Boletín de Geología de América Latina*, 34(1), 112–130. <https://doi.org/10.5678/bgla.2020.34.1.112>

Duffy, P. X., Wellian, J., & Smith, R. L. (2022). Use of space by black-and-gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) in an urban environment in Paraguay. *Urban Ecosystems*, 25, 1777–1786. <https://doi.org/10.1007/s11252-022-01262-3>

Ecoarmonia. (2025). Desafíos ecológicos en Paraguay y sus consecuencias actuales. Recuperado de <https://ecoarmonia.com>

Edu.com.py. (2025). Deforestación en Paraguay: cifras alarmantes y posibles soluciones. Recuperado de <https://edu.com.py>

Ervin, P. A., & Gayoso de Ervin, L. (2019). Household vulnerability to food security in the face of climate change in Paraguay. *FAO Working Paper*. <https://www.un-ilibrary.org/content/papers/25211838/11>

Esquivel Mattos, A., Peris, S. J., Velázquez, M., Irala, R., Cantero, N., Zarza, R., & Weiler, A. (2023). La ornitología en el Paraguay: una revisión de los patrones de investigación durante 25 años. *El Hornero*, 38(1), 21–33. <https://doi.org/10.56178/eh.v38i1.538>

Esquivel, A., Zarza, R., Tiffer-Sotomayor, R., Díaz, A., Pérez, D., & Velázquez, M. (2019). Conservation status and challenges of the Atlantic Forest birds of Paraguay. *Diversity*, 11(12), 247. <https://doi.org/10.3390/d11120247>

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN). (2015). Orografía del Paraguay. Consultado el 25 de nov 2025. Disponible en <http://www.geologiadelparaguay.com>

FAO. (2009). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. 200 p.

FAO. (2008). Adaptación al cambio climático y mitigación del mismo: Los desafíos y las oportunidades para la seguridad alimentaria. <https://www.fao.org/4/k2545s/k2545s.pdf>

Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas (FAPI). (2022). Conocimientos Tradicionales, Saberes Ancestrales y Expresiones Culturales Tradicionales Pertinentes para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad. 16 p.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2024). Contexto del Paraguay sobre el avance en el marco de bosques y cambio de uso de la tierra. <https://www.fao.org>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2021). Evaluación de los recursos forestales mundiales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/ca9825es>

FAO and UNEP. 2020. The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca8642en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2017). Línea base del servicio ecosistémico de la polinización en Paraguay. FAO. <https://www.fao.org/3/i7030es/i7030es.pdf>

FAO. (2022). Agroforestería: Una guía: Principios de diseño y manejo agroforestal en beneficio de las personas y del medioambiente. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR) & Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF). <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1707999/>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2008). Climate change and food security: A framework document. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/k2595e/k2595e.pdf>

Gamarra de Fox, I., Torres, M., Barreto, M., y Barrozo, N. (2019). Riqueza y variabilidad trófica de especies de murciélagos presentes en el Parque Nacional Ybycuí y su zona de amortiguamiento, Departamento Paraguari, Paraguay. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, 23(2), 100-100. https://www.researchgate.net/profile/Maria_Belen_Barreto/publication/336559681_60-77_RIQUEZA_Y_VARIABILIDAD_TROFICA_DE_ESPECIES_DE_MURCIELAGOS_PRESENTES_EN_EL_PARQUE_NACIONAL_YBYCUI_Y_SU_ZONA_DE_AMORTIGUAMIENTO_-DEPARTAMENTO_PARAGUARI_PARAGUAY_TROPHIC_RICHNESS_AND_VARIABILITY_AM/links/5da5bacc299bf1c1e4c34fd6/60-77-RIQUEZA-Y-VARIABILIDAD-TROFICA-DE-ESPECIES-DE-MURCIELAGOS-PRESENTES-EN-EL-PARQUE-NACIONAL-YBYCUI-Y-SU-ZONA-DE-AMORTIGUAMIENTO-DEPARTAMENTO-PARAGUARI-PARAGUAY-TROPHIC-RICHNESS-AND-VARIABILITY-A.pdf

Gill, E. A., Da Ponte, E., Insfrán, K. P., y González, L. R. (2020). Atlas del Chaco paraguayo. Asunción, Paraguay: WWF (World Wildlife Fund) / DLR (Agencia Aeroespacial Alemana). https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/atlaschaco_digita_baja.pdf

Gorresen, P. M., y Willig, M. R. (2004). Landscape responses of bats to habitat fragmentation in Atlantic Forest of Paraguay. *Journal of Mammalogy*, 85(4), 688-697. <https://doi.org/10.1644/BWG-125>

Grassi, B. (2020). Estudio del Clima Paraguay 2019. Asunción, Paraguay: MADES-STP. 97 pp.

Guyra Paraguay. (2025). Base de datos de biodiversidad de Guyra Paraguay (BDBGP). [Base de datos interna, acceso restringido]. Guyra Paraguay. Consultado en noviembre de 2025.

HBW/BirdLife International. (2024). HBW/BirdLife Taxonomic Checklist (Version 9.0). <https://www.birdforum.net/threads/hbw-birdlife-taxonomic-checklist-v9.463837/>

Holdridge, L. R. (1969). Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Informe del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Gobierno de Paraguay, Asunción.

Insfrán Ortiz, A., Rey-Benayas, J. M., y Soto, C. (2024). Farmers and other strategic actors perspectives on implementing agroforestry models in Paraguay: Agroforestry systems in Paraguay. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 29(2), 1-16. <https://doi.org/10.32480/rscp.2024.29.2.116>

Instituto Forestal Nacional (INFONA). (2022). Nuestros Bosques: Reporte de la cobertura forestal y cambios de uso de la tierra 2017-2020. 78 pp. https://estadisticasambientales.ine.gov.py/documentos_single.php?id=63

Instituto Forestal Nacional (INFONA). (2023). Reporte Nacional de Cobertura forestal y cambios de uso de la tierra 2020-2022. 62 pp. <https://estadisticasambientales.ine.gov.py/subidas/documentos/1.%202020%20-%202022%20-%20Reporte%20Nuestros%20Bosques.pdf>

Instituto Forestal Nacional (INFONA). (2024). Datos estadísticos sobre incendios forestales en Paraguay. <https://infona.gov.py/el-infona-revela-datos-estadisticos-sobre-incendios-forestales-durante-los-ultimos-cuatro-anos/>

Instituto Forestal Nacional (INFONA). (2025). Plan Nacional de Restauración Forestal [Página institucional]. <https://infona.gov.py/tag/plan-nacional-de-restauracion-forestal>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). IV Censo Nacional Indígena 2022: Resultados finales de población y viviendas. <https://www.datos.gov.py/dataset/iv-censo-nacional-ind%C3%ADgena-2022-resultados-finales-de-poblaci%C3%B3n-y-viviendas>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2025). Encuesta Permanente de Hogares Continua: Primer Trimestre 2025. <https://www.datos.gov.py/dataset/principales-resultados-ephc-primer-trimestre-2025>

Instituto Paraguayo del Indígena (INDI). (2021). Plan Nacional de Pueblos Indígenas 2020-2030 (Decreto N.º 5897/2021). https://paraguay.un.org/sites/default/files/2023-03/Plan_Nacional_Pueblos_Indigenas_-_version_digital.pdf

IPBES. (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

IPBES. (2020). Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Daszak, P., Amuasi, J., das Neves, C. G., Hayman, D., Kuiken, T., Roche, B., Zambrana-Torrel, C., Buss, P., Dundarova, H., Feferholtz, Y., Földvári, G., Igbiosa, E., Junglen, S., Liu, Q., Suzan, G., Uhart, M., Wannous, C., Woolaston, K., Mosig Reidl, P., O'Brien, K., Pascual, U., Stoett, P., Li, H., Ngo, H. T., IPBES Secretariat. Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>

IPBES. (2023). Informe sobre especies exóticas invasoras y su control. Bonn, Alemania: IPBES. https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2023-06/20230623%20Invasive%20Alien%20Species%20Primer%20_ES%20Final.pdf

IPCC. (2019). Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/srccl/>

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (V. Masson-Delmotte et al., Eds.). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

IPCC. (s. f.). AR6 IPCC Mitigación: Soluciones a la crisis climática en América Latina y el Caribe. <https://apps.ipcc.ch/outreach/documents/675/1674813148.pdf>

Irala, D. E., Gianini Aquino, A. C., Rodríguez Mata, O. A., Honfi, A. I., & Daviña, J. R. (2023). Niveles de ploidía en plantas nativas y cultivadas. *Steviana*, 15(1), 6-24. https://doi.org/10.56152/StevianaFacenV15N1A2_2023

Itaipu Binacional. (2025). Entidad Itaipu Binacional. <https://www.itaipu.gov.py/>

Itaipú Binacional. (2024). Memoria anual 2024: Acciones ambientales y restauración ecológica. Dirección de Coordinación de Medio Ambiente, Itaipú Binacional. <https://www.itaipu.gov.py/wp-content/uploads/2025/07/Memoria-Anual-ITAIPU-2024-Espanol.pdf>

IUCN. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species (Version 2025-2). <https://www.iucnredlist.org>

IWGIA. (2025). El Mundo Indígena 2025: Paraguay. IWGIA. <http://tierraviva.org.py/el-mundo-indigena-2025-paraguay/>

Koerber, S. (2024). CLOFPY - update 1. Ichthyological Contributions of PecesCriollos, 86, 1-7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17002168>

Koerber, S., Vera-Alcaraz, H. S., & Reis, R. E. (2017). Checklist of the fishes of Paraguay (CLOFPY). *Ichthyological Contributions of PecesCriollos*, 53, 1-99. <https://d-nb.info/1226506380/34>

La Nación. (2024, 29 de noviembre). Mientras protege su biodiversidad, economía local puede seguir creciendo sostenidamente. *La Nación* (Paraguay). <https://www.lanacion.com.py/negocios/2024/11/29/mientras-protege-su-biodiversidad-economia-local-puede-seguir-creciendo-sostenidamente/>

Lesterhuis, A. J., Clay, R. P., Centrón, S., & Aldabe, J. (2024). Impact of habitat change on abundance of Buff-breasted Sandpiper (*Calidris subruficollis*) and other Nearctic shorebirds in Bahía de Asunción, Paraguay. *The Wilson Journal of Ornithology*, 136(4), 426-435. <https://doi.org/10.1676/23-00044>

Lesterhuis, A. J., Bueno, D., Cabral, H., Rojas, V., & Yanosky, A. (2018). Parques nacionales del Chaco seco como refugio natural para aves amenazadas y endémicas en el Paraguay. Asunción, Paraguay. [Base de datos interna, acceso restringido]

Lozano, F., Amalfi, M., López, C., & González, A. (2016). Contribución a los estudios de la fauna piscícola del Río Monday. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 21(1), 85-99. <https://sociedadcientifica.org.py/ojs/index.php/rscopy/article/view/30>

MADES. (2025a). Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP) 2025-2030. Asunción, Paraguay: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://fapi.org.py/wp-content/uploads/2025/04/Sinasip-Version-Resolucion.pdf>

MADES. (2025b). Resolución N.º 524/25: Listado de especies exóticas invasoras detectadas en estado silvestre en Paraguay.

MADES. (2022). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay 2022-2030. Asunción, Paraguay. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NAP2_PARAGUAY-July2022.pdf

MADES. (2018). Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2018-2030. https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2025/06/09.PANPY_LIBRO.pdf

MapBiomias Paraguay. (2023). Paisajes en transformación: 38 años de dinámicas de uso y cobertura de suelo. <https://paraguay.mapbiomas.org>

Martin-Etcheagaray, A., Esquivel, M. A., & Weiler, G. A. (2018). Estructura de las comunidades de aves de cuatro áreas verdes de la ciudad de Asunción, Paraguay. *Revista de Ciencias Ambientales*, 52(2). <https://doi.org/10.15359/rca.52-2.11>

Martínez, J., Silva, R., & Ortega, D. (2021). Características y distribución de suelos salinos en la Región Occidental (Chaco) de Paraguay. *Revista Paraguaya de Ciencias del Suelo*, 12(1), 58-70. <https://doi.org/10.46345/rpcs.v12i1.2021>

Martínez, N., Airaldi, K., Barreto, M. B., et al. (2024). Patrones de comportamiento del oso hormiguero. *Reportes Científicos de la FACEN*, 15(2), 92-98. <https://doi.org/10.18004/rcfacen.2024.15.2.092>

Martínez, N., Cacciali, P., Bauer, F., et al. (2020). Estado de conservación y Lista Roja de los reptiles del Paraguay. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 24(Supl. 1), 1-128. https://www.researchgate.net/publication/347523341_ESTADO_DE_CONSERVACION_Y_LISTA_ROJA_DE_LOS_REPTILES_DEL_PARAGUAY

McBride, R. T., Jr., & Thompson, J. J. (2019). Spatial ecology of Paraguay's Atlantic Forest jaguars. *Biodiversity*, 20, 20-26. <https://doi.org/10.1080/14888386.2019.1590237>

Mereles, F., Nazaro, G., Villalba, L., Gareca, E., & Echeverría, C. (2023). Diseño de corredores biológicos para la región del río Pilcomayo (Gran Chaco) de Argentina, Bolivia y Paraguay. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 28(2), 220-249. <https://doi.org/10.32480/rscp.2023.28.2.220>

Mereles, F., Céspedes, G., Cartes, J. L., Goerzen, R., De Egea-Elsam, J., Rodríguez, L., Yanosky, A., Villalba, L., Weiler, A., & Cacciali, P. (2020). Biological corridors as a connectivity tool in the region of the Great American Chaco: Identification of biodiversity hotspots in the ecoregions of the Paraguayan Chaco. *Research in Ecology*, 2(1), 20-26. <https://doi.org/10.30564/re.v2i1.1324>

Mereles, F., Céspedes, G., De Egea-Elsam, J., & Boettgerger, R. (2020). Estudios fitosociológicos del Chaco húmedo. *Bonplandia*, 29(1), 39-55. <https://doi.org/10.30972/bon.2914108>

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2023). VI Censo Agropecuario Nacional — CAN 2022 (Vol. 13). Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA). MAG/FAO. https://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/WCA_2020/WCA_2020_new_doc/PGY_SPA_REP_2022.pdf

Moreira, L., Fernández, J., & González, M. (2018). Caracterización geomorfológica de la Región Oriental de Paraguay. *Revista Paraguaya de Geografía*, 15(2), 45-60. <https://doi.org/10.1234/rpg.v15i2.2018>

Motte, M., Martínez, N., Bauer, F., & Goosen, T. (2019). Herpetofauna del arroyo urbano Itay y áreas verdes asociadas. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 23(1), 21-26. https://www.researchgate.net/publication/334491530_HERPETOFAUNA_DEL_ARROYO_URBANO_ITAY_Y_AREAS_VERDES_ASOCIADAS

Motte, M., Zaracho, V., Caballero-Gini, A., et al. (2019). Estado de conservación y lista roja de los anfibios del Paraguay. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 23(Supl. 1), 5-62. https://www.researchgate.net/publication/335960263_ESTADO_DE_CONSERVACION_Y_LISTA_ROJA_DE_LOS_ANFIBIOS_DEL_PARAGUAY

Narosky, T., del Castillo, H., & Clay, R. P. (2022). Guía para la identificación de las aves del Paraguay (2.ª ed.). Guyra Paraguay. ISBN: 9789879132753

Neves, M. O., Broennimann, O., Mod, H. K., et al. (2025). Climate change threatens amphibians and species representation within protected areas in tropical wetlands. *Journal of Applied Ecology*. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14846>

Núñez, K. B., & Weiler, A. (2015). Ensamble de anuros de la Estancia Montaña en el Chaco Seco (Boquerón, Paraguay). *Compendio de Ciencias Veterinarias*, 6(1), 41-44. <https://www.researchgate.net/publication/320111193>

ONU Medio Ambiente. (2019). Global Environment Outlook 6 (GEO-6): Healthy Planet, Healthy People. United Nations Environment Programme. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27539>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Local, indigenous and scientific knowledge. <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/priority-areas/links/related-information/what-is-local-and-indigenous-knowledge/>

Ortega, A., & Weiler, A. (2022). Diversidad de vertebrados muertos por atropellamiento vehicular y zonas de mayor impacto en la ruta III General Elizardo Aquino, Paraguay. *Reportes Científicos de la FACEN*, 9(1), 31-41. <https://revistascientificas.una.py/index.php/rcfacen/article/view/1115>

Ortiz, F., Núñez, K., & Amarilla, L. (2016). Riqueza, composición y abundancia de aves del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay. *Revista del Museo de La Plata*, 1(1), 11-20. <https://doi.org/10.24215/25456377e002>

Ortiz, F., Salinas, P., Piris da Motta, F., et al. (2025). Riqueza, composición y estructura trófica de las comunidades de aves. *Reportes Científicos de la FACEN*, 13(1), 28-40.

Paraguay Orgánico. (s. f.). Paraguay Orgánico — Promoviendo la producción agroecológica. <https://www.paraguayorganico.org.py/>

Pastén, M., Breuer, N., Schneider, V. D., & Galeano, C. (2020). Analysis of climatic variation in a changing livestock and agricultural area: Misiones, Paraguay. *Agrometeoros*, 28. <https://doi.org/10.31062/agrom.v28.e026757>

Paz González, N., Airaldi-Wood, K., Valiente, E., et al. (2024). Segundo registro de la especie exótica *Agapornis personatus* (Psittaciformes: Psittacidae) para el Paraguay. *Reportes Científicos de la FACEN*, 15(2), 105-107.

Peña de Fox, I., Torres, M. E., Barreto, M. B., & Barrozo, N. (2019). Riqueza y variabilidad trófica de especies de murciélagos presentes en el Parque Nacional Ybycuí y su zona de amortiguamiento - Departamento Paraguairí, Paraguay. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 23(2), 60-77.

Pereira Sühsner, C., Daviña, J. R., & Honfi, A. I. (2022). *Passiflora L.* de Paraguay: morfología, fenología y distribución. *Rojasiana*, 20(1), 19-87.

Petters, S. (2018). Ensamble de la avifauna asociada al humedal periurbano de la ciudad de Benjamín Aceval, Departamento de Presidente Hayes, Chaco Paraguayo. *Revista Científica(s) (UNA)*. <https://revistascientificas.una.py/index.php/comp/article/view/1955>

Pisanty, I., Mazari, M., & Ezcurra, E. (2009). El reto de la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas. En *Capital natural de México (Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio)*, pp. 719-759. CONABIO, México.

PROEZA & FAO. (s. f.). Proyecto PROEZA: Pobreza, Reforestación, Energía y Cambio Climático [Documento institucional]. Gobierno de Paraguay & FAO.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2021). *Guía básica de buenas prácticas de producción para la agricultura*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/es/paraguay/publicaciones/guia-basica-de-buenas-practicas-de-produccion-para-la-agricultura>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Paraguay (PNUD Paraguay). (2006). *Usos y gobernabilidad del agua en Paraguay*. <https://files.acquia.undp.org/public/migration/py/usoygobernabilidad.pdf>

Programa Nacional de Apicultura y Meliponicultura (PRONAM). (s. f.). Programa Nacional de Apicultura y Meliponicultura. Ministerio de Agricultura y Ganadería. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par201453.pdf>

Quevedo Fernández, M. L., Pérez de Molas, L. F., Tomaz Folmann, W., et al. (2021). Valoración económica y diversidad florística del bosque mesoxerofítico. *Investigación Agraria*, 23(2), 101-110.

Ramsar. (2018). The Ramsar Sites Information Service. <https://www.ramsar.org>

República del Paraguay. (2010). Decreto N° 4.577/10 — Reglamenta la producción orgánica (texto consolidado). FAOLEX. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par152853.pdf>

Rojas Bonzi, V., Cabral, H., del Castillo, H., Benítez-Riveros, C., Galluppi, T., Sforza, L., Báez, M., & Yanosky, A. (2020). An assessment of the Important Bird Areas (IBAs) of southern Paraguayan grasslands. *Bird Conservation International*, 31(2), 312-325. <https://doi.org/10.1017/S0959270920000258>

Rojas, M., Pérez, S., & Fernández, G. (2017). Evaluación de suelos ferrálicos en la Región Oriental del Paraguay y su potencial agrícola. *Agronomía Tropical*, 67(3), 233-245. <https://doi.org/10.17138/at.v67n3.233-245>

Romero-Muñoz, A., Torres, R., Noss, A. J., et al. (2019). Habitat loss and overhunting drive jaguar extirpation. *Diversity & Distributions*, 25(2), 176-190. <https://doi.org/10.1111/ddi.12843>

Romero-Muñoz, A., Torres, R., Noss, A. J., Giordano, A. J., Quiroga, V., Thompson, J. J., Baumann, M., Altrichter, M., McBride Jr., R., Velilla, M., Arispe, R., & Kuemmerle, T. (2019). Habitat loss and overhunting synergistically drive the extirpation of jaguars from the Gran Chaco. *Diversity and Distributions*, 25(2), 176-190. <https://doi.org/10.1111/ddi.12843>

Rose, J. y Müller-Using, S. 2021. *Protocolo de restauración de corredores biológicos para polinizadores*. Santiago de Chile, FAO y MINAGRI. <https://doi.org/10.4060/cb0870es>

Rte Acosta Elsam, J., Céspedes, G., Peña-Chocarro, M., Mereles, F., & Rolón Mendoza, C. (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.

Ruiz-Díaz, S., Pérez de Molas, L., Benítez-León, E., Almeyda Zambrano, A., Johnson, D., Bohlman, S., & Broadbent, E. (2024). Bioclimatic predictors of forest structure, composition and phenology in the Paraguayan Dry Chaco. *Journal of Tropical Ecology*, 40(e1), 1-10. doi: <https://doi.org/10.1017/S0266467423000329>

Schulz-Antipa, P., García-Witulski, C. M., Conte Grand, M., & Rabassa, M. J. (2023). From rising temperature to rising health concerns: A study of climate change effects in Paraguay. *Environmental Research*, 237, 118046. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.118046>

SciELO. (2021). Efectos de diferentes sistemas de uso de suelo sobre la diversidad de árboles y almacenamiento de carbono en el Bosque Atlántico del Alto Paraná. <https://www.scielo.sa.cr>

ScienceDirect. (2024). ScienceDirect Open Access. <https://www.sciencedirect.com/>

Secretaría del Ambiente (SEAM). (2016). Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2015-2020. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Asunción, Paraguay. 190 p.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (SCBD). (2019). Glosario de términos y conceptos clave pertinentes para usar en el contexto del artículo 8(j) y disposiciones conexas. <https://www.cbd.int/doc/guidelines/cbd-8j-GlossaryArticle-es.pdf>

Secretaría Técnica de Planificación (STP). (2014). Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. Asunción, Paraguay. 48 p. <https://www.pgr.gov.py/rendicion-de-cuentas/pnd-2030.pdf>

Senado.gov.py. (2020). Sancionan proyecto de Deforestación Cero. <https://www.senado.gov.py> <https://www.senado.gov.py/index.php/noticias/noticias-comisiones/7252-sancionan-proyecto-de-deforestacion-cero-2020-12-09-18-44-02>

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE). (2025). Nueva exportación de azúcar orgánica a Taiwán. <https://www.senave.gov.py/nueva-exportacion-de-azucar-organica-a-taiwan/>

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE). (s. f.). Producción orgánica [Libro/guía]. <https://www.senave.gov.py/docs/dicao/Libro%20PROD%20ORG%20seg%20version%20original.pdf>

Servín Ayala, G. D., & Centurión Almirón, L. L. (2023). Estudio de especies ícticas aguas abajo de Yacyretá. *Ciencia Latina*, 7(2), 1019-1041. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5380

Severo-Neto, F., Brejão, G. L., & Casatti, L. (2023). Fish functional trophic groups. *Neotropical Ichthyology*, 21(1), e220103. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2022-0103>

Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica. (2025). Glosario. <https://www.sinac.go.cr/ES/Paginas/Glosario.aspx>

Smith, P., Brouard, J.-P., & Cacciali, P. (2022). A new species of *Phalotris* from Paraguay. *Zoosystematics and Evolution*, 98(1), 77-85. <https://doi.org/10.3897/zse.98.61064>

Smith, P., Maciel, J., Redin Hurtado, M., et al. (2024). Veintiocho nuevos registros departamentales de reptiles. *Acta Zoológica Lilloana*, 68(2), 347-385. <https://doi.org/10.30550/j.azl/1954>

Socientize Consortium. (2013). Green paper on citizen science for Europe: Towards a society of empowered citizens and enhanced research. Bruselas. <http://socientize.eu/sites/default/files/Green%20Paper%20on%20Citizen%20Science%202013.pdf>

Spichiger, R., Calenge, C., & Bise, B. (2004). Geographical zonation in the Neotropics of tree species characteristic of the Paraguay-Paraná Basin. *Journal of Biogeography*, 31(9), 1489-1501. <https://www.jstor.org/stable/3554794>

STP, MADES, PNUD, & FMAM. (2021). Atlas del Área Metropolitana de Asunción. Proyecto "Asunción Ciudad Verde de las Américas - Vías a la Sustentabilidad". Asunción, Paraguay. 294 p.

Thompson, J. J., Velilla, M., Cabral, H., Cantero, N., Rojas Bonzi, V., Britez, E., Campos Krauer, J. M., McBride, R. T., Ayala, R., & Cartes, J. L. (2022). Jaguar (*Panthera onca*) population density and landscape connectivity in a deforestation hotspot: The Paraguayan Dry Chaco as a case study. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 20(4), 377-385. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2022.09.001>

Thompson, J. J., & Velilla, M. (2017). Modeling the effects of deforestation on jaguar connectivity. *Endangered Species Research*, 34, 109-121. <https://doi.org/10.3354/esr00840>

Torres, M. E., MacSwiney G., Owen, R. D., & Lizana, M. (2023). Primer registro de *Pygoderma bilabiatum* (Wagner, 1843) (Phyllostomidae) para el Departamento Central-Paraguay y en un área urbana, con comentarios sobre su ecología. *Notas Sobre Mamíferos Sudamericanos*, 5(1).

Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F., Kudera, J., & Hošek, J. (eds.). (2025). *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org>

UNESCO. (2025). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/es>

UNESCO. (2023). *Especies exóticas invasoras en Reservas de Biosfera de América Latina y el Caribe*. ISBN: 978-92-9089-126-0. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000182768>

UNFCCC. (2018). Anexo Técnico de la República del Paraguay sobre emisiones por deforestación. <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/Paraguay%20NDC%203.0%20%28Anexo%20t%C3%A9cnico%29.pdf>

Vidal-Riveros, C., Watler Reyes, W. J., Ngo Bieng, M. A., & Souza-Alonso, P. (2024). Assessing fire regimes in the Paraguayan Chaco: Implications for ecological and fire management. *Fire*, 7(10), 347. <https://doi.org/10.3390/fire7100347>

Villalba, R., et al. (2024). Spatio-temporal characterization of precipitation in the Middle and Lower Paraguay Basin. *ISPRS Archives*. <https://isprs-archives.copernicus.org/articles/XLVIII-2-W6-2024/65/2024/>

Watson, R. T., et al. (1995). *Global Biodiversity Assessment: Summary for policy makers*. Cambridge: Cambridge University Press. https://assets.cambridge.org/97805215/64809/excerpt/9780521564809_excerpt.pdf

WCS Paraguay. (2024). Guía para la identificación de especies de fauna nativa más traficadas. <https://programs.wcs.org/paraguay>. <https://n9.cl/odll2>

Weiler, A., Núñez, K., & Silla, F. (2020). Use of water reservoirs by mammals in cattle ranch landscapes. *Global Ecology and Conservation*, 23, e01103. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01103>

WWF. (2018). *Manual de buenas prácticas ganaderas para el desarrollo sostenible del Alto Paraguay*. World Wildlife Fund Paraguay.

WWF Paraguay. (2025). *MapBiomás Fuego Paraguay*. <https://paraguay.mapbiomas.org/mapbiomas-fuego/>

WWF Paraguay. (2022). Posición sobre la introducción de especies exóticas de flora y fauna. <https://www.wwf.org.py>

Yanosky, A. (2009). Consultoría de análisis sectorial de biodiversidad. Proyecto: Estudio de la Economía del Cambio Climático en Paraguay. Estudios Regionales sobre Economía del Cambio Climático (ERECC). 197 pp.

Zaracho, V. H., Lavilla, E. O., Carvalho, T. R., Motte, M., & Basso, N. G. (2023). Redescription of *Adenomera diptyx*. *European Journal of Taxonomy*, 888, 1-45. <https://doi.org/10.5852/ejt.2023.888.2205>

Zárate-Betzel, G. I., Gamarra Gustafson, A., Núñez Goralewski, K. B., et al. (2019). Camera traps as a sampling method for birds. *Revista de Biología Tropical*, 67(4), 1089-1102. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v67i4.34835>

Zelaya, P. V., Chacoff, N. P., Aragón, R., & Blendinger, P. G. (2018). Soybean biotic pollination and its relationship to linear forest fragments of subtropical dry Chaco. *Basic and Applied Ecology*, 32, 86-95. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2018.07.004>

Zuercher, G. L., Jackson, L., Edds, D. R., et al. (2022). Ichthyofaunal diversity in the upper Jejuí River. *Neotropical Biodiversity*, 8(1), 167-177. <https://doi.org/10.1080/23766808.2022.2061299>

WWF Paraguay. (2022). Posición sobre la introducción de especies exóticas de flora y fauna. Recuperado de <https://www.wwf.org.py>



CAPÍTULO 8 ANEXOS



CAPITULO 8. ANEXOS

ANEXO 1. TALLERES REGIONALES AÑO 2024







ANEXO 2. TALLERES REGIONALES AÑO 2025





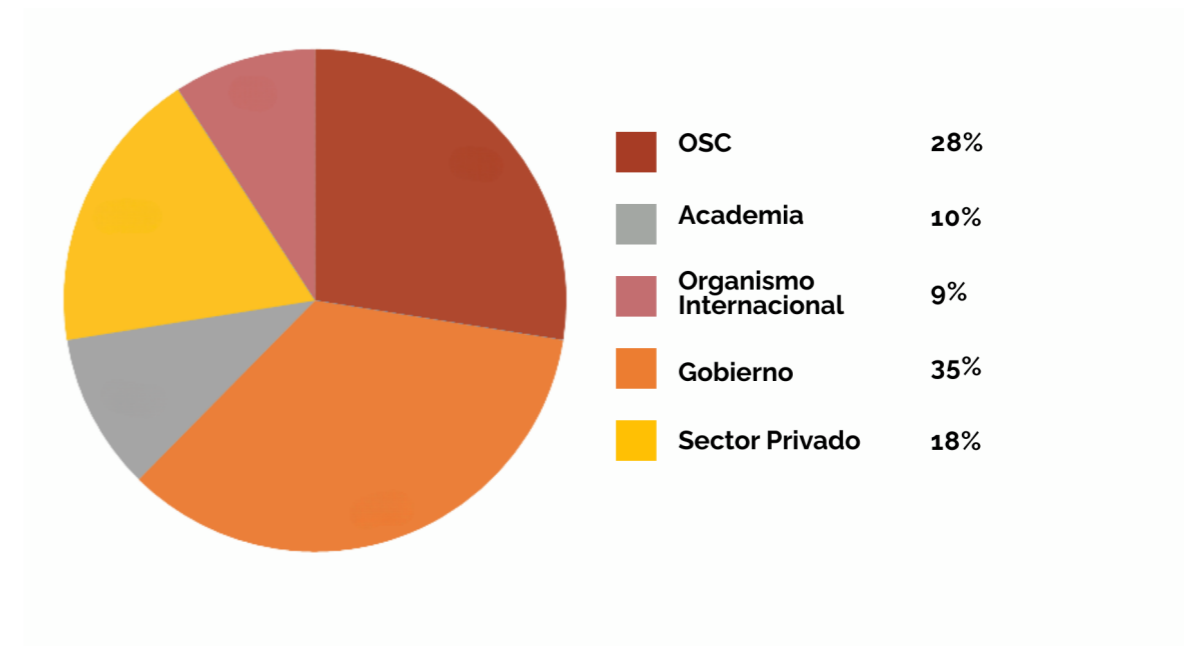
ANEXO 3. LISTADO DE ACTORES QUE PARTICIPARON EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Gobierno		OSC		Academia	Sector Privado	Organismo internacional
COMIP DP	Municipalidad de Encarnación	AECIAM	GYBN	FACEN	Agroforestal Estrella	PNUD
CONADERNA	Municipalidad de San Pedro	ACPP	Instituto Desarrollo	FADA	Agroganadera Pirapeg	AECID
Defensoría del pueblo	Municipalidad de Cambyreta	Aso Mastozoología	One Earth Conservation	FCA	ARP	BID
EBY	Municipalidad de Ciudad del Este	Asociación Ecopantanal Bahía Negra	ONG Global Bajo Chaco	FCV	Atenil	BM
ERRSSAN	Municipalidad de Fram	AVINA	OPADES	FIUNA	CAPECO	Cuerpo de Paz
Gobernación Alto Parana	Municipalidad de Hernandarias	CEAMSO	Para la Tierra	Sociedad Científica	CAPPRO	GGGI
Gobernación de Boquerón	Municipalidad de Pilar	CON	PROCOSARA	UCI	CFTECH	GIZ
Gobernación de Concepción	Municipalidad de San Juan	Defensores del Chaco Pypore	Red Paraguaya de Conservación de tierras privada	UNAE	Chortitzer	IICA
Gobernación de Itapúa	Municipalidad Los Cedrales	Ecoamigos	Ruta del Gua'á	UNE	CIF	PNUMA
Gobernación de Ñeembucú	Municipalidad Santa Rita	FAO	S.P.E.C.I.E.S.	UNI	Cooperativa Yguazu	UE
INC	PNSSL	FAPI	Sobrevivencia Amigos de la Tierra Paraguay	UNP	Ferheim	
INDI	SEN	Fauna y Vida	Social Media Empresa AZZI		Frigorífico Concepción	
INFONA	SENATUR	FCBT	Tropical Forest Alliance		Grupo Favero	

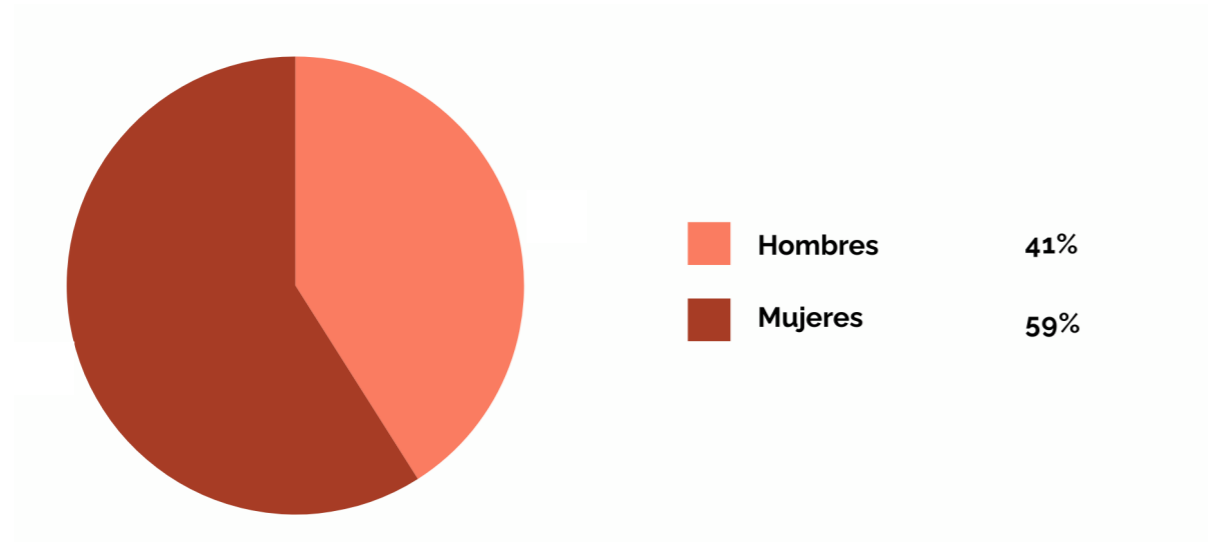
Gobierno		OSC		Academia	Sector Privado	Organismo internacional
Itaipu	Servicio Nacional de Catastro	FMB	WCS		IPTA	
MADES	SNC	Guyra Paraguay	WWF		Neuland	
MAG	UGR/MAG				Paracel	
MDN	VMME/MOPC				QUADRIZ	
MEF/ DGDT	Yacyreta				RDD ambiental CONSULT	
MOPC / DGSA					Reserva Guarapi	
MRE					Silvipar	

ANEXO 4. ESTADÍSTICAS SOBRE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ENPAB

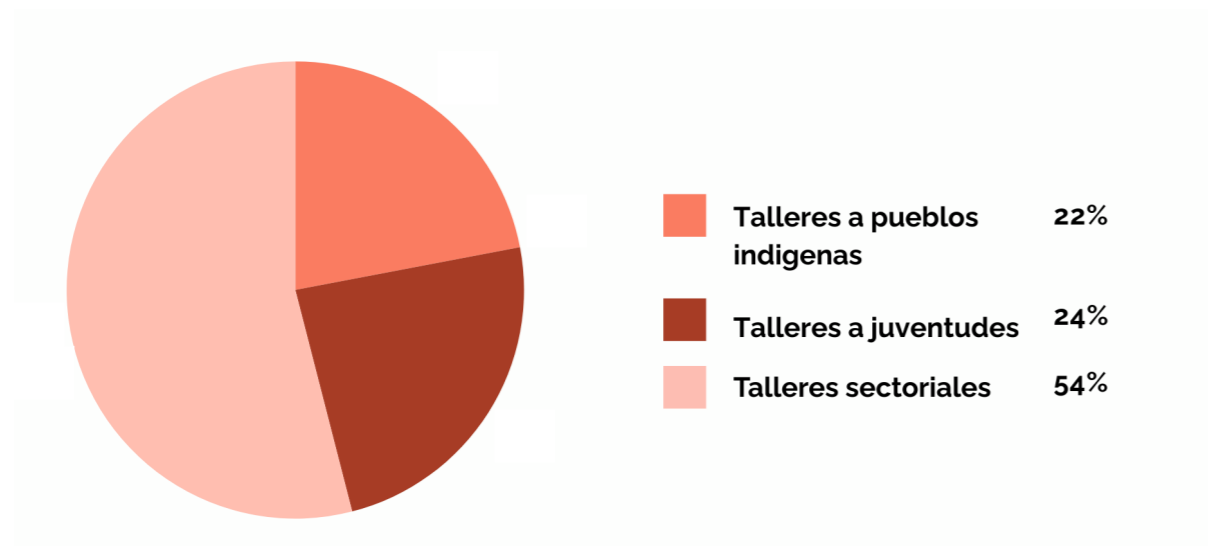
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR SECTOR



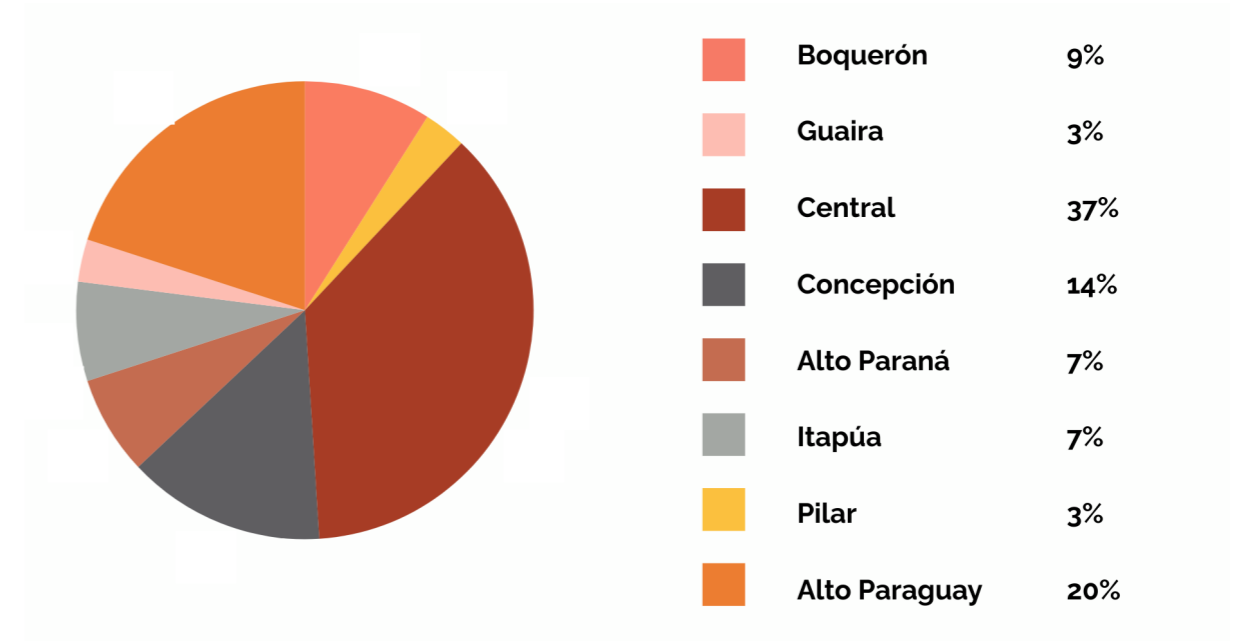
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE HOMBRES Y MUJERES



PORCENTAJE DE TALLERES POR PÚBLICO

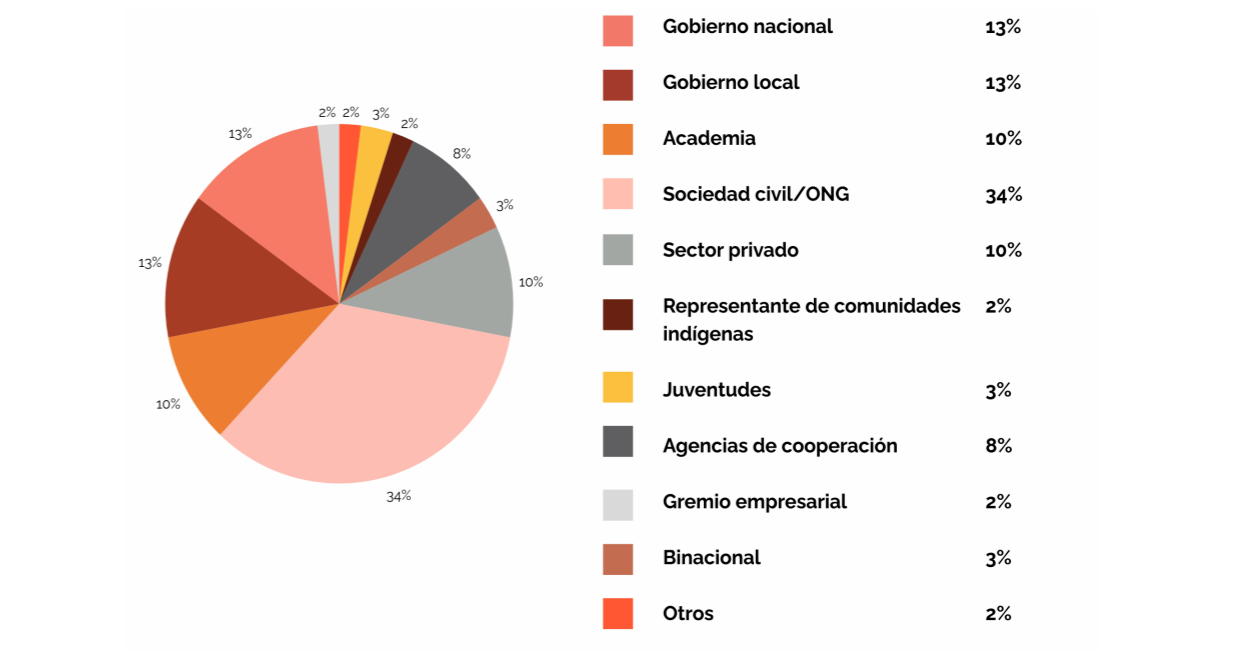


PORCENTAJE DE TALLERES POR DEPARTAMENTO



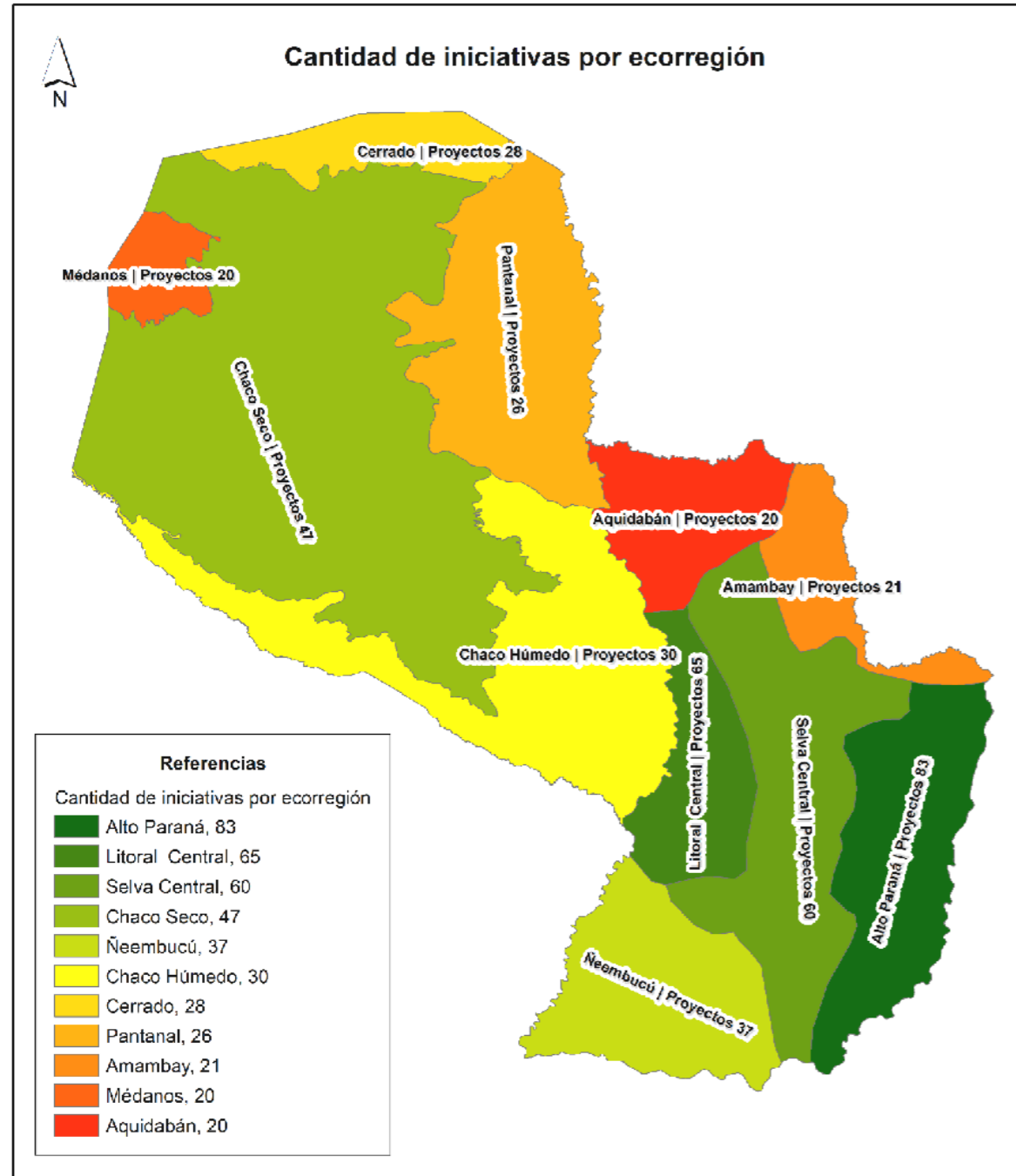
ANEXO 5. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ACTORES CLAVE¹²

SECTORES ENCUESTADOS DURANTE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

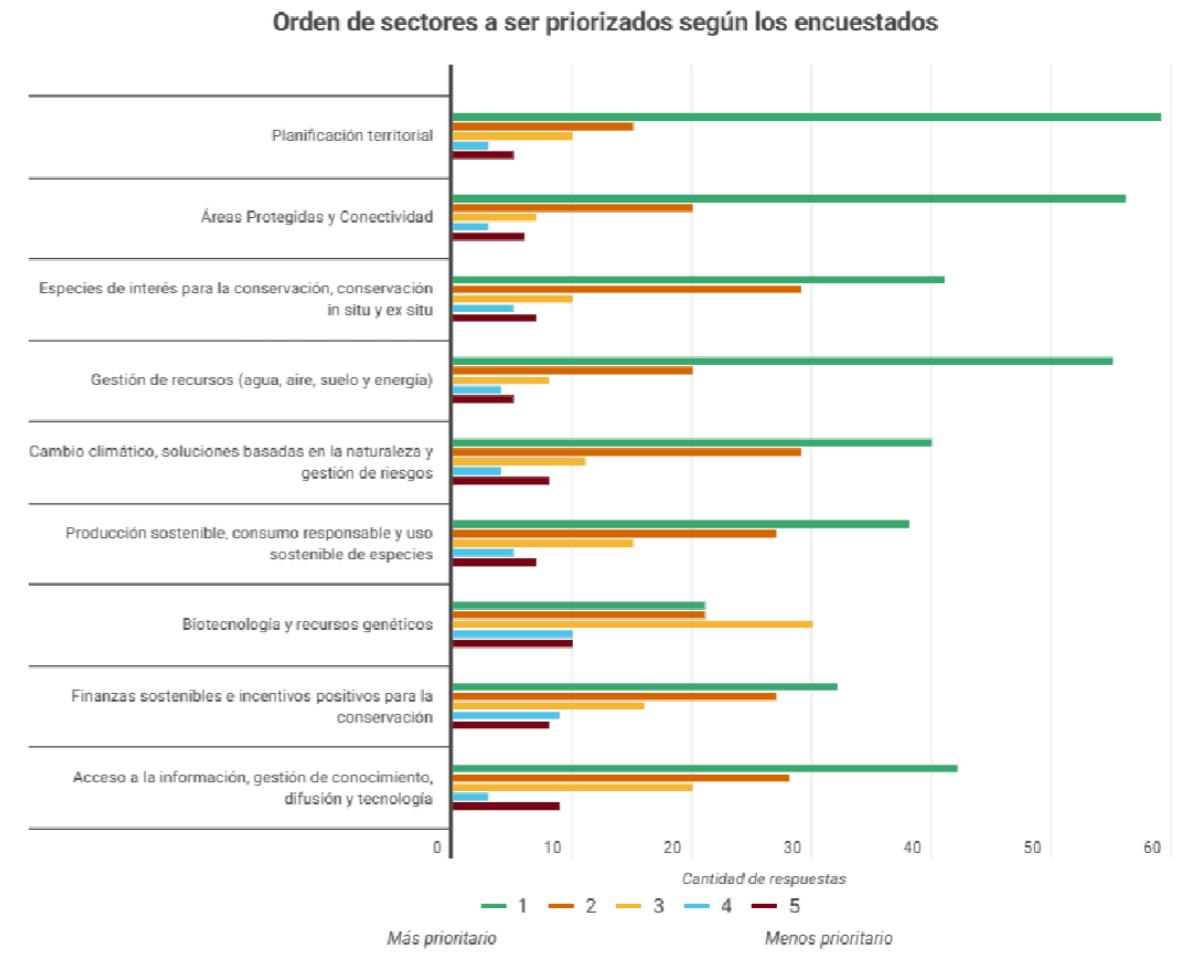


¹² El objetivo de la encuesta fue recopilar información sobre programas, propósitos e iniciativas vigentes o proyectadas vinculadas a la biodiversidad y al cambio climático en un horizonte de cinco años (Eisenkölbl Closs 2024)

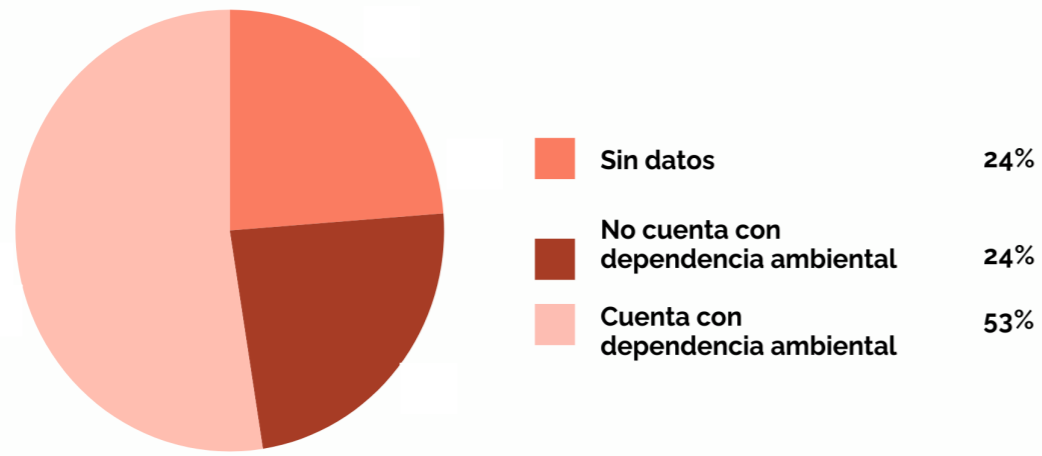
CANTIDAD DE INICIATIVAS POR ECORREGIÓN A NIVEL NACIONAL



PRIORIZACIÓN DE LÍNEAS SECTORIALES SEGÚN ENCUESTADOS

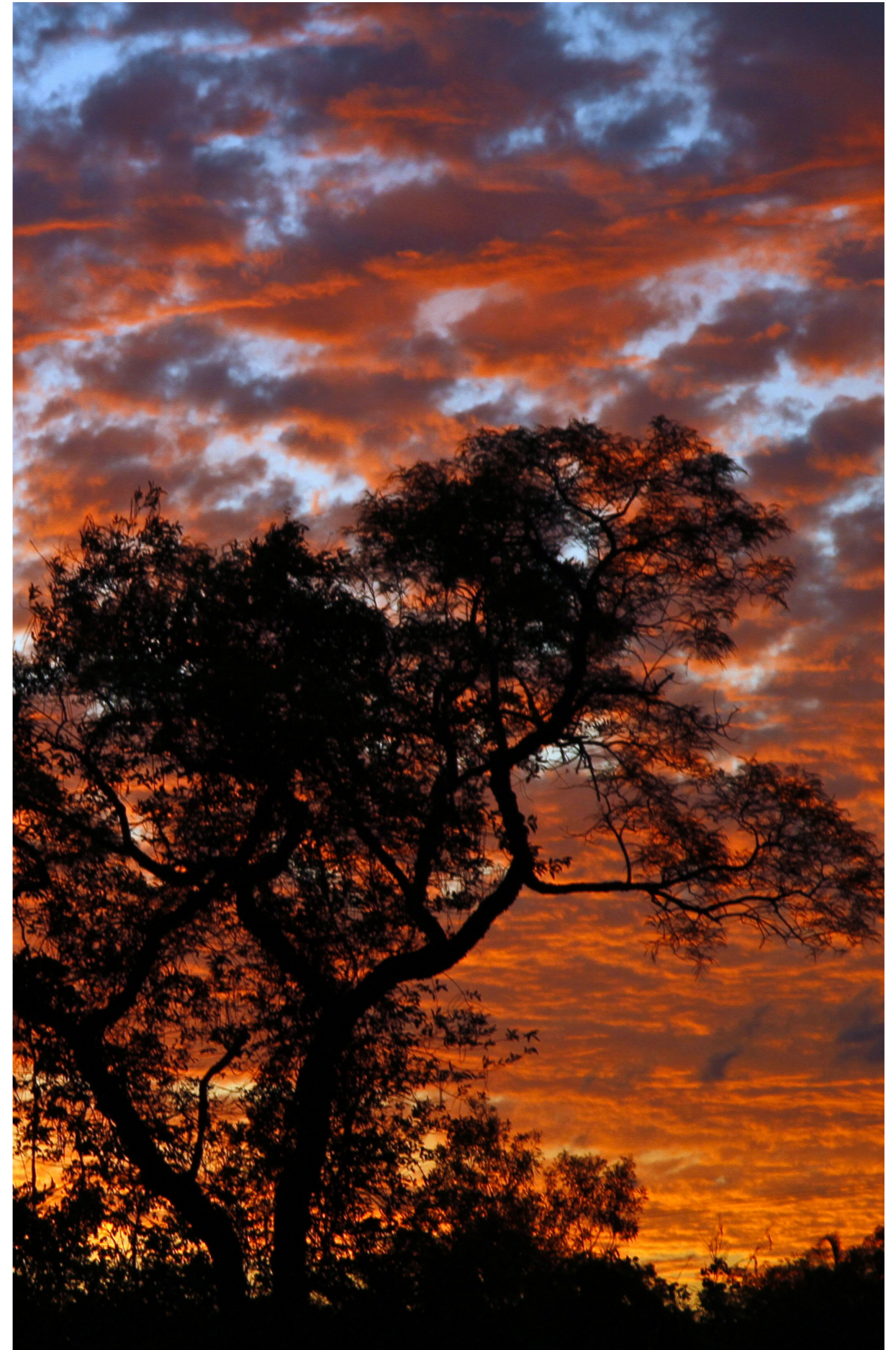


DEPENDENCIAS AMBIENTALES EN LAS GOBERNACIONES DEL PARAGUAY



CANTIDAD DE MUNICIPIOS CON SECRETARIA DE AMBIENTE O DEPENDENCIA EQUIVALENTE POR GOBERNACIÓN

Gobernación	Cantidad total de municipios	Cantidad de municipios con secretaria de ambiente o dependencia equivalente
Itapúa	30	28
Ñeembucu	16	16
Central	19	19
Amambay	6	0
Caazapa	11	3
Alto Paraná	22	5
Guairá	8	7
Cordillera	20	4



ANEXO 6. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA DE INDICADORES Y METAS NACIONALES DE LA ENPAB 2025-2030

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	1,1	Porcentaje de municipios con Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) que integren la conservación de la biodiversidad, paisajes multifuncionales y comunidades de pueblos indígenas paisajes multifuncionales y comunidades de pueblos indígenas	20% (municipios grupos 1 y 2 con POUT)		Porcentaje (%) municipios	$(N^{\circ} \text{ municipios (grupos 1 y 2) con POUT que integran criterios}) / (\text{Total municipios (grupos 1 y 2) con POUT}) * 100$	22%	24%	26%	27%	28%	30%
2	2,1	Superficie de espacios verdes urbanos (ha)	0		Superficie (ha)	Suma de polígonos de parques, plazas, bosques urbanos y corredores verdes en área urbana (ha)	Metodología diseñada	Línea base establecida	>=10% de municipios G1 con ha reportadas	>=50% de municipios G1 con ha reportadas	>=80% de municipios G1 con ha reportadas	100% municipios G1 reportan ha (meta por municipio)
2	2,2	Porcentaje de los municipios de que mapean sus espacios verdes urbanos con relación a la cantidad de población del municipio	30% (grupo 1)		Superficie (ha)	$(N^{\circ} \text{ municipios G1 con cartografía de espacios verdes + capa de población}) / (\text{Total municipios G1}) * 100$	40%	55%	70%	85%	95%	100%
	2	Porcentaje de los municipios de que mapean su superficie de espacios verdes urbanos	30% (grupo 1)		Porcentaje (%) municipios	$(N^{\circ} \text{ municipios G1 con mapa de superficies de espacios verdes}) / (\text{Total municipios G1}) * 100$	40%	55%	70%	85%	95%	100%
3	3,1	PND 2030-2050 incluye criterios cuantificables de biodiversidad	No cumple		Documento con criterios cuantificables de biodiversidad	Verificación binaria de inclusión de indicadores, metas y metodologías cuantificables en el PND	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
4	4,1	Porcentaje de superficies bajo restauración en ecosistemas acuáticos	0%		Porcentaje de superficie (%)	$(\text{ha intervenidas con restauración en ecosistemas acuáticos}) / (\text{ha objetivo/restaurables definidas}) * 100$	0.5%	1.5%	2.5%	3.5%	4.5%	5%
4	4,2	Porcentaje de superficies bajo restauración en ecosistemas terrestres	0%		Porcentaje de superficie (%)	$(\text{ha intervenidas con restauración en ecosistemas terrestres}) / (\text{ha objetivo/restaurables definidas}) * 100$	0.5%	1.5%	2.5%	3.5%	4.5%	5%
4	4,3	Número de instrumentos de políticas que promuevan la restauración	0		Numero de instrumentos	Conteo de normas/guías/planes aprobados (con número y fecha de resolución/decreto)	0	1	1	2	2	2

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
4	4,4	Plan Nacional de Restauración que incluya todos los ecosistemas	No cumple		Cumple/No Cumple	Existencia de plan oficial aprobado y publicado que cubra todos los ecosistemas (binario)	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
4	4,5	Número de investigaciones relacionadas con las unidades funcionales de las áreas de restauración	0		Numero de investigaciones	Conteo de investigaciones publicadas o informes técnicos validados institucionalmente	0	1	2	3	4	4
5	5,1	Superficie bajo el SINASIP y OMEC, TICCA	15%		Porcentaje de superficie (%)	(ha bajo SINASIP + OMEC + TICCA reconocidas) / (ha del territorio nacional) * 100	16%	16.8%	17.6%	18.4%	19.2%	20%
5	5,2	Corredor de áreas protegidas y conservadas elaborado	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación oficial y publicación del documento	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
5	5,3	Porcentaje de efectividad de manejo de las unidades de conservación	4%		Porcentaje de efectividad de manejo	(Nº UC con calificación ≥ umbral de efectividad PAME) / (Total UC evaluadas) * 100	5%	6%	7%	8%	9%	10%
6	6,1	Número de instrumentos de políticas aprobados por el MADES que promueven la protección de especies, con énfasis en las amenazadas	10		Numero de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados (resoluciones, decretos, planes) por MADES	10	10	11	11	12	12
6	6,2	Plan nacional de conservación de especies	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación y publicación del plan	No cumple	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple
6	6,3	Efectividad de manejo de las ASP	4%		Porcentaje de efectividad de manejo	(Nº ASP con calificación ≥ umbral de efectividad PAME) / (Total ASP evaluadas) * 100	5%	6%	7%	8%	9%	10%
6	6,4	Métrica de reducción y restauración de la amenaza de especies	0		Nº de especies beneficiadas	Conteo de especies con reducción de amenaza (mejora ≥1 categoría o presión mitigada) — metodología a definir	Diseño metodológico	Línea base	Piloto ≥10 especies%	≥20 especies	≥30 especies	≥40 especies

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
6	6,5	Número de proyectos implementados por el MADES que promueven la protección de especies, con énfasis en las amenazadas	0		Numero de acciones	Conteo de proyectos con ejecución financiera y técnica iniciada (acta de inicio)	1	2	3	4	6	8
6	6,6	Índice de la lista roja	0,48		ÍNDICE PAÍS	Valor del Red List Index (UICN) para Paraguay; mantener o mejorar respecto a línea base	>=0.48	>=0.48	>=0.48	>=0.48	>=0.48	>=0.48
7	7,1	Número de asociaciones que trabajan con prácticas de gestión eficaz y sostenible de los conflictos entre los seres humanos y la vida silvestre	0		Numero de asociaciones	Conteo de asociaciones con protocolo de manejo de conflictos validado	1	2	3	4	5	5
7	7,2	Número de fincas/propiedades que implementan buenas prácticas de producción que promueven la coexistencia armónica entre los seres humanos y la vida silvestre	0		Numero de fincas	Conteo de fincas con certificación/validación de prácticas de coexistencia	0	0	1	1	1	2
7	7,3	Número de instrumentos de política que promueven la coexistencia armónica entre los seres humanos y la vida silvestre	14		Numero de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados que promuevan coexistencia humana-vida silvestre	15	15	16	16	17	17
8	8,1	Número de acciones que impulsan al conocimiento y mantenimiento de la diversidad genética de especies amenazadas	0		Número de acciones	Conteo de acciones (bancos genéticos, estudios de genética poblacional, protocolos, etc.)	1	1	2	2	3	3
8	8,2	Número de recursos fitogenéticos y zoo genéticos asegurados en instalaciones de conservación a medio o largo plazo	0		Número de recursos fitogenéticos	Conteo de accesiones/recursos en bancos con conservación ≥5 años	0	1	2	3	4	4
8	8,3	Número de eventos de sensibilización/capacitación para instituciones	0		Número de acciones	Conteo de eventos realizados con lista de participantes y contenidos	2	4	6	8	9	10

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
8	8,4	Métrica de reducción y restauración de la amenaza de especies	0		Número de especies	Conteo de especies amenazadas (Lista Roja PY/UICN) con evidencia verificable de reducción de al menos una presión clave (p. ej., ↓ cacería/contaminación, control EEI) y/o recuperación de hábitat crítico; alternativamente, mejora documentada en subcriterios de riesgo o tendencia poblacional.	Diseño metodológico	Línea base (≥5)	≥10	≥20	≥30	≥40
9	9,1	Comercio ilegal/legal por clasificación de especies CITES	187		Número de especies de fauna	Conteo de especies con registro anual (legal/ilegal) en reportes nacionales/CITES	≥187	≥187	≥187	≥187	≥187	≥187
9	9,1	Comercio ilegal/legal por clasificación de especies CITES	259		Número de especies de flora	Conteo de especies con registro anual (legal/ilegal) en reportes nacionales/CITES	≥259	≥259	≥259	≥259	≥259	≥259
9	9,2	Número de instrumentos de política relacionados con el comercio sostenible de especies silvestres	10		Numero de instrumentos	Conteo de instrumentos de política aprobados relacionados al comercio sostenible	11	12	13	14	15	15
9	9,3	Lista de especies susceptibles de uso	0		Listado	Verificación binaria de existencia y publicación del listado	No cumple	No cumple	1 (Cumple)	1 (vigente)	1 (vigente)	1 (vigente)
10	10,1	Número de especies exóticas invasoras en el Paraguay	29		Número de especies	Conteo oficial en lista nacional actualizada	≥29	≥29	≥29	≥29	≥29	≥29
10	10,1	Número de especies exóticas invasoras en el Paraguay	75		Número de especies	Conteo oficial en lista nacional actualizada	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
10	10,2	Número de estudios para estimar densidades/poblaciones de EEI	0		Numero de estudios	Conteo de estudios técnicos con metodología reproducible y validación	1	2	3	4	5	5

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
10	10,3	Superficie reducida de especies exóticas invasoras de flora establecidas en las ASP definidas	0%		Porcentaje de superficie (%)	(ha con EEI de flora erradicada/controlada sostenidamente) / (ha de infestación inicial en ASP definidas) * 100	5%	10%	20%	30%	40%	50%
11	11,1	Porcentaje de cumplimiento de los acuerdos internacionales multilaterales sobre el medio ambiente relativos a los desechos peligrosos, y otros productos químicos que cumplen sus compromisos y obligaciones en la transmisión de información según lo dispuesto en cada acuerdo pertinente.	81,6%		Porcentaje (%)	(Nº de obligaciones de reporte cumplidas en tiempo y forma / Nº total de obligaciones) * 100	85%	88%	92%	95%	97%	100%
11	11,2	Porcentaje de cumplimiento de acciones en el marco del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	100%		Porcentaje (%)	(Nº acciones ejecutadas / Nº total de acciones planificadas en el periodo) * 100	100%	100%	100%	100%	100%	100%
11	11,3	Porcentaje de cumplimiento de acciones en el marco del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos	100%		Porcentaje (%)	(Nº acciones ejecutadas / Nº total de acciones planificadas en el periodo) * 100	100%	100%	100%	100%	100%	100%
11	11,4	Porcentaje de aumento de rellenos sanitarios inventariados	57%		Porcentaje (%)	(Nº de rellenos sanitarios inventariados / Nº total estimado de rellenos sanitarios) * 100	63%	69%	74%	79%	82%	84%
12	12,1	Número de políticas que contribuyan y aporten a la regulación, protección, uso sostenible, gestión integrada y manejo del agua	12		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados (leyes, decretos, resoluciones, planes, normas técnicas)	18	25	30	36	41	45
12	12,2	Porcentaje de implementación de acciones del Plan de Acción y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PAGIRH)	0%		Porcentaje de implementación	(Acciones del PAGIRH con avance ≥75% / Total de acciones del PAGIRH) * 100	5%	15%	30%	45%	55%	60%
12	12,3	Elaboración del plan nacional de RRHH	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación y publicación del documento	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
12	12,4	Plan estratégico para la conservación y el uso racional de humedales	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación y publicación del documento	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
13	13,1	Número de estudios relacionados con la sensibilidad de los ecosistemas con relación al cambio climático	0		Número de estudios	Conteo de estudios publicados o informes técnicos validados	1	2	3	4	5	6
13	13,2	Porcentaje de municipios con herramientas de planificación Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT), Planes de adaptación, plan de reducción de riesgos y otras herramientas que integren la conservación de la biodiversidad	0%		Porcentaje (%) municipios	$(\text{N}^\circ \text{ municipios G1 con al menos una herramienta vigente que integra criterios de biodiversidad} / \text{Total municipios G1}) * 100$	10%	20%	35%	45%	55%	60%
13	13,3	Emisiones netas anuales de gases de efecto invernadero (GEI) por categoría de uso de la tierra	NDC 3.0		Según marco NDC	Reportar conforme a las directrices y categorías establecidas en la NDC 3.0	NDC 3.0	NDC 3.0	NDC 3.0	NDC 3.0	NDC 3.0	NDC 3.0
14	14,1	Porcentaje de gobernaciones y actores clave organizados capacitados en SbN/ABE	0%		Porcentaje (%)	$(\text{N}^\circ \text{ gobernaciones y actores clave capacitados} / \text{Total identificados}) * 100$	20%	40%	60%	80%	90%	100%
14	14,2	Número de instrumentos de políticas que fomenten la conservación, restauración y mejora de las contribuciones de la naturaleza a las personas	14		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados (políticas, planes, normas)	14	15	15	16	16	16
15	15,1	Porcentaje de procesos participativos realizados en los proyectos implementados por el MADES, que involucren la conservación y uso sostenible de especies (CCLPI, talleres u otros)	0%		Porcentaje (%) procesos participativos	$(\text{N}^\circ \text{ proyectos implementados con procesos participativos} / \text{Total de proyectos implementados}) * 100$	40%	60%	75%	85%	95%	100%
15	15,2	Porcentaje de procesos participativos realizados en los proyectos aprobados por el MADES, que involucren la conservación y uso sostenible de especies (CCLPI, talleres u otros)	0%		Porcentaje (%) procesos participativos	$(\text{N}^\circ \text{ proyectos aprobados con procesos participativos} / \text{Total de proyectos aprobados}) * 100$	40%	60%	75%	85%	95%	100%

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15	15,3	Número de personas capacitadas en herramientas de participación y nuevas estrategias para procesos participativos, participación desglosada por grupos poblacionales	0		Número de personas	Conteo de personas capacitadas (registro nominal, desagregación por sexo, edad, pueblo indígena, etc.)	50	150	300	500	700	900
16	16,1	Numero de principios y criterios de prácticas sostenibles definidos	0		Número de indicadores/ principios	Conteo de principios/ criterios adoptados oficialmente	1	2	3	3	3	3
16	16,2	Superficie del territorio que implementa sistemas de producción sostenibles en armonía con la conservación de la biodiversidad	0		Superficie (ha)	Suma de ha certificadas/validadas bajo esquemas de producción sostenible (públicos o privados)	Metodología diseñada	Línea base	+10.000 ha	+30.000 ha	+60.000 ha	+100.000 ha
16	16,3	Superficie de bosque bajo gestión sostenible (FSC o PEFC)	0		Superficie (ha)	Ha de bosque con certificación vigente FSC o PEFC (o esquema nacional equivalente)	Metodología diseñada	Línea base	+20.000 ha	+50.000 ha	+80.000 ha	+120.000 ha
16	16,4	Ingreso promedio de los pequeños productores de alimentos, por sexo	0 (por definir línea base)		Ingreso promedio (PYG/año)	Ingreso promedio reportado por encuestas representativas; desagregado por sexo	Metodología diseñada	Línea base	+5% respecto a LB	+10%	+15%	+20%
17	17,1	Número de instrumentos de políticas que promuevan las prácticas de consumo sostenible y responsable para reducir el consumo excesivo y la generación de desechos	8		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados que reduzcan consumo excesivo y generación de desechos	9	10	11	12	13	13
17	17,2	Número de grupos organizados capacitados y con acceso a la información pertinente, precisa y actualizada en prácticas de consumo sostenible y responsable	0		Número de grupos organizados	Conteo de grupos con al menos una capacitación documentada y materiales entregados	1	2	3	4	5	5
17	17,3	Número de instrumentos de políticas monitoreadas y evaluadas	0		Número de instrumentos monitoreados	Conteo de instrumentos con informes de M&E publicados	0	0	1	1	2	2

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
18	18,1	Número de investigaciones sobre los recursos genéticos a nivel nacional	0		Número de investigaciones	Conteo de investigaciones publicadas o informes validados	1	2	3	4	5	5
18	18,2	Número de instrumentos de políticas que promuevan la protección de recursos genéticos	5		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados (leyes, normas, protocolos)	5	5	6	6	6	6
18	18,3	Número de procesos de CCLPI vinculados a la utilización de los conocimientos tradicionales asociados a los recursos	0		Número de CCLPI	Conteo de procesos CCLPI completados conforme a protocolo	1	2	3	4	5	5
19	19,1	Número de personas capacitadas en biotecnología	0		Número de personas	Conteo de personas capacitadas (registro nominal y contenidos)	50	120	220	350	500	650
19	19,2	Número de aplicaciones biotecnológicas que apliquen medidas de bioseguridad	0		Número de aplicaciones	Conteo de aplicaciones/proyectos con evaluación y medidas de bioseguridad aprobadas	1	2	3	4	5	6
19	19,3	Número de investigaciones científicas financiadas en biotecnología con enfoque ambiental o de salud	0		Número de investigaciones	Conteo de investigaciones con financiamiento documentado	1	2	3	4	5	6
19	19,4	Número de campañas de difusión sobre biotecnología y bioseguridad realizadas	0		Número de campañas	Conteo de campañas ejecutadas con alcance reportado	2	4	6	8	10	12
19	19,5	Grado de implementación de la hoja de ruta del Programa de Trabajo del SGT6	0%		Porcentaje (%)	(Hitos del plan SGT6 cumplidos / Hitos totales del plan) * 100	10%	25%	45%	60%	80%	100%

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
20	20,1	Número de empresas que informan sobre sus riesgos, dependencias e impactos sobre la biodiversidad	0		Número de empresas	Conteo de empresas con reporte alineado a estándares (p. ej., GRI/CSRD/TNFD)	1	2	3	4	5	6
20	20,2	Número de empresas que publican informes de sostenibilidad	0		Número de empresas	Conteo de empresas con informe de sostenibilidad publicado	2	4	6	8	10	12
21	21,1	Incentivos positivos establecidos para promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad	0		Número de incentivos	Conteo de incentivos/beneficios oficializados (ley, decreto, resolución) vigentes	0	1	1	2	2	2
21	21,2	Número de casos que han logrado conseguir algún incentivo según instrumentos vigentes	0		Número de casos	Conteo de beneficiarios/casos con acta de adjudicación del incentivo	Metodología diseñada	Línea base	5	10	15	20
21	21,3	Número de instrumentos y mecanismos existentes fortalecidos	3 instrumentos y mecanismos existentes		Número de instrumentos fortalecidos	Conteo de instrumentos/mecanismos con evidencia de fortalecimiento (recursos, capacidades, cobertura)	0	1	2	2	2	3
22	22,1	Valor de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido identificados	0		Valor (PYG/año)	Suma del valor anual estimado de incentivos/perjuicios identificados (PYG)	Metodología diseñada	Línea base	Identificados (valor 1)	Identificados (valor 2)	Análisis completo	Análisis completo
22	22,2	Porcentaje de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido identificados	0		Porcentaje de incentivos	Porcentaje identificado=(Total incentivos perjudiciales estimados/ N° incentivos perjudiciales identificados) 100	0%	33%	67%	100%	100%	100%
22	22,3	Porcentaje de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad que han sido analizados	0		Porcentaje de incentivos analizados	Porcentaje analizado=(Total incentivos identificados/ N° incentivos analizados)x100	0%	13%	33%	50%	50%	50%

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
22	22,4	Porcentaje reducido del valor de los incentivos perjudiciales para la biodiversidad analizados	0%		Porcentaje (%)	(Reducción del valor anual de incentivos perjudiciales analizados / Valor base de esos incentivos) * 100	0%	0%	5%	10%	15%	20%
23	23,1	Valor en dólares de la financiación internacional para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas	0		USD/año	Suma de desembolsos/ compromisos internacionales (donantes, bancos, fondos) para biodiversidad	Metodología diseñada	Línea base	USD 2M	USD 5M	USD 8M	USD 12M
23	23,2	Valor en dólares de la financiación pública nacional para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas	0		USD/año	Suma de presupuesto público nacional ejecutado en biodiversidad (MADES y otras instituciones)	Metodología diseñada	Línea base	USD 1M	USD 3M	USD 5M	USD 7M
23	23,3	Valor en dólares de la financiación proporcionada a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y asignada al área focal de biodiversidad	0		USD/proyecto/año	Suma de montos GEF aprobados/ asignados al área focal biodiversidad para Paraguay	Metodología diseñada	Línea base	USD 2M	USD 4M	USD 6M	USD 8M
23	23,4	Número de mecanismos financieros establecidos para la movilización de recursos financieros para la conservación de la biodiversidad	0		Número de mecanismos	Conteo de mecanismos (fondos, fideicomisos, canjes de deuda, pagos por servicios ecosistémicos) establecidos	0	1	2	3	3	4
24	24,1	Número de proyectos de cooperación científica y técnica implementados	0		Número de proyectos	Conteo de proyectos con inicio de ejecución técnica documentado	1	1	2	2	3	3
25	25,1	Número de mecanismos de cooperación para la mejora en la calidad y cobertura de datos sobre biodiversidad	0		Número de mecanismos	Conteo de convenios/ plataformas activas (interinstitucional/ nacional/ internacional)	1	1	2	2	2	2
25	25,2	Número de instrumentos de política que integran los datos generados sobre biodiversidad para fortalecer la gobernanza ambiental	0		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos que incorporan indicadores/datos del SIAM u otros sistemas	0	0	1	1	1	1

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
26	26.1	Número de personas que visitan el SIAM (portal público) para obtener la información relacionada a biodiversidad	0		Número de personas/año	Conteo de visitas únicas anuales (analytics) al portal	Metodología diseñada	Línea base	10.000	25.000	40.000	60.000
26	26.2	Proporción de usuarios que reportan o utilizan la información para fines específicos (investigación, planificación, informes, etc.)	0		Porcentaje (%) usuarios	(Usuarios con uso declarado/documentado / Usuarios totales) * 100	Metodología diseñada	Línea base	5%	10%	15%	20%
26	26.3	Indicador de información sobre biodiversidad para el seguimiento del marco mundial de diversidad biológica	0		Índice compuesto	Índice basado en cobertura, calidad y actualización de datos (metodología a definir)	Diseño metodológico	Línea base	Piloto (valor)	Valor consolidado	Valor mejorado	Valor mejorado
27	27.1	Estrategia de acceso público y efectivo de datos desarrollado para las comunidades de los pueblos indígenas y Comunidades locales	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación y publicación de la estrategia	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
27	27.2	Grado de implementación de la estrategia de acceso público y efectivo de datos desarrollado para las comunidades de los pueblos indígenas y Comunidades locales	0%		Porcentaje de implementación	(Hitos de la estrategia cumplidos / Hitos totales) * 100	10%	25%	35%	45%	50%	50%
27	27.3	Numero de espacios y canales de difusión de información relacionados a biodiversidad	0		Número de espacios/canales	Conteo de espacios/canales activos (sitio web, boletines, redes, radio, etc.)	1	2	3	4	5	6
28	28,1	Número de instrumentos de políticas que reconozcan, respeten y/o promuevan saberes ancestrales y/o conocimientos tradicionales	3		Número de instrumentos	Conteo de instrumentos aprobados con reconocimiento expreso de saberes/conocimientos	3	3	4	4	4	4
28	28,2	Número de procesos de CCLPI u otros vinculados al rescate, documentación y promoción de los saberes ancestrales asociados a la utilización de los recursos naturales	0		Número de CCLPI	Conteo de procesos completados conforme a protocolo	1	2	3	4	5	5

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
28	28,3	Número de procesos participativos vinculados al rescate, documentación y promoción de los conocimientos tradicionales asociados a la utilización de los recursos naturales	0		Número de procesos	Conteo de procesos participativos ejecutados (actas/talleres/evidencias)	1	2	3	4	5	5
28	28,4	Número de registros de derecho de autoría colectivos y/o individuales sobre prácticas de saberes ancestrales y/o conocimientos tradicionales documentados	0		Número de registros	Conteo de registros de autoría/tradicional conforme a normativa	0	1	2	3	4	5
29	29.1	Número de programas educativos y de sensibilización en materia de biodiversidad	0		Número de programas	Conteo de programas activos con contenido curricular/extracurricular	1	1	2	2	3	3
29	29.2	Número de gobernaciones capacitadas en materia de biodiversidad desagregado por público meta	0		Número de gobernaciones	Conteo de gobernaciones capacitadas (con lista y contenidos)	2	4	6	8	9	10
29	29.3	Número de instituciones educativas o comunitarias que integran contenidos sobre biodiversidad en sus actividades curriculares o extracurriculares	0		Número de instituciones	Conteo de instituciones con evidencia de integración curricular/extracurricular	Metodología diseñada	Línea base	10	25	40	60
30	30.1	Mecanismo de participación desarrollado	No cumple		Documento aprobado y publicado	Verificación binaria de aprobación y publicación del mecanismo	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
30	30.2	Número de personas capacitadas sobre la utilización del mecanismo de participación	0		Número de personas	Conteo de personas capacitadas (registro nominal)	20	40	60	80	90	100
30	30.3	Porcentaje de implementación del plan nacional de acción de igualdad sobre biodiversidad	0%		Porcentaje (%)	(Acciones con avance $\geq 75\%$ / Acciones totales del plan) * 100	20%	40%	60%	60%	90%	100%

Meta Nacional	Nº indicador	Indicador	Línea de base 2025		Unidad de medida	Fórmula	2025	2026	2027	2028	2029	2030
30	30.4	Número de organizaciones involucradas en el proceso de toma de decisiones relacionadas con biodiversidad desagregadas por sectores y generaciones	0		Número de organizaciones	Conteo de organizaciones participantes registradas (sector/generación)	1	1	2	2	2	2
30	30.5	Número de actividades lideradas por los diferentes sectores y organizaciones que aporten a la implementación de la ENPAB en cumplimiento al MMB	0		Número de actividades	Conteo de actividades con evidencia de ejecución (actas/informes)	1	2	3	4	5	5
30	30.6	Número de defensores de derechos humanos y ambientales fallecidos en el cumplimiento de su labor	0		Número de personas fallecidas (casos confirmados)	Conteo anual de casos confirmados (meta de cero fallecidos)	0	0	0	0	0	0



ANEXO 7. MODELO DE FICHA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO



[retorno a matriz](#)

Ficha 7 : Ficha del Indicador									
1 Nombre del indicador					2 Código	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>			
3 Dimensión del indicador	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Eficacia <input type="checkbox"/>	Calidad <input type="checkbox"/>	Economía <input type="checkbox"/>					
4 Ámbito del indicador	Resultado Intermedio <input type="checkbox"/>	Resultado inmediato <input type="checkbox"/>	Producto <input type="checkbox"/>	Proceso <input type="checkbox"/>					
5 Descripción del indicador									
6 Fórmula					7 Unidad de medida del Indicador				
8 Variables									
9 Unidad de medida de la variable									
10 Frecuencia de medición	Mensual <input type="checkbox"/>	Trimestral <input type="checkbox"/>	Semestral <input type="checkbox"/>	Anual <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	Especifique _____			
11 Cobertura geográfica	Nacional <input type="checkbox"/>	Regional <input type="checkbox"/>	Departamental <input type="checkbox"/>	Municipal <input type="checkbox"/>					
12 Línea de base de variables									
13 Sentido del Indicador	Ascendente <input type="checkbox"/>	Descendente <input type="checkbox"/>	Constante <input type="checkbox"/>						
14 Línea de Base del Indicador	línea o valor base				15 Valor Actual del Indicador (última Actualización)	línea o valor Actual		Año	
16 Metas del indicador									
Reporte									
17 Supuestos									
18 Fuente (s) de información									
19 Medios de verificación									
20 Estructura Presupuestaria									
21 Dependencia Responsable									
22 Contacto (correo/teléfono)									
23 Comentarios									

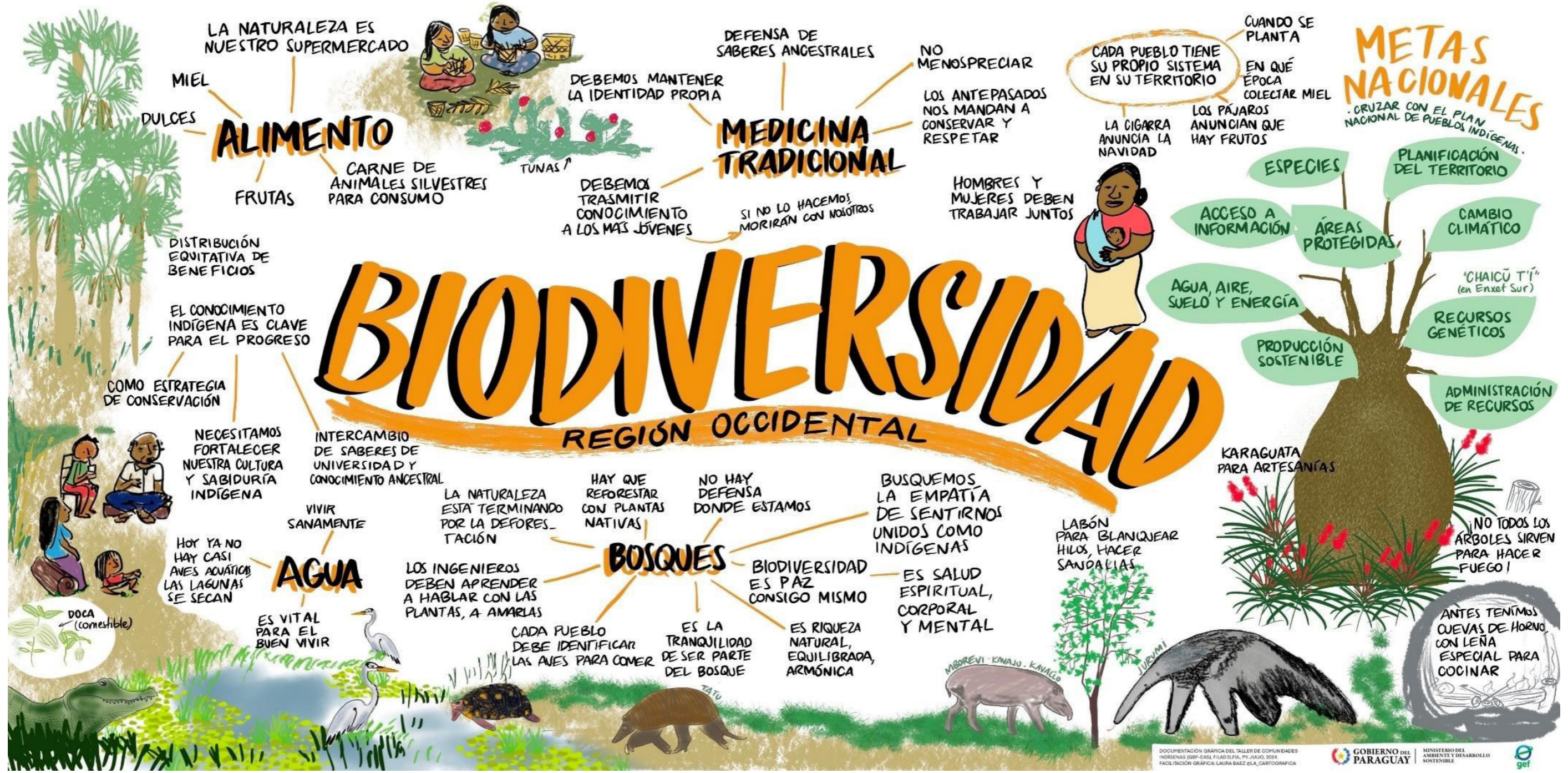
ANEXO 8. PRIORIDADES IDENTIFICADAS POR LAS JUVENTUDES PARAGUAYAS SOBRE BIODIVERSIDAD (2024)

#	Eje temático	Descripción de las prioridades por eje
1	CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere adoptar urgentemente un enfoque integral para abordar las amenazas a la biodiversidad que aumentan progresivamente: el cambio de uso de la tierra, degradación del hábitat, tráfico y cacería ilegal, especies exóticas e invasoras, contaminación, pérdida de belleza escénica y servicios ecosistémicos, atropellamiento de fauna, incendios forestales y conflicto de intereses. Instar a una revisión exhaustiva del Plan Nacional de Caza Deportiva y la conformación de un comité o unidad científico-técnico que asesore en el marco de la Ley 96/92 de acuerdo al Artículo 9 - Sistema de Protección y conservación de la Vida Silvestre). Proteger urgentemente los ecosistemas clave y prioritarios como humedales, pastizales, cerrado y bosques chaqueños. Conservar efectivamente las áreas protegidas del SINASIP que estimule la resiliencia de los ecosistemas bajo protección y asegure una gestión de recursos acorde a las necesidades individuales. Incentivar la creación de figuras complementarias de conservación como las OMEC (Otras Medidas Efectivas de Conservación) con el involucramiento de las juventudes. Restaurar los ecosistemas dentro y fuera de las áreas protegidas que incluyan un sistema de monitoreo a largo plazo y con el involucramiento de las comunidades en el territorio. Crear redes de áreas verdes urbanas en un marco de una planificación para el ordenamiento territorial que proporcionen beneficios de la naturaleza para las personas y fortalece espacios para la biodiversidad urbana.
2	CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> Implementar medidas urgentes para reducir los impactos de los eventos climáticos extremos y severos priorizando las comunidades con mayores vulnerabilidades y riesgo. Impulsar y desarrollar acciones para la gestión de riesgos incorporando tecnología y a las comunidades en el proceso. Amplificar esfuerzos para la planificación de comunidades resilientes, con infraestructura adaptativa, con menor dependencia de combustibles fósiles, que integren soluciones basadas en la naturaleza. Consolidar la implementación de las políticas referentes a cambio climático para una aceleración en la reducción de Gases de Efecto Invernadero y fortalecer las medidas de adaptación frente a sus impactos.

#	Eje temático	Descripción de las prioridades por eje
3	EDUCACIÓN, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la educación ambiental formal y no formal que construya capacidades técnicas sobre biodiversidad, cambio climático, tecnología, incidencia ambiental, comunicación y generación de datos estadísticos. Priorizar incentivos para la investigación científica sobre biodiversidad y su vinculación con el cambio climático, recursos genéticos, especies endémicas y de interés para la conservación y tecnología ambiental. Acceder a la información en medios culturales apropiados que faciliten la disminución de las barreras de idiomas y lenguas, que aumenten la accesibilidad e inclusión, de manera a reducir la desinformación. El acceso a la información, la participación y la justicia ambiental, alentando la aprobación de legislación que garantice la defensa de los derechos humanos ambientales. Crear observatorios de biodiversidad y estaciones de monitoreo ambientales que promuevan la generación de datos e información científica para la toma de decisiones. Promover la divulgación y difusión de iniciativas relacionadas a la biodiversidad liderada por juventudes.
4	PARTICIPACIÓN, INCIDENCIA DE JUVENTUDES Y ALIANZAS	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la participación plena y efectiva de las juventudes dentro de los procesos de planificación, toma de decisiones e implementación de la ENPAB e iniciativas alineadas a la conservación de la biodiversidad, reconociendo las capacidades técnicas y la contribución de las juventudes a la conservación de la biodiversidad. Garantizar la representación de las juventudes en instancias nacionales y subnacionales e internacionales mediante la inclusión participativa en los procesos estratégicos de políticas ambientales nacionales, departamentales y municipales con una perspectiva intergeneracional y descentralizada, incluyendo a las juventudes en los espacios de toma de decisiones. Desarrollar alianzas estratégicas entre los diferentes actores, incluyendo el sector público, academia, Organizaciones de la Sociedad Civil, sector privado, medios de comunicación y organismos internacionales que tengan valores alineados a los de GYBN. Realizar un mapeo nacional que identifique las iniciativas y actividades lideradas por juventudes en todo el territorio, permitiendo diagnosticar la efectividad de la participación a nivel local en los procesos de toma de decisiones. Consolidar el trabajo en red de las diferentes organizaciones lideradas por juventudes en todo el territorio, de manera a contar con representación de las diversidades e interseccionalidades, incluyendo grupos de mujeres, comunidades indígenas, comunidades locales y campesinos, afrodescendientes y personas con discapacidad.

#	Eje temático	Descripción de las prioridades por eje
5	SOSTENIBILIDAD Y USO RESPONSABLE DE RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el uso sostenible de recursos orientados a la producción sostenible y el consumo responsable mediante la innovación tecnológica y soluciones aplicables al contexto local, valorizando la agricultura familiar, agroecología y la pesca de subsistencia. Instar al cambio del modelo de producción actual a un modelo sostenible que priorice la trazabilidad, la seguridad alimentaria, las buenas prácticas ambientales y el comercio justo y equitativo. Desarrollar acciones inmediatas que atiendan el acceso a agua potable en el territorio nacional y en particular en la Región Occidental, la gestión de residuos en todo el ciclo de vida de los productos, incluyendo residuos urbanos, sanitarios, biológicos y químicos, la transición energética justa utilizando energía sostenible y renovable, el consumo local, la accesibilidad a sitios que favorezcan el turismo sostenible, disminución de la brecha de educación y el acceso a empleos dignos y verdes.
6	MOVILIZACIÓN DE RECURSOS Y GOBERNANZA AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de recursos destinados a iniciativas lideradas por juventudes como prioridad para actividades orientadas a la implementación de la ENPAB y optimizar el proceso de elección de iniciativas basadas en confianza, con mecanismos transparentes y flexibles que faciliten la aplicación a recursos. Priorizar la transparencia en las políticas, procesos de toma de decisiones y aplicación de la normativa ambiental.
7	COMUNIDADES, CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y SALUD	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión de las comunidades que no hablan español como primer idioma para promover la diversidad lingüística en la construcción de la ENPAB. Reconocer y respetar los derechos de los pueblos indígenas, instando a la protección jurídica de sus territorios, su autodeterminación y las contribuciones a la conservación de la naturaleza mediante su cultura asegurando el acceso a la distribución justa y equitativa de los beneficios. Incorporar una visión de diversidad cultural valorizando los conocimientos tradicionales, saberes ancestrales y la diversidad cultural mediante el empoderamiento de las comunidades locales, favoreciendo la salvaguarda de la riqueza histórica y los sitios de patrimonio cultural. Medidas urgentes para atender los efectos en la salud física y mental, en particular con la crisis generada por los incendios, el cambio de uso de la tierra, la contaminación ambiental y facilitar estrategias orientadas a hacer frente a la eco ansiedad.
8	IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y JUSTICIA AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar mecanismos efectivos que disminuyan la brecha entre hombres y mujeres promoviendo la equidad, la interseccionalidad, la paridad y reconocimiento de la transversalidad en todos los aspectos de la biodiversidad. Reconocer el papel fundamental de las mujeres liderando iniciativas que conservan la biodiversidad, en particular las mujeres en territorios. Desarrollar acciones urgentes para garantizar la seguridad y protección de las personas defensoras de derechos humanos ambientales, guardaparques, activistas, comunicadores y personas que impulsan la justicia ambiental y climática.

ANEXO 9. RESULTADOS DEL TALLER SOBRE SABERES ANCESTRALES Y BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN OCCIDENTAL



ANEXO 10. RESULTADOS DEL TALLER SOBRE SABERES ANCESTRALES Y BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN ORIENTAL



ANEXO 11. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN EN EL MARCO DE LA ENPAB

1. Objetos de Conservación

- Identificación y valoración de objetos culturales asociados a la biodiversidad, los de amplio valor ecológico, especies con valor espiritual, medicinal o tradicional.
 - Carrizales del Paraná
 - Isla Carrizal
 - Jukyty Guasu
 - Monumento Natural Isla Susu
 - Monumento Natural Laguna Méndez y Sissi
 - Monumento Natural Macizo Acahay
 - Paisaje protegido Arroyo Yukyry
 - Paisaje Protegido Cerro Dos de Oro
 - Parque Nacional Bella Vista
 - Parque Nacional Cerro Cristo Rey
 - Parque Nacional Cristo Rey
 - Parque Nacional Saltos del Guaira
 - Reserva Científica Yvera
 - Reserva de Biosfera del Cerrado del Río Apa
 - Reserva Ecológica Capiibary
 - Reserva Nacional Kuri-y
- Estudios de poblaciones y genética de objetos de conservación de las ASP y/o áreas de importancia ecológica.
 - Monumento Natural Laguna Blanca
 - Parque Nacional Caazapá
 - Parque Nacional Cerro Cora
 - Parque Nacional Defensores del Chaco
 - Parque Nacional Médanos del Chaco
 - Parque Nacional Ñacunday
 - Parque Nacional Rio Negro
 - Parque Nacional Tte. Agripino Enciso
 - Parque Nacional Ybycui
 - Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzu
 - Reserva para Parque Nacional San Rafael
- Análisis y evaluación de amenazas directas e indirectas a objetos de conservación de las ASP y/o áreas de importancia ecológica.
 - Monumento Científico Moisés Bertoni
 - Monumento Natural Cerro Chovoreca

- Monumento Natural Cerro Koi y Chorori
- Parque Nacional Paso Bravo
- Parque Nacional Serranía San Luis
- Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacarai
- Reserva Natural Cerro Cabrera Timane

2. Especies de interés para la conservación

- Estudios de poblaciones y genética de especies clave, endémicas, polinizadoras, migratorias y/o amenazadas

AVES

- Alipiopsitta xanthops*, loro cara amarilla
- Anodorhynchus hyacinthinus*, gua-a hovy
- Ara ararauna*, kaninde
- Ara chloropterus*, gua-a pyta
- Buteogallus coronatus*, águila coronada
- Calidris subruficollis*, playerito canela
- Procnias nudicollis*, guyra campana

MAMÍFEROS

- Blastocerus dichotomus*, ciervo de los pantanos
- Chrysocyon brachyurus*, aguara guasu
- Catagonus wagneri*, tagua
- Lama guanicoe*, guanaco
- Leopardus braccatus*, gato de pajonal
- Panthera onca*, jaguareté
- Priodontes maximus*, Tatu carreta
- Pteronura brasiliensis*, nutria gigante
- Puma concolor*, puma
- Speothos venaticus*, jagua yvyguy
- Tapirus terrestris*, mborevi

REPTILES

- Chelonoidis carbonaria*, tortuga patas rojas

PECES

- Dorado
- Surubi
- Pacu
- Manguruyu

- Análisis y evaluación de amenazas directas e indirectas a especies clave, endémicas, polinizadoras, migratorias y/o amenazadas

3. Investigación por unidad ecológica

- Diagnóstico y caracterización ecológica por ecorregiones
 - Paisajes priorizados: Pantanal, Cerrado, Pastizales de la Mesopotamia, humedales del Sur.
- Priorización de acciones y monitoreo diferenciado por unidad ecológica.

4. Especies Exóticas Invasoras

- Evaluación del estado actual (poblaciones) y vías de ingreso de especies exóticas invasoras.
- Estudios de impacto ecológico y propuestas de estrategias de control y erradicación.
- Desarrollo de protocolos de bioseguridad y manejo comunitario de especies exóticas en ASP y/o áreas de importancia ecológica
 - Parque Nacional Cerro Cora
 - Parque Nacional Ñacunday
 - Parque Nacional Ybycui

5. Manejo de ecosistemas y Gestión del riesgo

- Estudios sobre interacciones tróficas, procesos ecológicos y especies funcionales.
- Evaluación de umbrales de perturbación y resiliencia ecológica en los diferentes ecosistemas de las ASP y/o áreas de importancia ecológica
- Dinámica y regeneración de pastizales, humedales, cerrado y otras ecorregiones del Paraguay.
- Manejo adaptativo del fuego, estudios de vulnerabilidad y restauración post-incendio en ASP y/o áreas de importancia ecológica
 - Monumento Natural Cerro Chovoreca
 - Parque Nacional Cerro Cora
 - Parque Nacional Paso Bravo
 - Parque Nacional Serranía San Luis

- Monitoreo del impacto de la ganadería extensiva en ecosistemas naturales.

6. Cambio Climático, Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), Servicios Ecosistémicos y Contribuciones de la Naturaleza a las Personas (CNP) vinculados con la biodiversidad y/o recursos naturales.

- Evaluación de la resiliencia ecológica de ecosistemas clave ante escenarios de cambio climático.
- Identificación de oportunidades de SbN para adaptación comunitaria y mitigación.
- Integración de principios del enfoque ecosistémico en planes de manejo y ordenamiento territorial.
- Identificación y valoración económica y sociocultural de servicios ecosistémicos y CNP, con énfasis en ASP y/o objetos de conservación

7. Conectividad del Paisaje

- Modelado espacial de conectividad ecológica en corredores biológicos prioritarios.
- Evaluación del impacto de fragmentación y barreras sobre el movimiento de especies clave y el paisaje natural (énfasis en AVC)
- Propuesta de criterios y especificaciones técnicas para el desarrollo de pasos de fauna y restauración de conectividad en zonas críticas.

8. Zonas de Amortiguamiento

- Análisis de uso y cobertura de suelo en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas.
- Diseño participativo de estrategias de cogestión y aprovechamiento sostenible.
- Evaluación de efectividad de las zonas de amortiguamiento como barreras contra amenazas externas.
- Investigación participativa sobre conflictos socioambientales en torno a la biodiversidad.

9. Estrategias de Comunicación y Educación

- Evaluación de la percepción social sobre especies clave, endémicas, polinizadoras y/o amenazadas.
- Promoción de campañas de sensibilización basadas en evidencia científica
- Promoción de la conservación, ASP, biodiversidad

10. Operatividad y gestión

- Gobernanza territorial de las áreas protegidas: Seguridad jurídica, conflictos relacionados a la tenencia de la tierra, propuestas legales y estudios de caso.
- Eficiencia y sostenibilidad de la infraestructura: Equipos costo-efectivos, aplicación de indicadores de sostenibilidad de equipamiento, infraestructura, temas energéticos, estrategias de logística y movilidad para áreas protegidas, tecnología y carbono neutralidad.
- Recursos humanos y bienestar: percepción y necesidades de capacitación, resolución de conflictos, habilidades blandas y relacionamiento con las comunidades, factores que contribuyen a la formación de mujeres guardaparques.

11. Componente socioeconómico

- Evaluación socioeconómica y cultural de las comunidades vinculadas a la gestión de las áreas silvestres protegidas.
- Estimación de beneficios económicos, bioeconomía, caracterización de actividades sostenibles y evaluación de las cadenas de valor sostenibles asociadas a la biodiversidad.
- Diagnósticos participativos y estudios de las dinámicas sociales, económicas y culturales.

12. Gobernanza, conflictos y derechos humanos ambientales

- Estudio de conflictos socioambientales: causas, actores y estrategias de resolución.
- Seguridad y derechos de defensores/as ambientales y de comunidades indígenas.

- Mecanismos de participación efectiva en la gestión de áreas protegidas (comités de gestión, co-gobernanza).
- Integración de la dimensión de derechos humanos, igualdad entre hombres y mujeres y equidad intergeneracional.

13. Herramientas de valoración y monitoreo socioeconómico

Índices de bienestar vinculados a la conservación (ingresos, seguridad alimentaria, salud).

- Indicadores de dependencia y uso de los recursos naturales.
- Sistemas de pago por servicios ecosistémicos (PSE) y compensaciones ambientales.



ANEXO 12. USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL PROCESO DE LA ALINEACIÓN DE LAS METAS NACIONALES CON EL MMB

METODOLOGÍA

1- Evaluación semántica mediante Inteligencia Artificial (IA) para identificar similitudes textuales Metas 2015 (MNP 2015) y MMB

2- Validación participativa a través de 59 talleres regionales con aprox. 2.000 actores multisectoriales.

3- Evaluación combinada MNP 2025

- Segunda evaluación semántica mediante inteligencia artificial (IA) para identificar similitudes textuales Metas 2024 (MNP2025) y MMB
- **Índice de Alineación Estratégica:** este valor refleja una cobertura temática completa respecto al MMB y sirve como indicador de coherencia estratégica.

$$IAE = (MNP\ 2025\ ALINEADA / MNP\ 2025\ TOTAL) \times 100$$

- **Índice Ponderado de Alineación:** evaluar la calidad de la alineación Alta similitud (1 punto), Media similitud (0.5 puntos) y Baja similitud (0.25 puntos).

$$\text{Puntaje total} = (MNP\ A \times 1) + (MNP\ M \times 0,5) + (MNP\ B \times 0,25)$$

$$IPA = \text{PT} / \text{pares identificados} \times 100$$

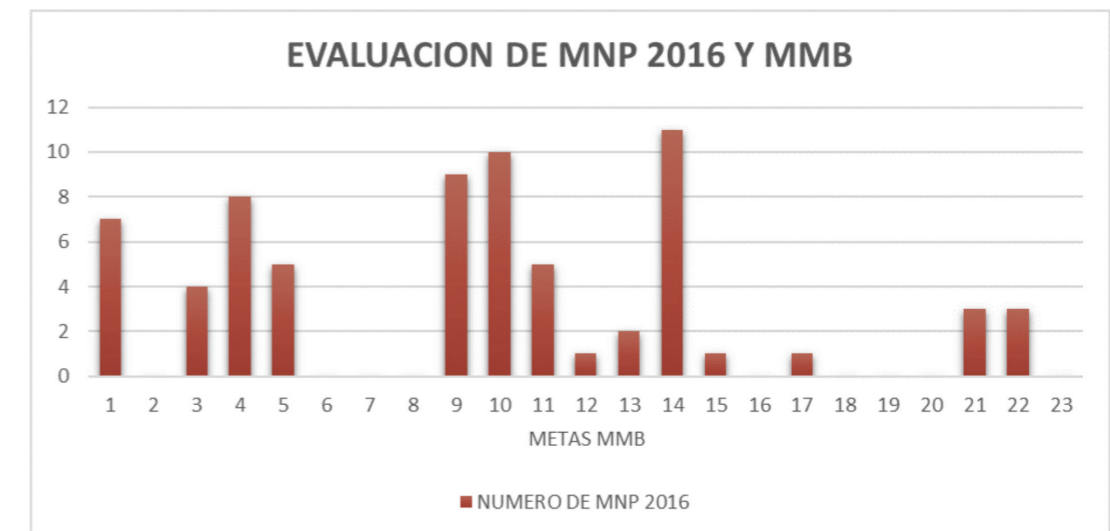
- Revisión técnica por parte de expertos para agregar contexto nacional

RESULTADOS

1- Evaluación semántica mediante IA - MNP 2015 Y MMB

- No se identificaron pares con alta similitud, lo que sugiere diferencias en la redacción o enfoque entre los niveles nacional y global.
- 36 pares mostraron similitud media, lo que indica una correspondencia parcial en objetivos o lenguaje.
- 60 pares presentaron similitud baja, reflejando una alineación débil o indirecta.
- A pesar de estas limitaciones, el análisis reveló que:

- 87% de las MNP 2015 (20 de 23) tienen alguna similitud con las metas globales MMB.
- 13% de las MNP 2015 (3 de 23) no mostraron similitud con ninguna meta global, lo que podría indicar vacíos estratégicos o enfoques muy específicos al contexto nacional.
- 14 de las 23 metas globales del MMB tienen al menos una MNP 2015 paralela.
- La Meta global 14 fue la mejor representada, seguida por la Meta 10 y la Meta 9



2- Validación participativa a través de talleres regionales

Los talleres participativos fueron fundamentales para validar y enriquecer el análisis técnico. Se realizaron 59 talleres en distintas regiones del país, con la participación de casi 2.000 actores de diversos sectores. Alta participación del sector público, especialmente de instituciones gubernamentales y organismos de la sociedad civil. Los sectores menos representados incluyen al sector privado y pueblos indígenas.

Se propone:

- Diseñar estrategias de inclusión específicas.
- Fortalecer mecanismos de consulta intercultural.
- Incentivar la participación del sector productivo en la conservación.

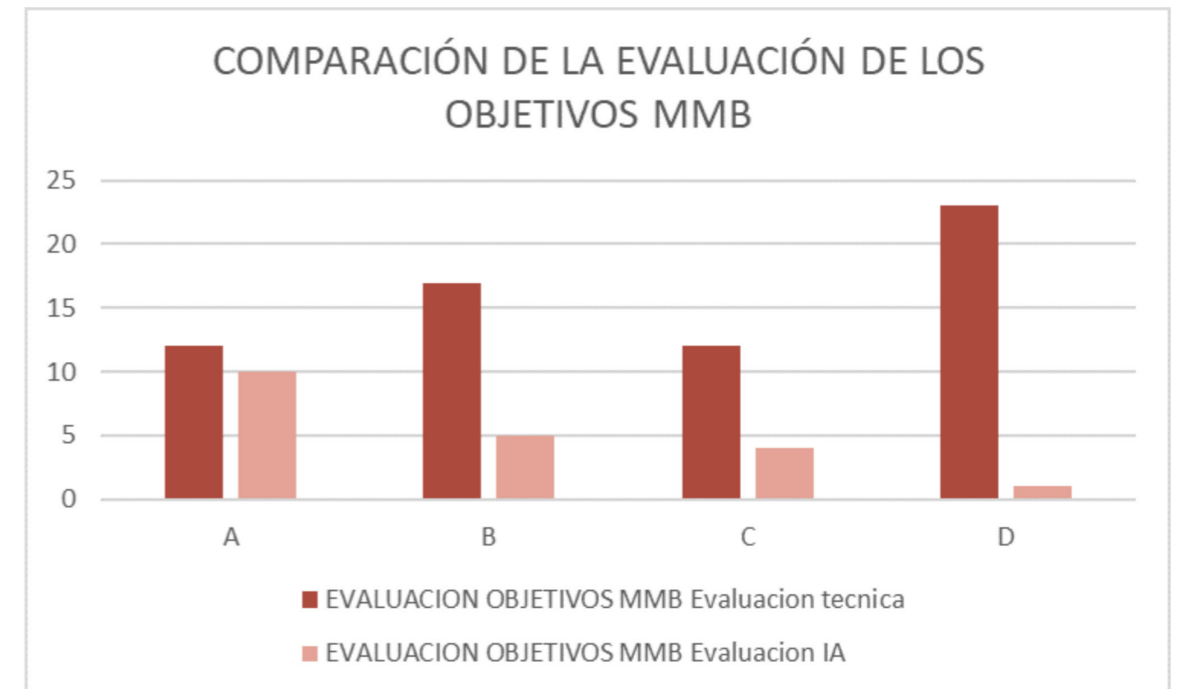
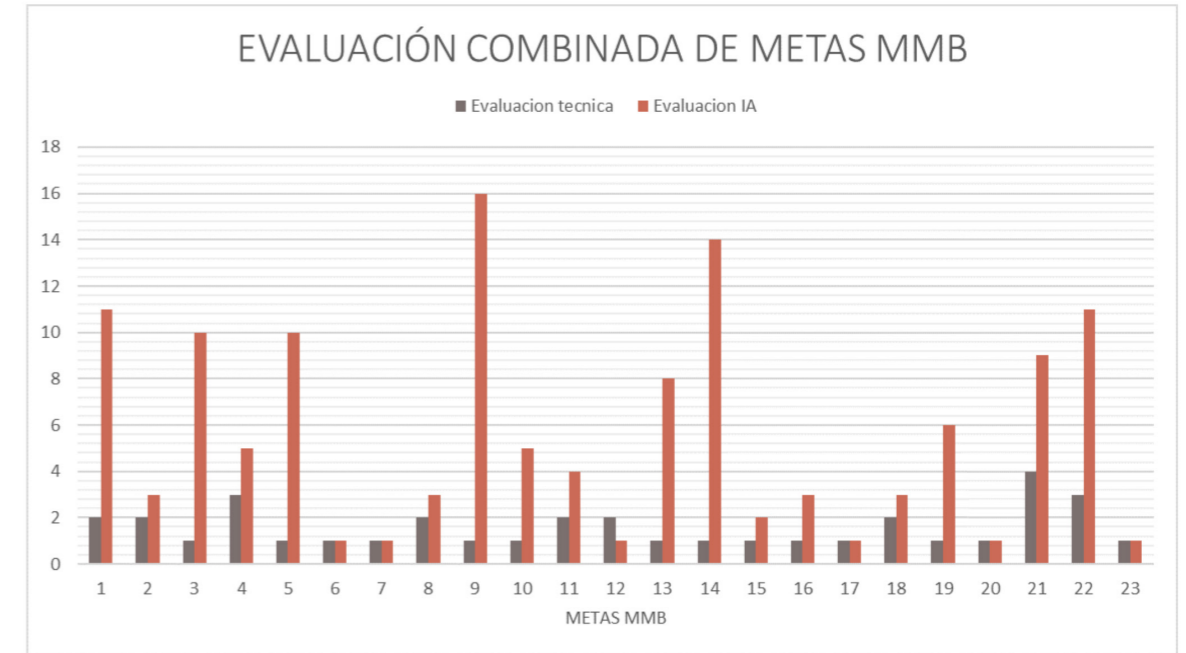
Los talleres permitieron construir una hoja de ruta estratégica, que incluye acciones clave para la actualización de las MNP 2025

3- Evaluación combinada MNP 2025 - similitud por IA MNP 2025

- Los resultados obtenidos indican que cada uno de los objetivos y metas globales del MMB están representados por al menos una de las MNP 2025.
- El 93% de las MNP 2025 (28 de 30) son similares a los objetivos y metas MMB en diferentes grados de alineación
- Los objetivos y metas MMB mejor representados en las MNP 2025 son el Meta 9, Meta 14, Meta 1, Objetivo A y Objetivo C
- Con respecto a las metas MMB, todas presentaron al menos algún nivel de similitud. De los 129 pares identificados por la IA:
 - 27 pares presentan alta similitud (21%)
 - 35 pares presentan media similitud (27%)
 - 67 pares presentan baja similitud (52%)
- Estos resultados evidencian una cobertura amplia, pero también una predominancia de coincidencias de baja intensidad, lo que sugiere la necesidad de mejorar la claridad, especificidad y redacción estratégica de algunas MNP 2025

Evaluación combinada MNP 2025 - evaluación técnica

- Esta revisión permitió identificar MNP 2025 que no fueron reconocidas por la IA, pese a estar alineadas en términos de contenido y propósito.
- La revisión técnica complementó los resultados de la IA, identificando una cobertura más amplia, especialmente en áreas menos visibles para los algoritmos semánticos.
- Con respecto a los objetivos MMB existen diferencias con respecto al número de metas MNP 2025 alineadas, siendo el objetivo D es el mejor representado, seguido por el objetivo B.
- Esto sugiere que los aspectos institucionales, financieros y de gobernanza son reconocidos como prioritarios por los especialistas técnicos, aunque no siempre detectados por la IA.



Comparación de las evaluaciones de las metas MMB según IA y evaluación técnica

Meta MMB	IA	TECNICA	INTERPRETACIÓN
Meta 14	Tiene el mayor número de MNP 2025	Aparece como altamente alineada.	Existe un fuerte compromiso institucional con la transversalización de la biodiversidad.
Meta 10	Bien representada tanto en IA como en evaluación técnica (alta similitud)		Refleja la prioridad del país en integrar sostenibilidad en sectores productivos
Meta 9	Tiene un alto número de MNP 2025	Aparece como altamente alineada.	Indica una atención significativa a la gestión de recursos naturales.
Meta 6	Bajo número de MNP 2025	Aparece como medianamente alineada.	Meta que se incorpora por primera vez en la ENPAB
Meta 7			Meta que requiere revisión para fortalecer alineación
Meta 17			Aborda un tema poco explorado a nivel nacional
Meta 23	Bajo número de MNP 2025 alineada		Requiere atención prioritaria para lograr mayor inclusión

Índice de alineación estratégica

El análisis combinado de similitud por IA y la evaluación técnica permitió calcular un índice de alineación estratégica del 100%, lo que indica que todas las MNP 2025 presentan algún grado de alineación con las metas MMB.

Si bien este valor refleja una cobertura temática completa, también se identifican oportunidades de mejora en la calidad de la alineación para metas específicas.

$$IAE = (MNP\ 2025\ ALINEADA / MNP\ 2025\ TOTAL) \times 100$$

$$IAE = (30/30) \times 100 = 100\ %$$

Índice ponderado de alineación (IPA)

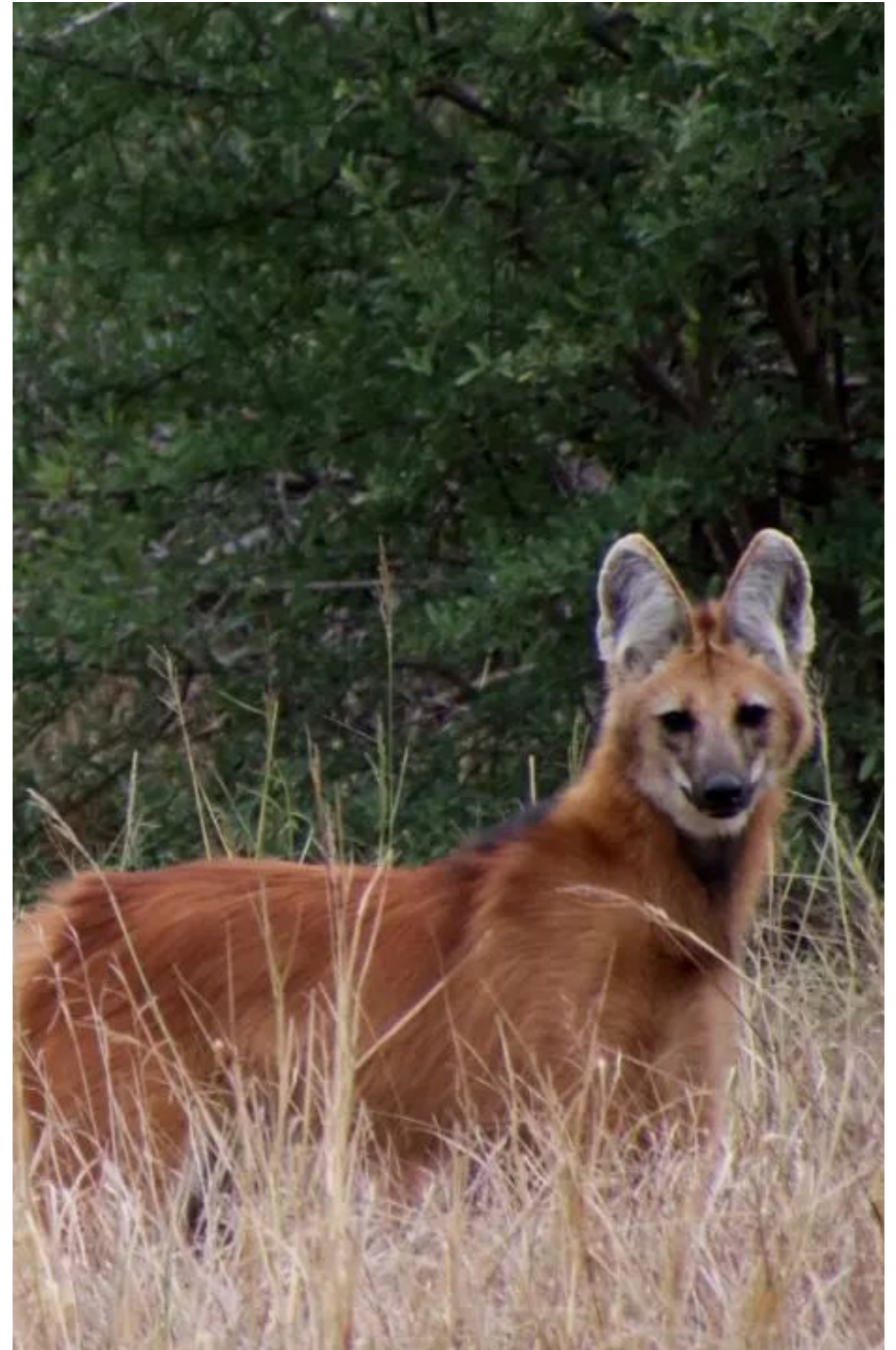
$$Puntaje\ total = (MNP\ A \times 1) + (MNP\ M \times 0,5) + (MNP\ B \times 0,25)$$

$$IPA = PT / pares\ identificados \times 100$$

IA	TECNICA	INTERPRETACIÓN
Total de MNP 2025	30	30
Total de metas MMB	23	23
Total de pares posibles	690	690
Pares con alguna similitud	129	36
Pares con alta similitud	27	15
Pares con media similitud	35	16
Pares con baja similitud	67	6
IPA (%)	47.48%	68.06%

CONCLUSIONES

- La IA demostró ser útil para establecer una línea base de similitud semántica, identificando un mayor número de pares, aunque predominantemente de baja intensidad. Esto sugiere que muchas MNP 2025 podrían beneficiarse de una revisión estratégica y una redacción más precisa para mejorar su correspondencia con los compromisos internacionales.
- Sin embargo, la IA presenta limitaciones para captar el contexto nacional, especialmente en dimensiones institucionales, sociales y normativas, como se evidencia en la baja representación del Objetivo D.
- La evaluación técnica, permitió identificar alineaciones más profundas y contextualmente relevantes, destacando metas como la 14, 9 y 10, que reflejan áreas prioritarias para el país
- Las metas como la 6, 7, 12, 17 y 23 presentan baja representación, lo que señala vacíos estratégicos que deben ser abordados, especialmente en temas emergentes como biotecnología, igualdad entre hombres y mujeres y especies exóticas invasoras.
- La participación multisectorial fue fundamental para legitimar el proceso y construir una hoja de ruta representativa.
- La alta representación del sector público contrasta con la baja participación del sector privado y pueblos indígenas, lo que evidencia la necesidad de diseñar estrategias de inclusión específicas, fortalecer mecanismos de consulta intercultural e incentivar la participación del sector productivo en la conservación.





GOBIERNO DEL
PARAGUAY

MADES



ENPAB
PARAGUAY