



DIRECTOR NACIONAL

Luis Alberto López Zayas, Secretario Ejecutivo, Ministro del Ambiente

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

DIRECCION DE PLANIFICACION ESTRATEGICA

EQUIPO TÉCNICO

Isabel Basualdo, Coordinadora técnica
Isabel Gamarra de Fox, Experta en diversidad biológica
Miguel Ángel Morales, Experto en diversidad biológica
Elido Ghiglione, Planificador
Veronique Gerard, Asistente técnica

COMITÉ ASESOR

(Resolución SEAM N° 59/03 y sus ampliatorias N° 72/03 y N° 43/03)

Secretaría del Ambiente Dirección de Manejo de Vida Silvestre, Pesca y Acuicultura Nora Neris – Mirta Medina Centro de Datos para la Conservación Nélide Rivarola Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay Darío Mandelburger	
Ministerio de Agricultura y Ganadería Crisanta Rodas Cardozo	Secretaría de la Mujer Carmen Rojas – Nancy Aquino
Ministerio Público Ricardo Merlo – Daniel Aguadé	Universidad Nacional de Asunción Maria Teresa Rovira
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Sonnia Kochmann – Víctorio Oxilia	Mesa Forestal Nacional Guillermo Rolón – Alejandra Rivadeneida
Sociedad Científica del Paraguay Gustavo Vera Morínigo – Ramón Fogel	Fondo Mundial para la Naturaleza Aida Luz Aquino – Carmen Vitale
Tierraviva Mirta Pereira – Luis Cardozo	Entidad Binacional Yacretá Ramón Mallén – Magdalena Cubas
Itaipú Binacional Maria Teresa Navarro – Sindulfo Ortiz	Alianza de Líderes para el Desarrollo Sostenible Nancy Cardozo
Red de Organizaciones Ambientalistas Víctor Benítez – Cristina Vila	Federación Paraguaya de Pesca Deportiva Enrique Mass – Djalmir Benítez
Cámara de Comercio de Vida Silvestre Ángel Hernández – Hirán Rodríguez	
Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales del Congreso Nacional Manlio Medina – Stella Maris Romero	



Colaboradores: Fabio Lucantonio; Mirta Martínez de Ortiz; Estela Ojeda; Estefanía Payret; Arístides Raidán; Víctor Santander.

Fotografías: Juan Barrios; Isabel Basualdo; Enrique Bragayrac; Centro de Datos para la Conservación (SEAM); Dirección de Investigación Biológica/Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (SEAM); Dirección de Manejo de Vida Silvestre (SEAM); Isabel Gamarra de Fox; John Kochalka; Blanca Masulli; Miguel Morales; Lidia Pérez de Molas; Ana Pin; Norman Scott; Antonio van Humbeeck; José Wagner; Erika Weber.

Corrección de estilo: Alberto Muñoz

Diseño y diagramación: Juan Barrios

Página web: www.seam.gov.py/enpab

Dirección electrónica: par98g32@seam.gov.py

© 2003 - Secretaría del Ambiente (SEAM)

Reservados todos los derechos.

Esta publicación no puede reproducirse ni total, ni parcialmente, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, fotoquímico, reprográfico o cualquier otro, sin permiso por escrito de la Secretaría del Ambiente.



Grupos sectoriales

Desarrollo de recursos energéticos:

Carlos Jara (Coordinador), César Servín, Hugo Acosta Escobar, Sabino Escobar Acosta, Rocío Vely, Rosanna Scribano.

Conservación de recursos naturales (In situ, Especies amenazadas, Ex situ, Especies y taxonomía):

Griselda Marín, Antonio Spiridonoff, Nélica Soria (Coordinadores), Gloria Delmás de Rojas, Juan Díaz Sacco, Valeriano Garay, Germán González Zalema, Nancy López de Kochalka, Víctor Vera, Alberto Yanosky, Ana María Macedo, Blanca Barrios, María Beatriz Ferreira de Greenwood, Enrique Bragayrac, Bonifacia de Bertoni, Mirtha Ortiz, Elsa Matilde Zardini.

Desarrollo de recursos silvestres:

Cristina Morales (Coordinadora), Ignacio Ávila, Freddy Bauer, Francisco Brusquetti, Juan Campos, Flaviano Colmán, Rosalía Fariña, Luis Morán, Joshua Rogers, Gloria Ruiz Díaz, Luz Sánchez, Laura Villalba, Bryce Owen, Martha Motte.

Manejo forestal sostenible:

Lidia Pérez de Molas (Coordinadora), Braulio Bareiro, Rocío Barreto, Rocío Botta, Rosa Degen, María López Ortiz, Nora Dubie, Carlos Passerien, Manuel Enciso, Carlos Irrazábal, Laura Rodríguez, Janet Villalba, César Cardozo, Rosanna Garay, Germán González Zalema.

Desarrollo de recursos agropecuarios:

Blanca Masulli (Coordinadora), Pedro Juan Caballero, Gilberto Coronel, Ronaldo Dietze, Richard Elsam, Graciela Gómez.

Desarrollo de servicios (Sistema de información - Turismo):

Benjamín Chamorro, Víctor Rodríguez (Coordinadores), Ofelia Yegros, Antonio Van Humbeeck, Doris Penoni, Blas Pérez Maricevich.

Biotecnología y Seguridad de la biotecnología:

María Celeste Benítez González (Coordinadora), Óscar Cuevas, Víctor Morel, Blanca Núñez.

Desarrollo del ambiente urbano y rural:

Felicita Areco (Coordinadora), José Martínez Correa, Carmen Moreira, Luis Paiva, Ana María Ríos.

Cuencas atmosféricas y acuáticas:

Víctor Morel (Coordinador), Orlando Oporto, Ana María Castillo, Estela Gómez de Olmedo, Marta León Bojanovich, Fátima Mereles, Carolina Pedrozo, Gregorio Raidán, José Silvero, Romi Vaesken Tribucio, Elvira Yurrita, Uwe Kurth, César Domínguez Casola, Silvia Spinzi.

Territorios bajo jurisdicción especial (bajo dominio del Ministerio de Defensa Nacional y las Fuerzas Militares / Tierras indígenas):

Marta Dávalos, María Graciela Fernández Da Silva (Coordinadoras), Vilma Acosta, Patricia Ayala, Roberto Ayala, Ramón Barboza, Juan Leguizamón, Gerardo Maldonado, Daniel Santana, Rosa Villamayor Orué, Emiliano Amarilla, Serafina Álvarez, Gustavo Báez Valdez, Savino Escobar Acosta.

Valores sociales (Educación, capacitación y difusión; Marco legal e institucional; Investigación):

Cecilia Rodríguez Baroffi (Coordinadora), María Gloria Barúa, Ada Ester Cáceres Benítez, Emilce Colmán Báez, Teresa Godoy, Alba I. de Mandelburger, Óscar Martínez Pérez, Sonnia Sanabria, Lucio A. Spinzi, Rosa Villamayor.

Ecocivismo:

Elena Cereceda Payret, Gumersinda Miñarro, Alfonso Oddone.

Calidad de vida:

Rodolfo Romero (Coordinador), José Silvero, Ramón Luis Miño, Luis Germán Guerrero.

Participantes de los talleres regionales

Taller 1 – Filadelfia:

Mario Torales, Hermann Ratzlaff, Edward Klassen, Justo Pastor Vargas, Rosalía Goerzen, Ana Ortiz de Benz, Eugen Amadeus Benz, Rosmarie Insue, Verena Regelin, Rosa Gayoso, Adriano Saldívar, Enrique Paredes, Elvira Yurrita, Uwe Kurth, Nihalaus Osiw, Juan Jiménez, Mirta Pereira, Vidal Servín, Carlos Centurión, Perfecto Rodríguez Gimsurk.

Taller 2 – Concepción:

Eduardo Delgadillo, Mariano Echeverría, José L. Cáceres, Estanislao Duarte, María Estela de Arrúa, Georgina Ortiz, Lidia Mariana Arce, Elvio Valiente, Basilia Elizeche, Silveria Carvallo, Lourdes Díaz, Sila Hermán Arévalos, Dora Irrazábal, Dionisio Guerrero, Graciela Ramírez, Dionisio Giménez Romero, Miguel Ángel Valiente, Julián Audo Hermosa, Natalicio Rivarola, Felicia Ibáñez Jara, César Benítez, Adrián Sánchez, Catalino López Gómez, Zulma Miranda Martínez, María Elena Cabrera de Bordón, Zunilda Concepción Cazuriaga, Eulalia de Roya, Teodora de Ruiz, Juan Florentín Silva, Lilian Alfonso, Pedro Arturi, Juan Quintana, Telmo Tomás Ibáñez.

Alumnos:

Luz María Grance, Claudio Grance, Alicia González, Fátima Peralta, Zunilda Ortiz, Rosalba Centurión, Lucía Lesme, Hilda Ruiz, Mabel García, Carlos García, Florencio Brizuela, Óscar Recalde, Brisa Caballero, Virgilio Riveros, Arnaldo de Jesús Torales, Rodrigo Ruiz, Pedro Delcon, Derlis Benítez Ayola, Ever Franco, José Ortiz, Carlos Benítez, Néstor Díaz, Derlis Rivas, Edilce Mazzacotte, Faustino Molinas, Pablo Centurión, Nery Castillo, Nelson Galeano, Cristian Benítez, Cristian Reguneza, Ariel Franco.

Taller 3 – Pilar:

Gladys Marina Ramírez, Matilde Vázquez, Mirian Mancuello, Germán Gutiérrez, Nancy Rolón de Ramírez, Yolanda R. Parodi, Benilde Agüero, Ivan Velazco, Rosana Carrasco, Adela Britos, Rosa Irum, Víctor Riveros, Diógenes Cárdenas, Adolfo Cárcenas, Gustavo Romero, Lida Ramona Salcedo, Ceferina Blanca de Zarza, Nancy Beatriz Mongelós, Gustavo Fornerón, Ana Luz Franco, Rubén Darío Riveros, María Dolores Muñoz, Juan Borba, Nidia Fossati, Ana Jiménez, Ermilda Vega de Marecos, Ángela Galeano, Francisca Pérez, María Isabel Frutos de Arce, Alfredo Rolls Cárdenas, Delia Torres Ayala, María Luisa Lims, Víctor Encina, Mirtha Vian Ramírez, Juan José Brull, Clide Martínez, Cristen Montañez.

Alumnos:

Menades Sisul, Claudia Martínez, Denesis Sánchez, Marilda Medina, Liza González, Romina Dávalos, Ana Graciela Acosta, Nancy Cabañas, Carlos Tavacchi, Eliana Rotela, Liz Riveros, Miryan Jiménez, Víctor Martínez, Jorge Rolón, Roberto Benítez, Víctor Cogorno, Noelia Ferreira, María Martínez, Fernando Villordo, Livio Servín.

Taller 4 – Encarnación:

Verónica Solano, Rogelio Almada, Nilsa Centurión Fornerón, Victoriano Fretes, Rocío Fornerón, Eustaciana Kallus Fretes, Cecilia Vera, Julia Morales, Juan Carlos Cristaldo, Óscar Trochez, Gerardo Berni, Carlos Sosa, Francisco Galeano, Celeste Riart, Miguel Ferreira, Roberto Cañete, Pedro Orué Arce, Natalia Karina Maíz, Analía Lezcano, Cristine Hostettler, Diego Carmiello, Aurora González de Cattieh, Jorge Daniel Acuña, Laura Acuña, Elsa González, Walter Lezcano, Lucía Rettori, Carlos Núñez, Andrea Seidel, Lorena Moreno, Elizabeth de Quiñónez, Andrés González, Pastor Kawamuda, Ricardo Vergara, Víctor Ibarra, Siles Justo Rivas, Justo Meza Marecos, Carolina Chaparro, Marcela Fabiana Núñez, Francisco Bogado, Roque Bogado, Aureliano Ocampo, Héctor Cabral, Clemente Andino, Sebastián Soroka, Alberto Vázquez, Isacio Espínola, María Liz Raidán, Justo José Vera, Renzo Cabral, Ramón Benítez, Magdalena Cubas, Aldo Lepretti.

Taller 5 – Ciudad del Este:

Eugenio Ríos, Cristian Villamayor, Arnaldo Zacarías, Antonio Jiménez, Rafael Vázquez, Ángel Burró, Pablo Roberto Vera, Óscar Aquino Santacruz, Ancelmo Franco Cano, Ada Rivas de Escobar, Benjamín Iglesias Cardozo, Félix Adolfo Jara, Miguel Brítez Cabrera, Nelson Pérez, Walter Gill Morlis, Sonia Isabel Venialgo, Ángel Silvera Ávalos, Jorge Acoñaf, Alba Benítez de Vargas, Guillermo Caballero Marmori, Ibis Marta Martínez, Juan José Lugo, Julián Ortiz Leiva, Francisco Meza, Julio Parodi, María Elena Escobar, Andrés Colmán Jara, Jorge Van Humbeek.



“La diversidad biológica es esencial para la existencia humana y tiene un papel crucial en el desarrollo sostenible y en la erradicación de la pobreza. La diversidad biológica provee a millones de personas con medios de subsistencia, ayuda a garantizar seguridad alimentaria y es una fuente rica tanto de medicinas tradicionales como de fármacos modernos”.

Kofi Annan, Secretario General de la ONU.



El proceso ENPAB ha sido altamente participativo, donde un sinnúmero de personas han colaborado para que este producto final salga a la luz.

Este grupo de personas está encabezado por cada uno de los autores de la ENPAB, que son los integrantes de los grupos sectoriales, los participantes de los talleres regionales y otros varios colaboradores que han dedicado su tiempo y conocimiento para la construcción de la ENPAB.

Es de destacar, en forma muy especial, a los integrantes del comité asesor, quienes han colaborado con la discusión de la ENPAB con diferentes puntos de vista sobre una variedad de sectores.

También debemos destacar el gran apoyo realizado por funcionarios, tanto de la SEAM como de otras instituciones, quienes pusieron a disposición la más reciente información sobre cada área con el fin de reflejar lo más acertadamente posible la realidad de nuestro país.

También hemos contado con el apoyo logístico de la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (sede de Encarnación), de la Entidad Binacional Itaipú, y de las Gobernaciones de Boquerón, Concepción, Ñeembucú, para la realización de los talleres regionales.

Finalmente, debemos mencionar el apoyo financiero que nos ha brindado el GEF, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que permitió el desarrollo del documento que marcará los caminos a tomar en lo relativo al ambiente.



En el año 2000, con la creación de la Secretaría del Ambiente, se da continuidad al Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) que se había firmado en el año 1992, cuya tarea pendiente de larga data era la elaboración de un informe nacional sobre aspectos ambientales integrales.

A principios del presente año, esta Secretaría presentó al secretariado del CDB el Primer Informe Nacional del Paraguay, dando cumplimiento de esta manera al artículo 28 de este convenio internacional.

La Secretaría del Ambiente se constituye en el organismo estatal encargado de la realización de los trabajos relativos al CDB. El artículo 6 del mismo estipula la presentación de una estrategia para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, tal como se ha hecho. Es así que el gobierno nacional ratifica su política de participación en el desarrollo e implementación del CDB tomando una posición acorde con las acciones propuestas y llevando al país por un camino ambientalmente sostenible.

La primera parte de este documento hace un breve resumen de la situación de la diversidad biológica en su relación con varios aspectos. En la segunda parte, se presentan doce áreas sectoriales que integran la labor de una gran variedad de sectores reunidos a través de los talleres sectoriales, los talleres regionales y el comité asesor del proyecto. En el afán de lograr una amplia representatividad en el contenido del presente documento, se ha buscado y logrado plasmar vivencias, puntos de vista y criterios de diferentes lugares del país.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Global Environment Facility ha cumplido un rol muy importante como apoyo financiero a lo largo de todo el proceso, permitiendo determinar y definir las áreas de prioridad nacional e identificar los ejes transversales que interactúan con la conservación de los recursos naturales en general, teniendo como último fin el mejoramiento de la calidad de vida.

Finalmente podemos afirmar que esta estrategia se convierte en el aspecto fundamental sobre el cual deberán basarse todas las demás acciones relacionadas con la diversidad biológica en nuestro país.

La Secretaría del Ambiente toma este desafío con el convencimiento de que su implementación no solamente dependa de los organismos de cooperación, sino también de un cambio de actitud en el uso y manejo de los recursos naturales con la participación de todos.



Luis Alberto López Zayas

Director Nacional del proyecto PAR98/G32-ENPAB
Secretario Ejecutivo, Ministro del Ambiente



TABLA DE CONTENIDO

● AGRADECIMIENTOS	VII
● PRESENTACIÓN	VIII
● TABLA DE CONTENIDO	X
● ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
● ÍNDICE DE CUADROS	XIII
● LISTA DE ABREVIACIONES Y SIGLAS	XIV

PRIMERA PARTE:

DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PARAGUAY

● CONTEXTO GENERAL	1
El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	1
La Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB)	1
El proceso de preparación de la ENPAB	1
● CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARAGUAY	4
Aspectos fisiográficos	4
Topografía, geología y suelos	4
Recursos hídricos	5
Clima	6
Aspectos socioeconómicos	7
La pobreza	7
Los pueblos indígenas en el Paraguay	8
La perspectiva de género y la diversidad biológica	9
Calidad de vida	10
La Calidad de Vida en su relación con la participación	10
El consumo sostenible	11
● LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PARAGUAY	12
Ecorregiones, diversidad de ecosistemas y asociaciones vegetales notorias	12
a. El Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA)	13
b. El Chaco	13
c. El Pantanal	14
d. El Cerrado	14
Diversidad de especies	14
Diversidad florística	14
Diversidad faunística	15
Invertebrados	15
Vertebrados	15
Ictiofauna (peces)	15
Herpetofauna (anfibios y reptiles)	16
Ornitofauna (aves)	16
Mastofauna (mamíferos)	16
Especies migratorias	17
Especies amenazadas	17
Especies exóticas e invasoras	18
Recursos genéticos y diversidad agrícola	18
● IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	19
Flora	19
Fauna	20
Turismo	21
● AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	21
Cambio del uso de la tierra	21
Deforestación	22
Explotación de madera	22
Expansión urbana	23
Caza y captura de especies de vida silvestre	23
Comercio de plantas	23
Pesca indiscriminada	23

Desarrollo de infraestructuras	23
Construcción de represas	23
Salinización	24
La problemática del río Pilcomayo	24
Especies exóticas e invasoras	24
■ PROPUESTAS DE DESARROLLO QUE PODRÍAN AFECTAR LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	25
Hidro vía Paraguay-Paraná	25
Corredores bioceánicos	25
Acueducto para el Chaco central	25
Plantas desalinizadoras para el Chaco paraguayo	26
Gasoducto Bolivia-Paraguay-Brasil	26
Represa hidroeléctrica de Corpus	26
■ CAPACIDAD PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	26
Marco político	26
Política para la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente	26
Lineamientos sectoriales para una política nacional de los recursos naturales y el ambiente	27
Lineamientos generales para la elaboración de la Política Nacional Ambiental (PNA).	27
Marco institucional	27
Organizaciones gubernamentales	27
Organizaciones no gubernamentales	29
Marco legal ambiental	30
La Constitución Nacional de 1992	30
La legislación ambiental	30
Convenios internacionales	31
Convenios regionales	31
Convenios bilaterales	31
Leyes ambientales	32
Iniciativas interinstitucionales y cooperación internacional	32
La Mesa Forestal Nacional (MFN)	32
Consortio interinstitucional para la sistematización de la flora y fauna del Paraguay	32
Comité Nacional de Humedales	33
Comisión de Bioseguridad y Biotecnología	33
La IABIN	33
El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	33
Cooperación internacional	34
■ PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	34
Conservación in situ: El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)	34
Conservación in situ a nivel privado	37
Otras figuras de conservación privada	37
Acciones interinstitucionales e intersectoriales en las ASP	37
Conservación ex situ	38
Fauna	38
Flora	38
Recursos genéticos	39
Planificación de la conservación por ecorregiones	39
La visión de diversidad biológica del BAAPA	39
Ecorregión Chaco y Pantanal	39
El componente "Ecorregión Chaco"	39
Los incentivos para la conservación	39
Capacidades nacionales para la investigación	40
La educación ambiental	40
■ UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	41
Utilización de la vida silvestre	41
Las ASP en el contexto del desarrollo sostenible	42
Las comunidades aledañas a las ASP	42
La Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) y otros instrumentos de planificación	43
Las obras públicas y las EvIA	43

SEGUNDA PARTE:

LA ESTRATEGIA Y EL PLAN DE ACCIÓN A 5 AÑOS

Misión	46
Visión	46
Objetivos estratégicos generales	46

Área sectorial: Desarrollo de recursos energéticos	48
Área sectorial: Conservación de recursos naturales	
Subsector: Conservación in situ	52
Subsector: Conservación ex situ	55
Subsector: Especies amenazadas	57
Subsector: Especie y taxonomía	60
Área sectorial: Desarrollo de recursos silvestres	63
Área sectorial: Manejo forestal sostenible	66
Área sectorial: Desarrollo de recursos agropecuarios	69
Área sectorial: Desarrollo de servicios	
Subsector: Sistema de información	72
Subsector: Turismo	74
Área sectorial: Biotecnología y seguridad de la biotecnología	76
Área sectorial: Desarrollo urbano y rural	79
Área sectorial: Cuencas atmosféricas y acuáticas	82
Área sectorial: Territorios bajo jurisdicción especial	
Subsector: Territorios bajo dominio del MDN y las FF. MM.	85
Subsector: Tierras indígenas	87
Área sectorial: Valores sociales	
Subsector: Educación, capacitación y difusión	90
Subsector: Investigación	93
Subsector: Marco legal e institucional	96
Área sectorial: Ecocivismo	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	105



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Metodología y proceso de implementación de la ENPAB
Figura 2	Mapa regional y departamental del Paraguay
Figura 3	Mapa de redes hidrográficas
Figura 4	Mapa de temperatura media anual
Figura 5	Mapa de precipitación media anual
Figura 6	Mapa de uso de la tierra en la región occidental
Figura 7	Mapa de uso de la tierra en la región oriental
Figura 8	Mapa de ecorregiones del Paraguay
Figura 9	Mapa de remanente boscoso
Figura 10	Organigrama de la SEAM
Figura 11	Mapa de ASP del Paraguay

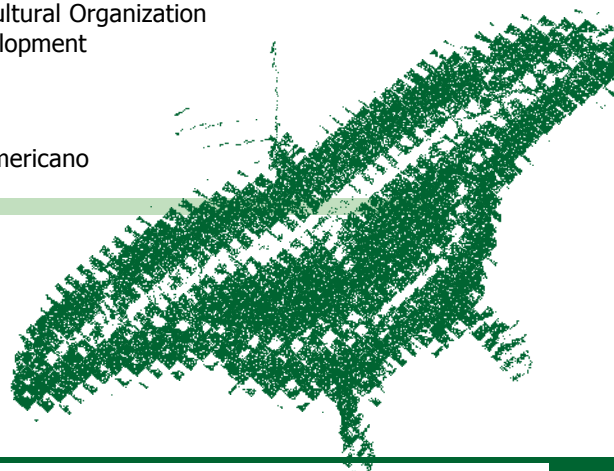
ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Especies de flora amenazada
Cuadro 2	Resumen de la riqueza de especies del Paraguay y su grado de amenaza
Cuadro 3	Ingresos (en US\$) por pago de permisos para la explotación de la vida silvestre y pesca (2000 – 2002)
Cuadro 4	Ingresos por pago de permisos para la explotación de la vida silvestre y pesca (2000 – 2002)
Cuadro 5	Uso de la tierra en el Paraguay
Cuadro 6	La deforestación en la región oriental del Paraguay entre 1945 y 1997
Cuadro 7	Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
Cuadro 8	Escolaridad, nivel de educación, inasistencia e idioma hablado por grupo de pobreza.

LISTA DE ABREVIACIONES Y SIGLAS

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
AICA	Área de Importancia para la Conservación de Aves
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
APPA	Asociación Paraguaya de Periodistas Ambientales
ARP	Asociación Rural del Paraguay
ASDI	Agencia Sueca de Cooperación Internacional
ASP	Áreas Silvestres Protegidas
BAAPA	Bosque Atlántico del Alto Paraná
BhTc	Bosque Húmedo Templado Cálido
BsTc	Bosque Seco Templado Cálido
BCP	Banco Central del Paraguay
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAH	Crédito Agrícola de Habilitación
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica
CDC	Centro de Datos para la Conservación
CI	Conservation International
CIAC	Centros Integrados de Acción Comunitaria
CIF	Carrera de Ingeniería Forestal
CITES	Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora)
CMS	Convention on Migratory Species (Convención sobre Especies Migratorias)
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo
CONAVI	Consejo Nacional de la Vivienda
COMIGAS	Comisión Coordinadora y Promotora de Gas Natural e Inversiones Ligadas en el Paraguay
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONADERNA	Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
COP	Conference of the Parties (Conferencias de las Partes)
CRIA	Centro Regional de Investigación Agrícola
CS	Conservation Society
DAP	Dirección de Áreas Silvestres Protegidas
DeSdelChaco	Fundación para el Desarrollo Sostenible del Chaco
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos
DIA	Dirección de Investigación Agrícola
DIB/MNHNP	Dirección de Investigación Biológica/Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay
DOA	Dirección de Ordenamiento Ambiental
EBY	Entidad Binacional Yacyretá
EER	Evaluación Ecológica Rápida
ENAPRENA	Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales
ENPAB	Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad
ESSAP	Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay
EvIA	Evaluación de Impacto Ambiental
FACEN	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
FAO	Food and Agriculture Organization
FCA	Facultad de Ciencias Agrarias
FCQ	Facultad de Ciencias Químicas
FEPAMA	Federación Paraguaya de Madereros
FF.MM.	Fuerzas Militares
FMB	Fundación Moisés Bertoni
FONACYT	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología
FWS	Fish and Wildlife Service
GBIF	Global Biodiversity Information Facility
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEF	Global Environment Facility (Fondo para el Medio Ambiente Mundial)
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Cooperación Técnica de la República Federal de Alemania)
GVME	Gabinete del Viceministerio de Minas y Energías
IABIN	Inter-American Biodiversity Information Network (Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad)
IAN	Instituto Agronómico Nacional
IB	Itaipú Binacional
IBR	Instituto de Bienestar Rural
IDEA	Instituto de Derecho y Economía Ambiental
IDG	Índice de Desarrollo Humano al Género

IIRSA	Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur.
IMT	Iniciativa Mundial sobre Taxonomía
INDI	Instituto Paraguayo del Indígena
INTN	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización
IPG	Índice de Potenciación de Género
IRC	Inversiones Rurales Comunitarias
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MMC	Medios Masivos de Comunicación
MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MFN	Mesa Forestal Nacional
MIC	Ministerio de Industria y Comercio
MSPBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
OG	Organizaciones gubernamentales
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OLADE	Organización Latinoamérica de Energía
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ÓSACTT	Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico
OVM	Organismos Vivos Modificados
PARN	Proyecto de Administración de Recursos Naturales
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PNA	Política Nacional Ambiental
PNCC	Programa Nacional de Cambio Climático
PNUD/GEF	Programa de las Naciones Unidas/Global Environment Facility
PGGN	Presupuesto General de Gastos de la Nación
PROCOSARA	Asociación de Propietarios de la Cordillera San Rafael
RE	Reforma Educativa
RFF	Recursos filogenéticos Forestales
SAS	Secretaría de Acción Social
SEAM	Secretaría del Ambiente
SENATUR	Secretaría Nacional del Turismo
SIEN	Sistema de Información Energética Nacional
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINARFF	Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos Forestales
SINASIP	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas
SINAVISI	Sistema Nacional de Vida Silvestre
SISNAM	Sistema Nacional del Ambiente
SFN	Servicio Forestal Nacional
SMPR	Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República
SSERNMA	Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente
STP	Secretaría Técnica de Planificación
TNC	The Nature Conservancy
UE	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNA	Universidad Nacional de Asunción
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USAID	United States Agency for International Development
WCS	Wildlife Conservation Society
WRI	World Research Institute
WWF	World Wildlife Fund
ZICOSUR	Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano





PRIMERA PARTE

DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PARAGUAY

CONTEXTO GENERAL

La diversidad biológica o biodiversidad se refiere a la variedad de formas vivientes: diferentes plantas, animales y microorganismos, los genes contenidos en ellos y los ecosistemas que forman. 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 y poblaciones y la diversidad de ecosistemas.

El documento "Evaluación Mundial de la Biodiversidad – un resumen para los responsables de la Formulación de Políticas", 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 sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El CDB es un acuerdo internacional de gran alcance que cubre todos los niveles de la diversidad biológica. Este convenio 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 sea una verdadera "palanca" para impulsar y promover el desarrollo sostenible. Ellos 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.

La Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad (ENPAB)

La ENPAB, una iniciativa conjunta de la Secretaría del Ambiente (SEAM) del Paraguay y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Global Environment Facility (PNUD/GEF), se propuso como objetivo formular la estrategia para la protección y uso sostenible de la diversidad biológica del Paraguay y preparar el plan de acción para implementarla. El proceso de elaboración de la ENPAB se inició en febrero del 2002 y culminó en octubre del 2003.

La ENPAB está enmarcada dentro de los compromisos asumidos por el Paraguay como signatario del CDB firmado en 1992 y ratificado por la Ley Nº 253, en 1993. Como miembro de la Conferencia de las Partes (COP, siglas en inglés) del CDB y para contribuir al logro de sus objetivos, es esencial que cada país identifique sus prioridades en el marco de una estrategia general nacional y, al mismo tiempo, desarrolle acciones concretas en un plazo determinado. La estrategia identifica grandes objetivos y señala los rumbos principales que se deberían seguir a largo plazo, mientras que el plan de acción indica las medidas y actividades más específicas de cómo poner en práctica la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

El proceso de preparación de la ENPAB

El proyecto ENPAB desarrolló un proceso participativo, en el cual se implementó la metodología propuesta por Prescott et al.(2000), denominada Guía para desarrollar una estrategia de diversidad biológica desde una perspectiva de desarrollo sostenible. La misma fue desarrollada por el Ministerio del Ambiente de Quebec (Canadá) y recomendada en los talleres de la XIV sesión del Foro global de diversidad biológica y la IV reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (ÓSACTT) en Montreal (Canadá) en junio de 1999. Esta metodología ayuda a mejorar la integración de la diversidad biológica en los ejercicios sectoriales de planeamiento, a través de la participación directa de la mayor cantidad de actores sectoriales posibles tanto del sector público como del privado.

La preparación de la ENPAB constó, básicamente, de seis componentes interrelacionados e interdependientes, que están ilustrados en la Figura 1 y se describen a continuación:

Componente 1

Conformación del comité asesor ad hoc

Las actividades se iniciaron con el proceso de integración de un comité asesor intersectorial y multidisciplinario, formado por 19 referentes nacionales de Organizaciones gubernamentales (OG), Organizaciones no gubernamentales (ONG), empresarios y asociaciones deportivas, que se encargó de la supervisión del desarrollo de la ENPAB, así como de la aprobación de los productos obtenidos.

Componente 2

Selección de áreas prioritarias y conformación de grupos sectoriales

Se realizó un taller inicial cuyos objetivos fueron priorizar las áreas sectoriales en las cuales la ENPAB concentraría sus esfuerzos a fin de formar grupos sectoriales. El taller contó con la presencia de 169 participantes, quienes priorizaron 12 áreas sectoriales¹.

Componente 3

Preparación de la documentación base

Una vez priorizadas las áreas sectoriales y formados los grupos de trabajo, el equipo técnico del proyecto preparó una documentación base realizando un análisis exhaustivo de los artículos, decisiones y recomendaciones del CDB, además del marco legal, las políticas existentes, experiencias en otros países, publicaciones e informes relativos a los diferentes aspectos de la diversidad biológica en el país.

Componente 4

Proceso de elaboración de matrices sectoriales

La documentación base producida por el equipo técnico fue utilizada por los grupos sectoriales como guía para el desarrollo de la matriz de planeamiento de diversidad biológica. Los grupos sectoriales –integrados por 118 personas provenientes de 33 instituciones gubernamentales y del sector privado– participaron de un total de 39 reuniones de planificación entre noviembre y diciembre del 2002. Las matrices resultantes integraron el primer producto de la ENPAB que fue presentado al comité asesor para su evaluación.

Componente 5

Proceso de consulta regional de las matrices sectoriales revisadas

Con las recomendaciones del comité asesor incorporadas a las matrices sectoriales, se elaboró un segundo producto (matrices revisadas de la ENPAB); en base al mismo, se realizaron cinco talleres regionales de consulta en Filadelfia, Concepción, Ciudad del Este, Encarnación y Pilar. En ellos participaron 222 personas provenientes de 84 instituciones, incluyendo 51 estudiantes de colegios y universidades locales. Los aportes de los talleres regionales fueron presentados resumidamente por el equipo técnico al comité asesor, y luego incorporados en un tercer producto de la ENPAB.

ÁREAS Y SUBÁREAS SECTORIALES DE LA ENPAB

1. Desarrollo de recursos energéticos
2. Conservación de recursos naturales
 - a. Conservación in situ
 - b. Conservación ex situ
 - c. Especies amenazadas
 - d. Especie y taxonomía
3. Desarrollo de recursos silvestres
4. Manejo forestal sostenible
5. Desarrollo de recursos agropecuarios
6. Desarrollo de servicios
 - a. Sistemas de información
 - b. Turismo
7. Biotecnología y Seguridad de la biotecnología
8. Desarrollo del ambiente urbano y rural
9. Cuencas atmosféricas y acuáticas
10. Territorios bajo jurisdicción especial
 - a. Territorios bajo dominio del Ministerio de Defensa Nacional y las Fuerzas Militares
 - b. Tierras indígenas
11. Valores sociales
 - a. Educación, capacitación y difusión
 - b. Investigación
 - c. Marco legal e institucional
12. Ecocivismo

¹Durante el proceso ENPAB algunos grupos se subdividieron y otros se separaron para representar más específicamente los temas priorizados, resultando en un listado final de 12 áreas sectoriales y 11 áreas sub-sectoriales. En relación al grupo Calidad de vida, siendo este tema el “fin supremo del desarrollo sostenible” (Prescott et al., 2000), sus resultados fueron incorporados en las demás áreas sectoriales presentadas en la segunda parte de este documento.

Componente 6

Elaboración del informe final

El equipo técnico, en base a los productos elaborados y los aportes del comité asesor, confeccionó una primera versión del documento final que fue presentada al comité asesor. La revisión se realizó en dos instancias: en la primera, los miembros del comité asesor presentaron sus observaciones por escrito, y las discutieron con el equipo técnico a través de consultas electrónicas y en varias jornadas y reuniones especializadas abiertas a todos los miembros y a referentes de cada área. En la segunda instancia, se presentaron las conclusiones en plenaria, tratándose en particular los disensos. Finalmente, el equipo técnico preparó la última versión que fue analizada y luego aprobada por el comité asesor.

La ENPAB contó con una campaña de sensibilización, que se realizó a través de la distribución de folletos y afiches, la participación en programas radiales y en talleres en el interior del país (con otros proyectos), charlas a estudiantes, y finalmente la preparación de materiales para la prensa escrita y radios comunitarias.

Es importante destacar que el comité asesor realizó varias actividades no previstas en el proceso original de la ENPAB, que enriquecieron considerablemente su contenido: la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República (SMPR) organizó la jornada "Antecedentes y evolución de las estrategias de género – herramientas para su aplicación" y presentó una propuesta de planeamiento; la organización internacional World Wildlife Fund (WWF) presentó "Una visión de biodiversidad para el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA)"; representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) realizaron presentaciones sobre los recursos agrícolas y sobre "La biotecnología en Paraguay", la "Investigación y uso de la biotecnología en Paraguay" y la "Investigación internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura – tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura"; por último, Mirta Martínez de Ortíz contribuyó al desarrollo del tema calidad de vida con las exposiciones "Relación de la calidad de vida con la defensa y la educación de los consumidor@s y usuari@s" y "Hacia la calidad de vida en Paraguay" - conclusiones del seminario que dio inicio al programa de construcción participativa de la política nacional de la calidad y puntos resaltantes a tener en cuenta en la elaboración de políticas participativas.

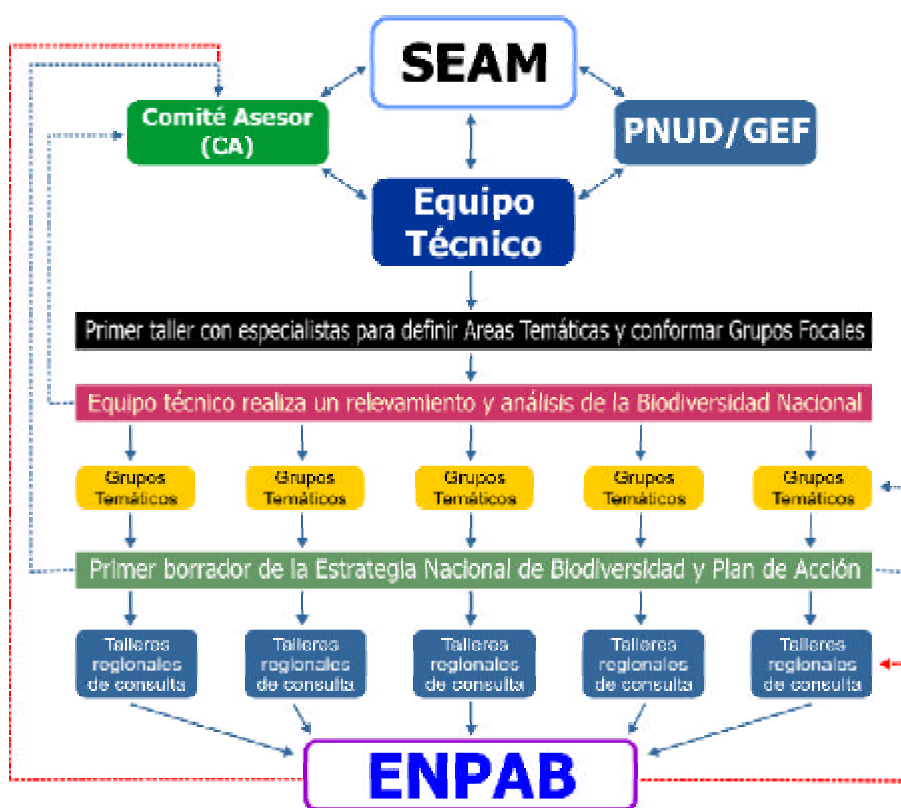


Figura 1: Metodología y proceso de implementación de la ENPAB

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARAGUAY

La República del Paraguay es un país mediterráneo, ubicado en el centro de Sudamérica, entre los meridianos 54°19' y 62° 38' Oeste, y los paralelos 18°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, el Paraguay se ubica entre los cinco países más pequeños de Sudamérica, y de acuerdo con los datos del Censo Nacional de 2002 (DGEEC, 2003a) el país está habitado por 5 206 101 personas (51% hombres y 49% mujeres), con una densidad de 10,2 personas por km², una de las más bajas del subcontinente.

El río Paraguay divide al país en dos diferentes regiones naturales: la región oriental y la occidental o Chaco paraguayo. La primera, donde la capital del país se asienta, 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 solo con 3% de la población.

El territorio nacional está dividido políticamente en 17 Departamentos, los cuales están subdivididos en 218 Distritos. La región oriental está dividida en 14 Departamentos y el Chaco en tres (Fig. 2).

Aspectos fisiográficos

Topografía, geología y suelos

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 de aproximadamente 780 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 (Hanratty y Meditz, 1988).

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 (Acevedo, 1998).

Casi la totalidad del territorio chaqueño, con pocas excepciones, corresponde a estratos del Terciario, con edades geológicas relativamente recientes de entre los 2 y 65 millones de años. La región oriental, en contraste, posee en su mayor parte formaciones originadas en el Mesozoico, Paleozoico e inclusive del Agnostozoico, que corresponden a formaciones mucho más antiguas (DBEnvironnement, 1999).

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 alta fertilidad, mientras que en el Sur se identifican suelos aluviales también muy fértiles y en el Norte suelos más bien de origen calcáreo. El suelo chaqueño se caracteriza por suelos sedimentarios de color grisáceo, arenosos-arcillosos y algo salobres (DBEnvironnement, 1999).

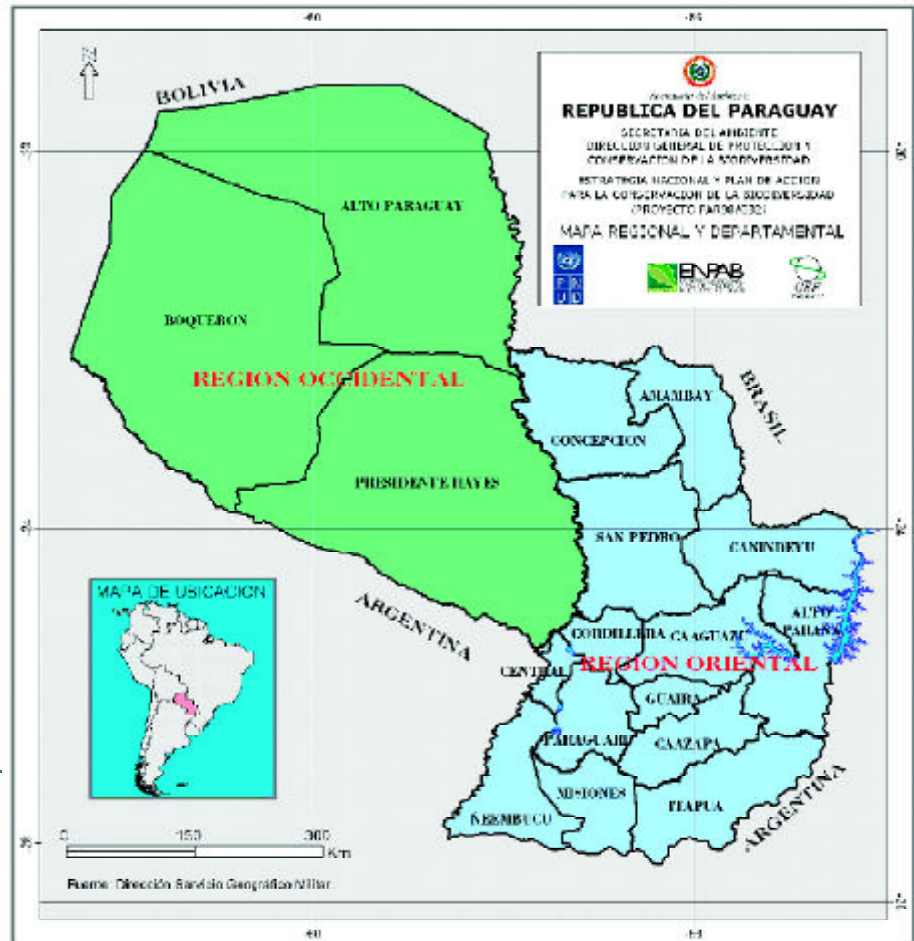


Figura 2: Mapa regional y departamental del Paraguay

Recursos hídricos

El país se halla ubicado íntegramente en la Cuenca del Río de la Plata y se caracteriza por una densa red hídrica (Fig. 3). 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, 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 (DBEnvironment, 1999).

Con relación a las aguas subterráneas, el país cuenta con amplios acuíferos –algunos de extensión regional, como el Acuífero Guaraní– que constituyen una gran riqueza volumétrica de agua potable. Las aguas subterráneas salobres y saladas se ubican en la porción central oriente del Chaco paraguayo, en tanto que en la zona contigua a la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná se localizan aguas subterráneas con considerable contaminación natural por óxidos férricos (SEAM, 2002).

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 limitan 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, 2002).

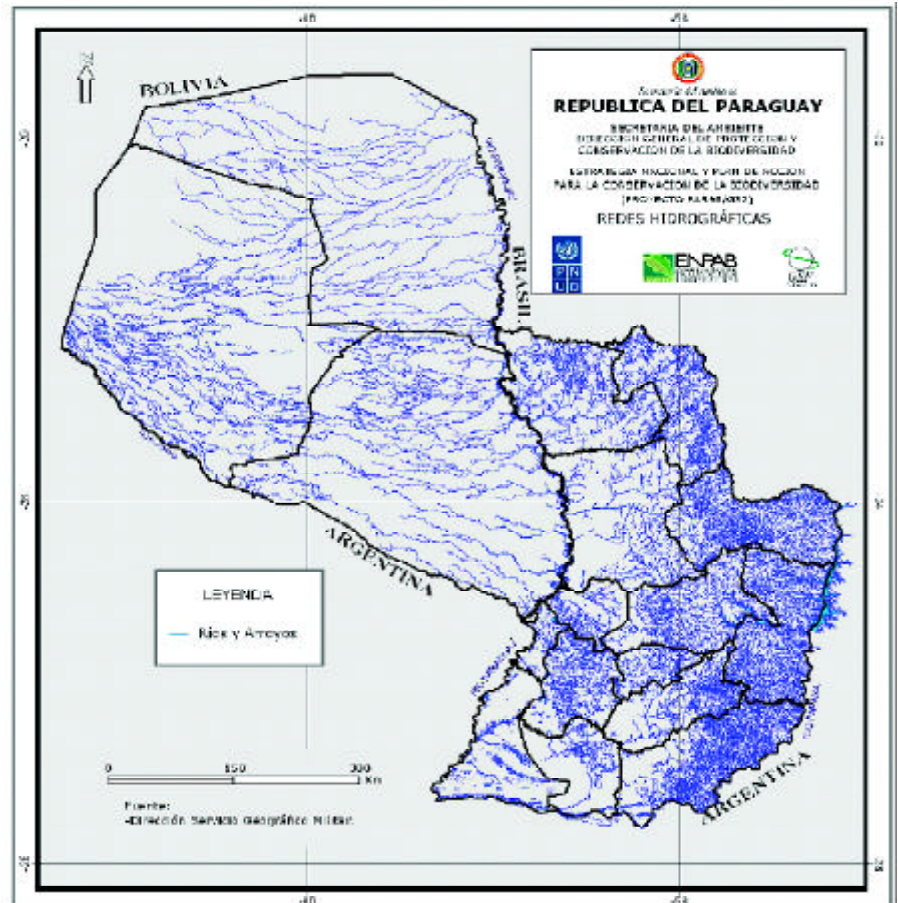


Figura 3: Mapa de redes hidrográficas

A nivel país, la disponibilidad per cápita es de 63 000 m³/habitante/año, valor que indica una situación privilegiada y que constituye la mayor disponibilidad de Latinoamérica, sin considerar a Guyana y Surinam (SEAM, 2002).

La contaminación de las aguas es principalmente de origen antropogénico. Se han detectado sustancias como pesticidas y metales pesados en aguas superficiales. La deforestación, la incorporación de tierras para la producción agropecuaria y el vertido de residuos domiciliarios e industriales sin tratamiento previo han significado la alteración de la calidad de las aguas superficiales (SEAM, 2002).

En términos del marco legal e institucional de los recursos hídricos, vale decir que además de contar solo con algunos instrumentos legales, las instituciones relacionadas con el sector están fragmentadas y existe una superposición de funciones y competencias entre ellas, resultando en la duplicación de esfuerzos y recursos, debilidades de coordinación interinstitucional y vacíos de gestión (SEAM, 2002).

En la actualidad, sin embargo, es importante destacar que la SEAM, a través de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, trabaja en la elaboración de una propuesta de política nacional sobre los recursos hídricos como el primer paso hacia un manejo integrado de estos recursos en el Paraguay (SEAM, 2002).