

**República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales**

Oficina Nacional de Diversidad Biológica



**Estrategia Nacional sobre
Diversidad Biológica
y su Plan de Acción**



**Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**

Caracas – Venezuela. abril, 2001

Resumen Ejecutivo

La Estrategia Nacional se considera como un documento orientador, de las políticas para la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica y sus principales objetivos son el conocimiento, conservación y el uso sustentable de la misma. Se elaboró con el apoyo de diversas instituciones nacionales públicas y privadas, así como con un número elevado de científicos y especialistas del país preocupados por el tema de la Biodiversidad y los aspectos relacionados a su utilización.

Su formulación se enmarcó en los compromisos adquiridos por Venezuela al firmar en 1992, y ratificar en 1994, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Rio de Janeiro.

El artículo 6 de este Convenio establece la necesidad que los países signatarios elaboren estrategias, planes o programas nacionales sectoriales e intersectoriales en concordancia con los objetivos del Convenio, o que los que existan se adapten al mismo. La formulación de la Estrategia Nacional constituye una oportunidad para analizar los avances nacionales, en cuanto al cumplimiento del Convenio y para actualizar la información sobre la Biodiversidad existente en el país, de manera que ésta se encuentre disponible para la toma de decisiones.

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica se realizó bajo la responsabilidad del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) y de la recién creada Oficina Nacional de Diversidad Biológica (ONDB). El proyecto se inició en 1997 con una primera etapa de diagnóstico sobre la Diversidad Biológica y contó con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) mediante el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El diagnóstico nacional se abordó estudiando la Diversidad Biológica desde tres grandes áreas temáticas, las cuales fueron: el estado de conocimiento, su conservación, su aprovechamiento sustentable. Este trabajo estuvo a cargo de los especialistas adscritos a la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ) y del Centro para el Estudio de la Biodiversidad Neotropical (BIOCENTRO) en Guanare, estado Portuguesa. Posteriormente, los especialistas del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, bajo la coordinación de la ONDB, realizaron numerosas sesiones de trabajo logrando formular la Estrategia Nacional, con la definición de las líneas estratégicas, objetivos y las acciones que se deben implementar con el fin de alcanzar las metas propuestas para la conservación y el uso sustentable de la Biodiversidad en el país.

Se definieron 15 líneas estratégicas las cuales abarcan los siguientes temas:

El conocimiento, la valoración y la divulgación sobre la Diversidad Biológica; la promoción de la conservación *in situ* y *ex situ*; la participación de la sociedad en la gestión de la Diversidad Biológica; la incorporación del conocimiento de la Diversidad Biológica en los procesos educativos formales e informales y la capacitación de los recursos humanos; la participación de las comunidades indígenas y locales y la gestión de la Diversidad Biológica; la prevención y mitigación de los impactos de las actividades humanas sobre la Diversidad Biológica; la promoción y el aprovechamiento sustentable; los

mecanismos que permitan el acceso de los recursos genéticos; el desarrollo de biotecnologías para el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica; el fortalecimiento de la cooperación internacional, regional y subregional; el fortalecimiento de las instituciones dedicadas a conservar la Diversidad Biológica y en conducir la Estrategia Nacional; la promoción del financiamiento para la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica; el desarrollo de programas para el cumplimiento de compromisos internacionales en el Marco del Convenio sobre Diversidad Biológica y finalmente el desarrollo de otros programas de prioridad nacional.

El Convenio sobre Diversidad Biológica es considerado un Marco que abarca temas de otros acuerdos internacionales como Cambio Climático Global, Desertificación, Conservación de Humedales, entre otros. Por eso la Estrategia da respuesta no sólo a lo establecido en el mismo, sino a los compromisos que se derivan de la firma de otros convenios y acuerdos internacionales sobre la materia.

ANTECEDENTES

En las últimas décadas se ha venido conformando un conjunto de iniciativas, convenios y protocolos internacionales para la conservación de la Diversidad Biológica. En 1987 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) reconoce la necesidad de incrementar esfuerzos internacionales en este sentido. Este organismo, en 1988, convoca a un grupo de expertos para formular las bases de un posible acuerdo a escala mundial, que fuese un instrumento jurídico de alcance internacional orientado a la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica. El proceso de negociación formal con los distintos países comenzó en febrero de 1991, cuando el grupo cambió su nombre por el de Comité Intergubernamental de Negociación (INC, por sus siglas en inglés) y asumió la misión de preparar una Convención Internacional sobre la Diversidad Biológica. El Comité, después de cinco sesiones de negociación, culminó con la adopción de un texto acordado en la Convención de Nairobi, Kenya, en 1992, el cual fue ratificado y firmado por numerosos países en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de la Tierra) realizada en Rio de Janeiro, Brasil en 1992 (MARN, 2000).

Venezuela fue uno de los países signatarios del Convenio y lo ratificó, bajo la forma de Ley Aprobatoria, el 12 de septiembre de 1994. Con dicha Ley el país se compromete a formular estrategias, planes y programas destinados a la conservación y al uso sustentable de la Diversidad Biológica así como a integrarlos a los planes de la Nación. Por otra parte, el pueblo venezolano le dio rango constitucional a la Diversidad Biológica y asuntos afines al aprobar, el 15 de diciembre de 1999, la nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, cuyo artículo 127 estipula la obligatoriedad del Estado de proteger el Ambiente, la Diversidad Biológica y Genética, los procesos ecológicos y las áreas de especial importancia ecológica y por último, el 24 de mayo de 2000, se aprueba la Ley sobre Diversidad Biológica, la cual crea la Oficina Nacional de Diversidad Biológica, adscrita al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y profundiza sobre la materia de Biodiversidad.

El Estado venezolano, a través del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, realizó las actividades necesarias que conllevaron a la elaboración de la Estrategia Nacional para la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica que se enmarca en los compromisos adquiridos por el país al firmar y ratificar dicho Convenio de Río de Janeiro. El mismo, en su artículo 6, establece el compromiso de cada Parte contratante de formular estrategias, planes y programas nacionales destinados a la conservación y utilización sustentable de la Diversidad Biológica. La Secretaría del Convenio, con sede en Montreal, Canadá, siguiendo las decisiones de las conferencias de las Partes, solicitó a las agencias implementadoras del Fondo para el Medio Ambiental Mundial (FMAM), organismo financiero del Convenio, colocar a disposición de los países signatarios los fondos necesarios para elaborar dichas estrategias. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es la agencia encargada de administrar esos fondos en Venezuela.

Como parte de la elaboración de las estrategias, a partir de 1997 se comenzó a trabajar en un diagnóstico sobre el estado de conocimiento, conservación y aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica; este trabajo estuvo a cargo de especialistas de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora” y del Centro para el Estudio de la Biodiversidad Neotropical (BIOCENTRO) en Guanare, así como la Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Dichos estudios han generado un conjunto de publicaciones sobre los problemas y el estado actual del conocimiento de la Diversidad Biológica, que han servido de base para establecer el estado actual del conocimiento, conservación y aprovechamiento sustentable de la Biodiversidad. La elaboración del diagnóstico recoge las inquietudes de especialistas e instituciones públicas y privadas preocupadas por la conservación de las especies, las comunidades y los ecosistemas venezolanos, además de las consultas y de los talleres de trabajo. Posteriormente, los especialistas del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales realizaron sesiones de trabajo, logrando establecer el marco estratégico que detalla la misión, los objetivos generales y específicos, las líneas estratégicas y sus acciones (MARN, 2000).

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales elaboró la presente Estrategia Nacional, la cual representa un compromiso de importancia particular para el Estado venezolano, en especial para las instituciones responsables del diseño y ejecución de las políticas ambientales.

MARCO LEGAL PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La normativa ambiental con que cuenta Venezuela le permite enmarcar las distintas actividades de la vida nacional dentro del ámbito de la conservación de los recursos naturales y de su utilización sustentable. En efecto, desde que el Libertador promulgara el célebre Decreto de Chuquisaca sobre la necesidad de proteger los recursos naturales del uso indiscriminado, hasta la consagración de los derechos ambientales en la Constitución de la República y la promulgación de la Ley de Diversidad Biológica, nuestro país ha desarrollado una legislación ambiental moderna, a la par de otros países.

En el año 1976 se promulgaron la Ley Orgánica del Ambiente y la Ley Orgánica de la Administración Central, creándose mediante esta última el Ministerio del Ambiente y de

los Recursos Naturales Renovables. La recién modificada Ley Orgánica de la Administración Central ratifica las atribuciones del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales como ente planificador y ejecutor para el sector ambiental.

La suscripción por parte de Venezuela del citado Convenio sobre la Diversidad Biológica significó una serie de compromisos para la conservación y utilización sustentable de la Biodiversidad que reflejen las medidas establecidas en dicho Convenio y que sean pertinentes para las Partes”.

Igualmente, la Agenda 21, en su capítulo 15, recomienda a los Estados que, con la cooperación de los sectores gubernamentales y otros grupos, elaboren estrategias, planes y programas para reforzar la gestión en la conservación y utilización sustentable de la Diversidad Biológica.

Por otra parte, los países de la región amazónica han venido adelantando un proceso de adecuación para uniformar criterios que serían incluidos en las legislaciones respectivas, vinculados con la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica. En este sentido, la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Parlamento Amazónico, reunida en Caracas en 1991, trató el tema de la Diversidad Biológica y propuso a los parlamentos nacionales de los Estados miembros del Parmalaz, la adopción de un Marco Común Regional, para la definición y conducción de los procesos de formulación, discusión y sanción de las respectivas Leyes Nacionales de Diversidad Biológica. En Venezuela, la Cámara de Diputados del entonces Congreso de la República exhortó a la Comisión del Ambiente y Ordenación del Territorio de dicha Cámara a estructurar un marco legal y a darle cumplimiento al contenido del artículo 15 del Convenio sobre Diversidad Biológica, relativo al acceso a los recursos genéticos y a la participación justa y equitativa en los beneficios obtenidos de dicha utilización. Por lo tanto, dicha Comisión tomó como responsabilidad la elaboración del Proyecto de Ley de Diversidad Biológica, el cual debería reflejar en todas sus partes el contenido y espíritu de la Ley Aprobatoria del Convenio, como una ley nacional, que debería estar en concordancia con el resto de la normativa ambiental y en armonía con la normativa de los países amazónicos que comparten ecosistemas semejantes (MARN, 2000).

Venezuela, a través de su historia, ha demostrado su firme interés en proteger y conservar el medio ambiente y siempre ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades locales e internacionales, y así lo ha demostrado a través de la creación y aprobación de leyes, decretos y reglamentos.

Actualmente, se encuentra regida por un nuevo marco legal, amparado por la nueva Constitución Bolivariana de Venezuela, la cual fue publicada en G.O. No. 5.453 extraordinario, de fecha 24 de marzo del 2000. La Constitución, inspirada en los principios de la Declaración de Río, donde se establece que, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los Principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos con arreglo a sus políticas de medio ambiente y de desarrollo, y la responsabilidad de garantizar que las actividades realizadas bajo su jurisdicción o control no causen perjuicios al medio ambiente de otros Estados o zonas

situadas mas allá de los límites que la jurisdicción nacional, estableció en su capítulo IX Los Derechos Ambientales, los cuales rezan así:

Art. 127: "Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la Diversidad Biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiere a los principios bioéticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, que garantizará que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidas de conformidad con la ley."

Art. 128: "El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento."

Art. 129: "Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas.

En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, en los permisos que se otorguen que involucren los recursos naturales, se considerará incluida, aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado, en los términos que fije la ley."

Por primera vez se le da en Venezuela rango constitucional al derecho que tienen todos los ciudadanos, a gozar de un medio ambiente limpio y sano.

En estos momentos el país se encuentra ante un gran compromiso, internacional y local, ya que la nueva Constitución obliga internamente a proteger, conservar, mejorar y preservar el medio ambiente, por lo tanto, el Estado y la sociedad se ven comprometidos a realizar actividades que cumplan con estos objetivos.

El Ejecutivo Nacional la Ley de Diversidad Biológica, la cual tiene por objeto establecer los principios rectores sobre esta materia. Este instrumento es el producto de varios años de trabajo, de consultas con expertos, dependencias oficiales, universidades, centros de investigación, sector productivo, en fin de los actores vinculados con el conocimiento, la

conservación y el uso sustentable de la Diversidad Biológica. Además, establece la obligación de elaborar y actualizar la Estrategia Nacional con la finalidad, entre otras, de incorporar la gestión de la Diversidad Biológica en los planes de la Nación y en los planes, programas y políticas sectoriales, de tal forma que se tomen en cuenta los siguientes puntos: diseñar una política internacional ambiental de cooperación técnica y económica; contribuir con la preservación de las áreas naturales protegidas; elaborar y actualizar los inventarios nacionales requeridos para su gestión; establecer los criterios para su valoración y los de sustentabilidad para su utilización.

La Estrategia Nacional expuesta en este documento está en concordancia con los instrumentos jurídicos internacionales de los cuales el país es signatario, y de los nacionales; a través de la misma se han contemplado los elementos de la novísima Ley de Diversidad Biológica.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

La República Bolivariana de Venezuela está ubicada al Norte de América del Sur, limitando al Norte con la República Dominicana, Antillas Neerlandesas, Puerto Rico, las islas francesas de Martinica y Guadalupe, y las Islas Vírgenes estadounidenses y el mar Caribe; al Este con Guyana, Trinidad y Tobago, el océano Atlántico y el mar Caribe; al Sur con Colombia y Brasil; al Oeste con Colombia. Su territorio emergido ocupa 916.445 km² y el marítimo unos 900.000 km². Está constituida por un Distrito Capital, veintitrés estados y las dependencias federales conformadas a la vez por numerosas islas distribuidas en el mar Caribe y el océano Atlántico. Desde el punto de vista geográfico, por su posición latitudinal, desde 00° 45' hasta 15° 40' de latitud Norte, y climáticamente está bajo la influencia de la hondonada intertropical de bajas presiones ecuatoriales, donde convergen los vientos alisios del noreste y del sureste. Como consecuencia de esto y de su constitución geomorfológica, el país presenta distintas situaciones climáticas, donde la precipitación puede variar desde menos de 400 mm anuales en las zonas áridas y semiáridas de las regiones centrales y costeras, hasta más de 4.000 mm hacia el Sur. Las temperaturas medias diarias oscilan entre 28°C y menos de 0°C en las cumbres de los páramos andinos. Su territorio posee variedad de ecosistemas con una extraordinaria riqueza en especies. Es un país neotropical, pudiéndose subdividir en diez biorregiones, tal como se presentan a continuación (MARN, 2000).

Biorregiones venezolanas

Existen diversas formas de subdividir a Venezuela en “regiones naturales”, denominadas regiones biogeográficas o simplemente: biorregiones. EISENBERG y REDFORD (1979) definieron siete regiones biogeográficas para el país basados en topografía, clima y vegetación del área emergida. Tomando en cuenta otras variables ecológicas tales como la flora, altitud, temperatura, precipitación anual, medio ambiente continental o medio ambiente marino y costero, se pueden considerar diez biorregiones en Venezuela, las cuales a su vez podríamos subdividir las en subregiones, dominios, provincias y subprovincias, de acuerdo con las relaciones de similitud que se encuentren entre la flora y otras variables ecológicas de las distintas áreas regionales.

1.- Biorregión Costera Continental

Esta constituye los 4.006 km de franja de línea costera, tomando en cuenta los 260 km correspondientes a la zona en reclamación en la Guayana Esequiba, incluye todos los sistemas costeros desde 0 hasta 100 metros de altitud aproximadamente.

Una de las características ecológicas más relevantes de esta biorregión son las elevadas temperaturas (más de 28 °C). Los principales tipos de vegetación son los manglares, espinares, cardonales y la vegetación herbácea. Las costas son clasificadas en altas o de acantilados y bajas. Las primeras corresponden a relieves que se hunden abruptamente en el mar y tienen una zonificación vertical en franjas horizontales, con flora y fauna marina y costera relativamente poco variada. Las bajas corresponden a playas fangosas, arenosas y mixtas, así como presentan numerosos humedales, que hacia el lado Atlántico están caracterizados por vastas planicies inundables, como las del río San Juan y el delta del Orinoco; en cambio, las bajas hacia el Caribe corresponden a lagunas costeras conformadas por barras arenosas en su mayoría albuferas (MARN, 2000).

2.- Biorregión Marina

Ocupa cerca de 900.000 km² de áreas marinas y submarinas del mar territorial, zona contigua y económica exclusiva, superficie equiparable a la del territorio emergido. La Diversidad florística y faunística del lado Atlántico es relativamente pobre y está caracterizada por el dominio de fases fangosas y arenosas, determinadas por abundantes aportes sedimentarios de grandes ríos, como el Orinoco, el Esequibo y el Amazonas que, a pesar de su lejanía de las costas venezolanas, acarrea importantes aportes de sedimentos hacia el Atlántico y el Caribe. En cambio la biota caribeña es mucho más rica y variada, debido a la transparencia de sus aguas, que se incrementa de Este a Oeste y del Sur hacia el Norte. Es frecuente observar a lo largo de las costas caribeñas ricas praderas de fanerógamas y comunidades coralinas contentivas de una gran Diversidad Biológica (MARN, 2000).

3.- Biorregión Insular

Corresponde a varios centenares de territorios censados como islas, incluyendo Margarita, Coche y Cubagua, que conforman el estado Nueva Esparta, y 311 cayos, islotes e islas constituyen las llamadas dependencias federales. Varios conjuntos de estas islas son archipiélagos. La isla de Patos es la única dependencia federal del lado del océano Atlántico, las otras 310 se encuentran hacia el mar Caribe. Los territorios insulares presentan zonas de vida que van desde manglares, zonas xerófilas, monte espinoso, bosque seco tropical e incluso bosque húmedo o nublado; como es caso del Cerro Copey, en la isla de Margarita (MARN, 2000).

4.- Biorregión depresión del lago de Maracaibo

Está ubicada en el sector noroccidental del país. Se extiende sobre las llanuras coluvio-aluviales bajas (0-300/500 msnm) de la cuenca del lago de Maracaibo cruzadas por los cursos inferiores de los ríos nacientes en la sierra de Perijá, al Oeste, y en los Andes hacia el Sur de la depresión.

De Norte a Sur, los principales ecosistemas que presenta son los bosques xerófilos (localmente degradados hasta matorrales), los bosques semidesiduos tropófilos y los bosques siempreverdes ombrófilos (una gran mayoría transformados en potreros); además existen ciénagas hacia el suroeste y algunas sabanas relictuales hacia ambos lados del lago de Maracaibo (MARN, 2000).

5.- Biorregión sistema de colinas Lara-Falcón

Se extiende entre las cadenas de montañas de los Andes y la cordillera de la Costa hacia el Sur y Sureste, y hasta las costas del mar Caribe por el Norte y el Este; por el Oeste colinda con las llanuras orientales de la depresión de Maracaibo. La vegetación predominante está constituida por bosques y arbustales xerófilos, parcialmente espinosos (MARN, 2000).

6.- Biorregión cordillera de la Costa

Esta compleja región se extiende a lo largo del Norte de Venezuela y se compone de dos sectores: la cordillera de la costa Central y la cordillera de la costa Oriental (MARN, 2000).

a.- Cordillera de la costa Central

Se extiende a lo largo de la costa septentrional hasta la depresión del río Unare en el Este, alcanzando su mayor altitud de 2.765 msnm en el pico Naiguatá. La vegetación predominante son bosques y arbustales xerófilos parcialmente espinosos.

b.- Cordillera de la costa Oriental

Se ubica en la dirección Oeste-Este desde la depresión del río Unare hasta la punta oriental de la península de Paria, alcanzando una altitud máxima de aproximadamente 2.400 msnm en las montañas del Turimiquire. El tipo de vegetación es encontrado en la cordillera de la Costa, en especial en la península de Paria, donde existe un discreto endemismo.

7.- Biorregión los Andes

La cordillera andina alcanza su límite continental nororiental en Venezuela, donde presenta dos ramales: la sierra de Perijá, ubicada al Oeste del lago de Maracaibo y la cordillera de Mérida al Sur del mismo (MARN, 2000).

a.- Sierra de Perijá

Sus vertientes orientales alcanzan altitudes de más de 3.600 msnm; la zonificación altitudinal comprende tres pisos: piemontano, montano y altimontano. Las dos primeras se caracterizan por densas formaciones boscosas, mientras que en el piso superior predominan los ecosistemas arbustivos y herbáceos abiertos de los páramos. La vegetación de esta zona, aún cuando está protegida por un parque nacional, está sometida a una fuerte intervención humana.

b.- Cordillera de Mérida

Incluye todo el ramal nororiental de la cordillera andina de Venezuela, desde la frontera en el estado Táchira hasta la depresión de Barquisimeto en el estado Lara. La vegetación se caracteriza por numerosos tipos de bosques y los ecosistemas arbustivos y herbáceos de las zonas de los páramos; presenta en general un alto grado de endemismo.

8.- Biorregión los Llanos

Abarca una vegetación de amplias llanuras sedimentarias y aluviales que se extienden entre los Andes al Oeste, la cordillera de la Costa al Norte y el Macizo Guayanés al Sur. La vegetación predominante incluye las sabanas, bosques de galería, palmares y bosques semicaducifolios. Esta biorregión pertenece a la Provincia Llanera, constituye la unidad más meridional en Venezuela de la región fitogeográfica del Caribe (MARN, 2000).

9.- Biorregión planicie deltaica del río Orinoco y la costa cenagosa del río San Juan

Incluye los ecosistemas de las planicies aluviales de los ríos Amaruco, Orinoco, Morichal Largo, Guanipa y San Juan. En ésta se pueden observar manglares ubicados en la zona costera del delta del Orinoco. Hacia el Norte se aprecian las planicies cenagosas y costeras del río San Juan, mientras que al Sur se extiende la penillanura parcialmente inundable del río Amaruco hasta el río Cuyuní, y la sierra de Imataca en el Oeste. Desde el punto de vista fisiogeográfico los bosques, palmares y sabanas de esta región corresponden a la provincia de la Guayana Oriental. Contiene un discreto número de especies endémicas y una moderada Diversidad Biológica, el grado de intervención en el área es todavía relativamente bajo, pero con las actividades petroleras que se desarrollan aquí se vislumbran grandes cambios, los cuales repercutirán negativamente en la conservación de su Diversidad Biológica (MARN, 2000).

10.- Biorregión Guayana (Orinoquia-Amazonia)

Esta inmensa región constituye casi la mitad del territorio del país y está ubicada hacia el Sur del río Orinoco en los estados Bolívar y Amazonas. Incluye varias subregiones: el sistema de colinas piemontano del Escudo Guayanés, la penillanura de los ríos Caura y Paragua, la penillanura del Casiquiare-Alto Orinoco y las montañas del Macizo Guayanés (MARN, 2000).

a.- Sistema de colinas piemontano del Escudo Guayanés.

Se desarrolla sobre el basamento ígneo-metamórfico del Escudo Guayanés, cuyos afloramientos graníticos forman lajas o serranías bajas, constituyendo este paisaje uno de sus rasgos más significativos. Esta región es extensa y su flora es heterogénea; cubre la franja entre el borde noroccidental del Escudo Guayanés y el río Orinoco, desde allí hacia el Este, comprende la parte inferior de las cuencas de los ríos Caura y Paragua, del bajo

Caroní y del Cuyuní. Incluyendo además la sierra de Imataca y la altiplanicie de Nuria en la divisoria entre los estados Bolívar y Delta Amacuro, el cual comprende los bosques piemontanos de las cuencas superiores y medias de los ríos Grande, Acure y Cuyuní.

b.- Penillanura Caura-Paragua

Ocupa las cuencas medias de los ríos Paragua y Caura en el centro del estado Bolívar, delimitando al Norte con Cerro Guaiquinima, en el Este por el valle del río Caroní y la serranía Chaco-Tepuy; por el Sur con la serie de macizos Ichun, Guanacoco, Sarisariñama y Jaua, y por el Oeste por las serranías Uasadi, Maigualida y Nichare.

La vegetación predominante es de bosques siempreverdes sobre tierra firme y áreas inundables, desconociéndose todavía su grado de endemismo. Desde el punto de vista fitogeográfico forma parte de la provincia de Guayana Central

c.- Penillanura del Casiquiare-Alto Orinoco

Comprende las tierras bajas de la cuenca del río Ventuari, así como las penillanuras del Alto-Orinoco, Casiquiare y río Negro en el estado Amazonas. La vegetación es predominantemente boscosa, pertenece a la provincia fitogeográfica de Guayana Central y en parte a la provincia de Guayana Occidental. La Diversidad de los ecosistemas es muy pronunciada con un alto grado de endemismo.

d.- Montañas del Macizo Guayanés y los tepuyes

Es la subregión montañosa más extensa del país y forma gran parte de la frontera con Brasil. La mayor altitud de 3.014 msnm es alcanzada en el Cerro Neblina en el extremo Sur. La vegetación está constituida por extensos bosques, arbustales y herbazales altotepuyanos, es significativamente rica en endemismo y presenta una alta Diversidad Biológica. La flora pertenece a dos provincias: los bosques y arbustales de los niveles altitudinales inferiores y medios forman parte de la provincia fitogeográfica de Guayana Central, mientras que la vegetación herbáceo-arbustiva de las cumbres tepuyanas conforman la provincia de Pantepui. La fauna y la flora de estos relictos montañosos dependen del clima, historia geológica y su ubicación geográfica. La vegetación de los tepuyes es muy diversa, predominando los arbustales, herbazales, bosques y comunidades pioneras sobre las rocas desnudas. En los tepuyes convergen varias provincias fitogeográficas: la guayanesa, conformada por los bosques y arbustales de los taludes y de las partes bajas del tepuy; la amazónica, en los bosques basimontanos y en los arbustales pantepuyanos, herbazales y comunidades pioneras de las cumbre tepuyanas. Además, se nota la presencia de elementos andinos en las cumbres de los tepuyes. El endemismo de su flora y fauna es muy elevado. La flora tepuyana cuenta con aproximadamente 3.000 especies, la mayoría de éstas plantas endémicas.

Biorregiones venezolanas

Existen diversas formas de subdividir a Venezuela en “regiones naturales”, denominadas regiones biogeográficas o simplemente: biorregiones. EISENBERG y REDFORD (1979) definieron siete regiones biogeográficas para el país basados en topografía, clima y vegetación del área emergida. Tomando en cuenta otras variables ecológicas tales como la flora, altitud, temperatura, precipitación anual, medio ambiente continental o medio ambiente marino y costero, se pueden considerar diez biorregiones en Venezuela, las cuales a su vez podríamos subdividir las en subregiones, dominios, provincias y subprovincias, de acuerdo con las relaciones de similitud que se encuentren entre la flora y otras variables ecológicas de las distintas áreas regionales.

Mapa Biorregiones de Venezuela

Biorregión Costera Continental

Esta constituye los 4.006 km de franja de línea costera, tomando en cuenta los 260 km correspondientes a la zona en reclamación en la Guayana Esequiba, incluye todos los sistemas costeros desde 0 hasta 100 metros de altitud aproximadamente.

ESTRATEGIA NACIONAL SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SU PLAN DE ACCIÓN

3.1. Marco estratégico: misión, visión y objetivos generales

Misión

El Estado promoverá las acciones necesarias para incrementar el conocimiento, asegurar la conservación y el uso sustentable de la Diversidad Biológica, integrándolas a los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal; para ello se llevarán a cabo alianzas estratégicas nacionales e internacionales para alcanzar los objetivos propuestos.

Visión

El conocimiento y la valoración de la Diversidad Biológica del país permitirán garantizar su conservación y su utilización sustentable en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Objetivos generales de la Estrategia Nacional

- 1.- Establecer acciones para incrementar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica a nivel de ecosistemas, comunidades, especies silvestres y domesticadas, recursos genéticos y servicios ambientales.
- 2.- Establecer acciones necesarias para asegurar la conservación de la Diversidad Biológica, tomando en cuenta su importancia, carácter estratégico, valor económico y trascendencia para el logro del desarrollo sustentable del país.
- 3.- Promover programas para el uso sustentable de la Diversidad Biológica.
- 4.- Contribuir a que las comunidades indígenas y locales participen activamente en la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica.
- 5.- Promover la divulgación del valor de la Diversidad Biológica, que permita a la sociedad tomar conciencia de su importancia.
- 6.- Prevenir, mitigar y restaurar los daños que sobre los ecosistemas puedan acarrear las actividades económicas mineras, petroleras, pesqueras, agropecuarias, forestales, turísticas, urbanísticas e industriales.
- 7.- Prevenir y controlar la introducción de especies exóticas invasoras en los diferentes ecosistemas del país.
- 8.- Promover la bioprospección y el desarrollo de las biotecnologías que permitan la utilización sustentable de la Diversidad Biológica, regulando adecuadamente el acceso a los recursos genéticos.

- 9.- Prevenir y controlar los riesgos derivados de la utilización de organismos vivos modificados.
- 10.- Promover los conceptos de enfoque ecosistémico y planificación biorregional en los planes de desarrollo del país.
- 11.- Promover la participación de la sociedad civil en el conocimiento, conservación, gestión y divulgación de la Diversidad Biológica.
- 12.- Cumplir con los compromisos adquiridos con la firma del Convenio sobre Diversidad Biológica y otros convenios atinentes.
- 13.- Lograr una participación nacional justa y equitativa en los beneficios, producido por el acceso a los recursos genéticos.

3.2. Líneas estratégicas

Producto de los diagnósticos realizados, de las reuniones, foros, consultas y trabajos ya reseñados, surgen 15 líneas estratégicas con sus respectivas acciones. Las líneas 14 y 15 tienen su justificación en las prioridades nacionales establecidas en función de las necesidades de desarrollo nacional, y en los compromisos adquiridos con la ratificación del Convenio sobre Diversidad Biológica.

3.2.1 Conocer, valorar y divulgar la Diversidad Biológica

Venezuela, como país Megadiverso, debe conocer a fondo la Diversidad Biológica existente en su territorio; además, debe conservarla, tal como está establecido en el Artículo 11 de la Constitución Bolivariana.

Para incrementar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica existente en el país, deben llevarse a cabo programas de investigación a nivel de ecosistemas, poblaciones, especies y recursos genéticos, de manera de ser implementados juntamente con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Universidades y ONG. Este inventario sobre flora, fauna, hongos y microorganismos debe realizarse planificadamente mediante la prospección en las biorregiones más importantes del país.

La valoración y los servicios ambientales que presta la Diversidad Biológica y, de manera especial, su recurso genético, es un aspecto relevante, porque nos permite conocer el valor real y potencial de ella; además es una forma de visualizar su importancia respecto a otros recursos con que cuenta el país. Su valoración económica puede servir de mecanismo financiero para la conservación, la inclusión en las Cuentas Nacionales y la estimación de los activos y pasivos ambientales del país.

Divulgar el conocimiento y el valor de la Diversidad Biológica existente en el país es el primer paso que se debe dar para que la sociedad tenga plena conciencia de su importancia, y que permita su conservación y utilización sustentable.

Cuadro 3.1
Conocer, valorar y divulgar la Diversidad Biológica

Objetivos específicos	Acciones
1.1 Incrementar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica, promoviendo la investigación a nivel de ecosistemas, poblaciones, especies y material genético.	1.1.1 Definición e implementación de programas de inventarios sobre flora, fauna, hongos, microorganismos y los ecosistemas más importantes. 1.1.2 Definición de programas de bioprospección en regiones prioritarias. 1.1.3 Definición e implementación de programas de investigación sobre los recursos genéticos.
1.2 Valorar, en términos económicos, los componentes de la Diversidad Biológica, incluyendo los servicios ambientales.	1.2.1 Desarrollo de programas de valoración económica de los recursos biológicos y genéticos. 1.2.2 Desarrollo de programas para la valoración de los servicios ambientales que presta la Diversidad Biológica. 1.2.3 Desarrollo de sistemas de cuantificación de activos y pasivos ambientales, a los fines de su incorporación en las Cuentas Nacionales.
1.3 Conocer los impactos de los planes de utilización en los diferentes ecosistemas sobre componentes de la Diversidad Biológica.	1.3.1 Diseño y ejecución de un plan nacional de seguimiento de la Diversidad Biológica, haciendo énfasis en los ecosistemas y especies prioritarias para su conservación y uso sustentable.
1.4 Divulgar el conocimiento del valor de la Diversidad Biológica, para que la sociedad tome conciencia de su importancia.	1.4.1 Diseño e implementación de programas de divulgación a escala local, nacional e internacional sobre el valor de la Diversidad Biológica existente en el país. 1.4.2 Desarrollo de programas de manejo de la información científica sobre Diversidad Biológica, utilizando Redes Mundiales, Redes Latinoamericanas y la Red Nacional de Diversidad Biológica.

3.2.2 Promover la conservación *in situ*

La conservación *in situ* es una forma prioritaria de la conservación de la Diversidad Biológica y la única en el caso de ecosistemas, cuando se pretende conservar toda la variabilidad genética, capacidad evolutiva y de adaptación de las poblaciones. Puede abarcar grandes extensiones. Uno de los objetivos de la conservación *in situ* es el de preservar las especies raras, amenazadas o endémicas y los ecosistemas muy frágiles o únicos.

Es necesario intensificar los estudios sobre la Biodiversidad existente en los ecosistemas, promoviendo la investigación y el manejo de los recursos naturales de forma sustentable, la educación ambiental, el manejo de áreas protegidas, el seguimiento, y la recuperación de especies y comunidades amenazadas, entre otras cosas. En Venezuela existen ventajas como las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), el sistema nacional de áreas protegidas, dentro del cual se ubica el subsistema de parques nacionales, sistema que permite la conservación *in situ*, además de la protección de cuencas hidrográficas, hábitat de flora y fauna silvestre, protección de especies raras, únicas, endémicas o en peligro de extinción, y para el disfrute en general de la población (MARNR, UNELLEZ y BIOCENTRO, 1998 b).

Tan importante como el resguardo de la Diversidad Biológica en las áreas protegidas es la conservación en las áreas no protegidas, en ecosistemas naturales, no presentes en las ABRAE y sobre todo en las áreas ya intervenidas del territorio nacional que estén amenazadas. Asimismo, es necesario incorporar a los particulares, dueños de fincas y haciendas o hatos, a la conservación y manejo de la Diversidad Biológica.

Por último proponemos, como forma complementaria a la ordenación territorial que se adelanta en el país, que se incorporen criterios de planificación biorregional, a los fines de tener una perspectiva global de los procesos de planificación ambiental.

Cuadro 3.2
Promover la conservación *in situ*

Objetivos específicos	Acciones
2.1 Desarrollar políticas que consoliden el sistema nacional de Áreas Bajo Régimen de Administración Especial, para la conservación <i>in situ</i> de la Diversidad Biológica.	2.1.1 Revisión y adecuación de la reglamentación y ordenación territorial en las áreas protegidas para la conservación <i>in situ</i> de la Diversidad Biológica. 2.1.2 Desarrollo de programas de corredores ambientales y zonas de amortiguación entre áreas protegidas.
2.2 Promover el manejo sustentable en la gestión de áreas protegidas.	2.2.1 Desarrollo de programas experimentales de manejo sustentable en algunas áreas protegidas prioritarias. 2.2.2 Establecimiento de una red de centros para seguimiento del estado de la Diversidad Biológica en los principales ecosistemas del país.
2.3 Establecer e incorporar criterios de planificación biorregional en los planes de ordenación del territorio.	2.3.1 Diseño e implementación de programas de planificación biorregional para la conservación de la Diversidad Biológica, como complemento a la política de ordenación del territorio.
2.4 Desarrollar políticas para la conservación de ecosistemas en áreas no protegidas.	2.4.1 Desarrollo de programas para la protección de ecosistemas no representados actualmente dentro de las ABRAE. 2.4.2 Desarrollo de programas de conservación, conocimiento y aprovechamiento de la Diversidad Biológica en aquellos ecosistemas no protegidos y amenazados. 2.4.3 Promoción de programas de conocimiento, conservación y aprovechamiento de la Diversidad Biológica en terrenos privados.

3.2.3 Promover la conservación *ex situ*

La conservación de los componentes de la Diversidad Biológica fuera de su hábitat natural, es decir, la conservación *ex situ*, es un complemento indispensable de la conservación *in situ* que permite mantener especies de interés, la multiplicación de las utilizadas en la agricultura y la ganadería, además de la propagación y reintroducción de especies en peligro de extinción o amenazadas en diferentes áreas y ecosistemas.

La conservación *ex situ* es importante porque el número de especies amenazadas y en peligro de extinción viene aumentando; por lo tanto, se hace necesario desarrollar centros de conservación *ex situ*, como áreas de reproducción, fomento e investigación para la conservación de las especies amenazadas.

Es necesario crear genotecas, bancos de germoplasma y colecciones de ADN, además del mantenimiento y manejo de poblaciones vivas que permitan la conservación de ciertos componentes de la Diversidad Biológica; en particular las especies amenazadas, raras, vulnerables o en peligro de extinción.

La repatriación de recursos genéticos que reposan en el extranjero, como colecciones de ciertas especies de interés agrícola y zoológico, se hace evidente; por ejemplo, algunos clones de cacao que fueron llevados a bancos de germoplasma en el extranjero y no figuran en el país. Lo mismo ha sucedido con piñas, algodón y otras especies cuyo centro de diversificación se encuentra en el continente suramericano.

Cuadro 3.3
Promover la conservación *ex situ*

Objetivos específicos	Acciones
3.1 Diseñar e implementar políticas para la conservación de la Diversidad Biológica <i>ex situ</i> .	3.1.1 Desarrollo de programas para la recuperación, mejoramiento y expansión de centros de conservación <i>ex situ</i> .
	3.1.2 Establecimiento de programas de repatriación e información sobre recursos biológicos y genéticos nacionales existentes en el extranjero.
	3.1.3 Desarrollo de programas de conservación de germoplasma y colectas de ADN, con énfasis en las especies en peligro de extinción, raras, vulnerables, endémicas y de alto valor estratégico.
	3.1.4 Desarrollo de colecciones vivas <i>ex situ</i> , con fines de conservación.

3.2.4 Asegurar y promover la participación de la sociedad en la gestión de la Diversidad Biológica

Es indispensable contar con el apoyo y participación coordinada de todos los sectores que conforman la sociedad; el Estado establece los lineamientos políticos de la acción; los científicos dan la pauta del trabajo a realizar; la sociedad organizada plantea las necesidades y a las universidades les corresponde preparar el recurso humano para el análisis, estudio, investigación y uso sustentable de la Biodiversidad.

Es necesaria la coordinación interinstitucional entre entidades relacionadas con la gestión de la Diversidad Biológica, donde converjan compromisos y responsabilidades que involucren a todos los sectores de la sociedad: organismos del Estado y privados, sectores productivos, organizaciones conservacionistas, políticas, indígenas, gremiales y de trabajadores, instituciones religiosas y la población en general.

La participación de la sociedad civil en temas como la Diversidad Biológica es un proceso a largo plazo, que conlleva el cambio progresivo del modo de vida de la sociedad y de los individuos, a través de modificaciones paulatinas de las políticas e instituciones. Asegurando la participación de la mujer como mecanismo de lucha contra la pobreza a fines de la utilización sustentable de la Diversidad Biológica existente. Promover la participación de la ciudadanía en la gestión de los recursos biológicos en sus respectivas comunidades permitirá la toma de conciencia para la defensa, conservación y uso sustentable de este invaluable recurso.

Cuadro 3.4
Asegurar y promover la participación de la sociedad en la gestión de la Diversidad Biológica

Acciones	Objetivos específicos
4.1 Activar mecanismos de participación, consulta y diálogo entre actores vinculados a la gestión de la Diversidad Biológica.	4.1.1 Descentralización de la gestión de la Diversidad Biológica a escala regional y local, a los fines de fomentar la participación ciudadana. 4.1.2 Establecimiento de bases de consultas públicas, que permitan la gestión participativa de la Diversidad Biológica. 4.1.3 Incorporación de la mujer como mecanismo de lucha contra la pobreza, a través del uso sustentable de la Diversidad Biológica. 4.1.4 Promoción de la participación ciudadana en la cogestión de los recursos biológicos en sus respectivas comunidades.

3.2.5 Incorporar el conocimiento de la Diversidad Biológica en los procesos educativos formales e informales y en la capacitación de los recursos humanos

El Estado venezolano debe propiciar, a través de la Estrategia Nacional, la conformación de una cultura y una conciencia sobre la Diversidad Biológica, donde se enfatice en la educación como instrumento fundamental para lograr una cultura política de la Biodiversidad que hará posible, en el futuro, la conservación y el uso sustentable de ésta por parte de la población.

La incorporación de la Diversidad Biológica como tema de estudio es una necesidad para la educación básica y los programas de educación media y universitaria. La instrucción de técnicos y profesionales universitarios en taxonomía y la preparación específica para realizar la gestión de la Diversidad Biológica es una necesidad que debe concretarse en el pregrado y el postgrado. La formación de taxónomos y parataxónomos es una prioridad nacional y mundial.

Es necesario además, brindar apoyo técnico y financiero para las organizaciones no gubernamentales, que participan en la educación no formal de la Diversidad Biológica.

Por último, se deben promover programas de educación no formal, a través de los medios de comunicación masivos para la concientización de las poblaciones rurales y urbanas.

Cuadro 3.5
Incorporar el conocimiento de la Diversidad Biológica en los procesos educativos formales e informales y capacitación del recurso humano

Objetivos específicos	Acciones
5.1 Incorporar el tema de Diversidad Biológica como parte de los planes de estudio.	5.1.1 Diseño e incorporación de conocimientos sobre Diversidad Biológica a programas de educación básica y media.
5.2 Fortalecer y actualizar programas de formación a nivel técnico y universitario, en temas ambientales relacionados con Diversidad Biológica.	5.2.1 Desarrollo de programas de formación de técnicos medios y superiores en Diversidad Biológica. 5.2.2 Desarrollo de programas de formación de profesionales para la gestión de Diversidad Biológica, a nivel de pre y postgrado. 5.2.3 Formación de taxónomos y parataxónomos.
5.3 Impulsar políticas de apoyo a la educación no formal con las ONG.	5.3.1 Implementación de mecanismos de apoyo técnico y financiero a organizaciones no gubernamentales relacionadas con la educación sobre Diversidad Biológica.
5.4 Impulsar políticas de apoyo a la educación no formal en el área de Diversidad Biológica.	5.4.1 Establecimiento de programas de educación no formal sobre Diversidad Biológica, basados en los medios de comunicación, con énfasis en el uso de radio y televisión en zonas rurales.

3.2.6 Involucrar a las comunidades indígenas y locales en la gestión de la Diversidad Biológica

La Diversidad cultural es un componente de la Diversidad Biológica, dado que algunos atributos de las culturas, como el nomadismo, conocimientos etnobotánicos y conocimientos ancestrales, la rotación de cultivos y áreas de caza, entre otros, representan estrategias de subsistencia, producto de la relación del hombre con su ambiente. Ésta se manifiesta en la Diversidad de lenguajes, de las creencias religiosas, en las prácticas de manejo de la tierra, en el arte, en la música, en la selección de cultivos, en la dieta, en la estructura social y en todo número concebible de otros atributos de la sociedad humana.

Venezuela cuenta con una alta Diversidad étnica y cultural producto de una prolongada y continua interacción de diversos contingentes humanos llegados al país, indígenas, hispanos y africanos, enriquecida con otros componentes provenientes de diversos puntos de Europa y países suramericanos, especialmente andinos.

La valoración de los conocimientos y prácticas de las comunidades indígenas y locales en nuestro país ha sido precaria, siendo desdeñados en nombre del desarrollo. En los últimos

años, se han generado posturas que reconocen a estas comunidades como garantes de la conservación y utilización sustentable de la Diversidad Biológica. El Convenio, en su artículo 8 literal j, establece la obligación del Estado de respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales para la conservación y utilización sustentable de la Diversidad Biológica, la promoción de su aplicación y, con la aprobación y participación de estas comunidades, propender al reparto justo y equitativo de los beneficios que se deriven de su utilización.

El involucrar a las comunidades indígenas y locales en la gestión de la Diversidad Biológica permitiría la aplicación de la nueva Constitución Bolivariana de Venezuela, lo que implica el reconocimiento de sus conocimientos, innovaciones y prácticas. De igual manera, se garantizaría la participación en sus propios procesos sociales; esto será de gran importancia para el fortalecimiento de su capacidad de negociación y lograr la implementación del Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) para la vigilancia y control de áreas protegidas, para la incorporación de las mismas en programas de bioprospección e investigación. El estudio sistemático de estos conocimientos y prácticas serían la base de su valoración económica.

La incorporación de comunidades indígenas y locales en la gestión de la Diversidad Biológica es indispensable para asegurar tanto su utilización sustentable como la obtención del Consentimiento Fundamentado Previo establecido en el ordenamiento de acceso a los recursos genéticos.

Cuadro 3.6
Involucrar a las comunidades indígenas y locales en la gestión de la
Diversidad Biológica

Objetivos específicos	Acciones
6.1 Incorporar a las comunidades indígenas en la gestión de Diversidad Biológica.	6.1.1 Desarrollo de programas de vigilancia, control y cogestión por parte de las comunidades indígenas en sus territorios ancestrales. 6.1.2 Desarrollo de programas de uso sustentable de Diversidad Biológica en áreas indígenas. 6.1.3 Desarrollo de programas de sistematización y divulgación de conocimientos y prácticas ancestrales relacionadas con el uso de Diversidad Biológica, por parte de las comunidades indígenas y locales.
6.2 Incorporar a las comunidades locales en la gestión de Diversidad Biológica en áreas protegidas.	6.2.1 Diseño e implementación de programas de vigilancia, control y cogestión por parte de las comunidades locales en áreas protegidas. 6.2.2 Diseño e implementación de programas de uso sustentable de la Diversidad Biológica por las comunidades locales.
6.3 Establecer mecanismos de participación que permitan la consulta efectiva de las comunidades indígenas y locales.	6.3.1 Establecimiento de bases para consultas necesarias, en la obtención del Consentimiento Fundamentado Previo.

3.2.7 Prevenir, mitigar y controlar los impactos de las actividades humanas sobre la Diversidad Biológica

La principal causa de extinción de especies es la destrucción de su hábitat, producto de la deforestación, la contaminación, la sobreexplotación de recursos naturales, la expansión de la frontera agrícola, la extensión del urbanismo, la minería y el turismo, factores que condicionan el fraccionamiento del hábitat y su destrucción. Gran parte de las amenazas provienen de la transformación del hábitat, sobre todo cuando se talan bosques, se construyen represas, se intervienen humedales, se trazan oleoductos, gasductos y carreteras sin sus debidos análisis de impacto ambiental o su precaria sustentación.

La causa principal de amenaza a la Diversidad Biológica en Venezuela está en la ocupación distorsionada del territorio nacional, la concentración desmesurada de la población en la región centro-norte-costera del país, contaminación de los ecosistemas de humedales continentales de los lagos de Maracaibo y Valencia y la explotación turística de los humedales costeros ubicados al norte del país.

Muchos de los problemas ambientales son, sin duda, producto de las tecnologías de explotación utilizadas en el pasado, desarrolladas e implementadas en un momento en que el ambiente y la conservación de la Diversidad Biológica no eran considerados como factor importante en la ecuación de factibilidad económica, en la instalación de infraestructuras o para el desarrollo económico. Para intentar revertir esta situación se debe desarrollar tecnologías blandas y limpias que minimicen los impactos negativos sobre los recursos biológicos y, si fuera el caso, tecnologías de mitigación de impactos o ecología reconstructiva de biorremediación, entre otros.

En este contexto, la legislación venezolana da rango constitucional al requisito de la elaboración de estudios de impacto ambiental para todas aquellas actividades susceptibles de generar daños al ambiente. Los mismos deben contemplar soluciones mitigantes para las posibles amenazas a los ecosistemas afectados por la intervención del hombre (MARN, 2000).

Por otra parte, el hombre realiza introducciones de especies con fines utilitarios, que aunadas a las accidentales y naturales constituyen especies exóticas procedentes de otras áreas y culturas, además de la introducción con fines alimentarios de plantas y animales se introducen otras con fines ornamentales y forestales, estas introducciones no controladas causan pérdidas importantes de la Diversidad Biológica y erosión genética.

Cuadro 3.7
Prevenir, mitigar y controlar el impacto ambiental de las actividades humanas sobre la Diversidad Biológica, con énfasis en las actividades económicas

Objetivos específicos	Acciones
7.1 Prevenir, mitigar y controlar el impacto de actividades humanas en biorregiones prioritarias, con énfasis en las actividades económicas mineras, petroleras, madereras, agropecuarias, turísticas, urbanas y de infraestructura.	7.1.1 Priorización de programas de evaluación de impacto ambiental regionales y locales, de acuerdo con los planes de desarrollo del país.
	7.1.2 Implementación de programas de ecología reconstructiva y biorremediación en ecosistemas prioritarios, tales como las cuencas de los lagos de Maracaibo y Valencia, cordillera de la Costa, ecosistemas marino-costeros y la cordillera de los Andes.
	7.1.3 Diseño e implementación de programas de auditorías y seguimiento a fin de determinar impactos negativos sobre la Diversidad Biológica para establecer responsabilidades y medidas correctivas.
	7.1.4 Adecuación de estudios de impacto ambiental a la capacidad de resiliencia de los ecosistemas, donde se llevan a cabo actividades humanas.

3.2.8 Promover el aprovechamiento sustentable

La Constitución de la República consagra el desarrollo sustentable como la forma de desarrollo deseable para el país, de forma tal de satisfacer las necesidades de los venezolanos, manteniendo la productividad, valor y evaluación de los ecosistemas.

La Estrategia Nacional establece acciones que permitirán el aprovechamiento y la utilización de la Diversidad Biológica de una manera sustentable, mediante planes específicos de utilización de la flora, la fauna, la micobiota, microorganismos y ecosistemas.

La cuantificación y aprovechamiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas se hará una realidad en la medida que se negocien, en términos de su valor de mercado, mediante la emisión de bonos cotizables tanto a nivel nacional como internacional de estos valores intangibles que nos procura la Diversidad Biológica existente en el país.

El establecimiento de un programa de biocomercio asegurando el manejo sustentable de las especies involucradas, con la participación de las comunidades indígenas y locales, constituirá otra alternativa de uso sustentable de la Diversidad Biológica en nuestro territorio.

Cuadro 3.8
Promover el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica

Objetivos específicos	Acciones
8.1 Promover el uso sustentable de los recursos biológicos	8.1.1 Aprovechamiento sustentable de plantas, animales, hongos y microorganismos mediante la implementación de planes específicos de manejo. 8.1.2 Incorporación en los planes de manejo variables e indicadores ecológicos que aseguren el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica.
8.2 Promover el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica, a nivel ecosistémico y valoración de sus servicios ambientales.	8.2.1 Incorporación, en los planes de manejo integral de ecosistemas, de variables e indicadores de sustentabilidad. 8.2.2 Promoción del uso sustentable de ecosistemas, a través del agroturismo, silvicultura, granjas integrales, técnicas agrosilvopastoriles y otras técnicas de bajo impacto ecológico.
8.3 Aprovechar de manera sustentable los servicios ambientales y sus valores intangibles.	8.3.1 Promoción a escala nacional, mundial y global, de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas y su cuantificación. 8.3.2 Dar a conocer y mantener la importancia de los valores intangibles de ecosistemas, tales como bellezas escénicas, evolución de especies, procesos ambientales y ciclos biogeoquímicos, polinización, entre otros. 8.3.3 Utilización sustentable de los servicios ambientales y sus valores intangibles.
8.4 Promover el desarrollo del biocomercio.	8.4.1 Establecimiento en los programas de biocomercio mediante el manejo sustentable de la Diversidad Biológica, la participación de los indígenas y las comunidades locales.

3.2.9 Establecer mecanismos que permitan el acceso a los recursos genéticos

De acuerdo con los compromisos establecidos en el ámbito internacional y regional, y respondiendo a una necesidad nacional, por parte del Estado venezolano, de ejercer derechos soberanos sobre los recursos naturales y la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos, surge la necesidad de establecer criterios y mecanismos claros, transparentes y coherentes que faciliten la aplicación de estos principios.

Darle seguimiento al proceso de acceso y uso sustentable de los recursos genéticos mediante la implementación de un marco normativo, organizativo, técnico y adecuado facilitará la bioprospección y permitirá la distribución justa y equitativa de los beneficios que se generen del uso de la Diversidad Biológica.

No es suficiente el establecimiento de un marco regulatorio para facilitar el acceso, simultáneamente se debe crear un sistema de información geográfica que recoja el conocimiento existente sobre Diversidad Biológica y, en especial, de los recursos agrobiológicos del país, mediante la implementación de programas que permitan la ubicación e identificación de los usos potenciales de los componentes de la Diversidad Biológica. Esto permitirá un acceso programado y un seguimiento de la bioprospección necesaria en los diferentes ecosistemas del país.

Así, la instrumentación de normas de acceso adecuado permitirá de forma expedita la cuantificación del patrimonio biótico del país.

Cuadro 3.9
Promover el aprovechamiento de los recursos genéticos

Objetivos específicos	Acciones
9.1 Promover programas orientados a mejorar el conocimiento de los recursos genéticos y su utilización sustentable.	9.1.1 Desarrollo de sistemas de información que recojan el conocimiento existente sobre los recursos genéticos del país.
	9.1.2 Establecimiento de programas de investigación, para la identificación de usos potenciales de los recursos genéticos.
9.2 Instrumentar mecanismos que faciliten el acceso adecuado y programado a los recursos genéticos.	9.2.1 Elaboración de instrumentos jurídicos específicos de acceso adecuado a los recursos genéticos.
	9.2.2 Establecimiento de mecanismos legales que aseguren el reparto justo y equitativo de los beneficios que se deriven del conocimiento de los recursos genéticos, y sus intangibles asociados.
	9.2.3 Establecimiento de programas de transferencia de tecnologías y asociaciones estratégicas para el uso sustentable de los recursos genéticos.

3.2.10 Desarrollo de biotecnologías para el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica

En el Artículo 2 del Convenio sobre Diversidad Biológica se define la biotecnología como toda aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. Además establece que en materia de cooperación científica y técnica, el acceso a los recursos genéticos, los intereses comerciales y la transferencia de tecnologías adecuadas constituyen los cimientos de la asociación entre los países. Por ello, las Partes Contratantes se comprometen en la medida de lo posible y según sea conveniente, a establecer o mantener medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y liberación de organismos vivos modificados (transgénicos) como resultado de la biotecnología, que probablemente pudieran tener repercusiones ambientales adversas y que, por consiguiente, afectarían la conservación, pudiendo también suponer esto, riesgos para el hombre en un contexto más amplio; es por lo tanto necesario, a través de la Estrategia Nacional, promover el desarrollo de la biotecnología enmarcada dentro de principios de ética y bioseguridad, de forma tal que no afecte la Diversidad Biológica y la salud de los seres humanos.

Para cumplir con este propósito es necesario el fortalecimiento de las bases científicas que permitan el desarrollo tecnológico del país, el intercambio y transferencia de biotecnologías en condiciones equitativas, sin descuidar la aplicación de normas de bioseguridad y el respeto a la bioética.

Cuadro 3.10
Desarrollar biotecnologías para aprovechar sustentablemente la Diversidad Biológica dentro de los principios de bioética y bioseguridad

Objetivos específicos	Acciones
10.1 Desarrollar biotecnologías que permitan el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica, dentro de los principios de la bioética y bioseguridad.	10.1.1 Fortalecimiento de las bases científicas que permitan el desarrollo biotecnológico del país.
	10.1.2 Promoción de la transferencia e intercambio amplio de biotecnologías en condiciones equitativas.
	10.1.3 Promoción de normas de bioseguridad para el uso adecuado de la biotecnología.
	10.1.4 Establecimiento de los mecanismos de control, y planes de contingencia que permitan un manejo adecuado de la biotecnología.
	10.1.5 Promoción de principios éticos, en la utilización de biotecnologías.

3.2.11 Fortalecer la cooperación internacional, regional y subregional

Las Naciones Unidas, mediante el Convenio sobre Diversidad Biológica, reconocen como patrimonio de cada uno de los estados la Diversidad Biológica que albergan en sus territorios. Sin embargo, existen condiciones biogeográficas, como biorregiones y ecorregiones cuyos alcances territoriales van más allá de las fronteras de los países, haciendo indispensable el establecimiento de relaciones binacionales, regionales e internacionales, con miras al conocimiento, conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica compartida. Por ejemplo, la Amazonia compartida por ocho países, alberga la mayor concentración de Biodiversidad del globo terráqueo, compartir conocimientos, establecer sinergias, comprometer recursos de investigación para utilizar y defender tan amplia Diversidad Biológica es un imperativo para la conservación de ese legado común. Asimismo ocurre para los ecosistemas andinos, caribeños y centroamericanos.

El establecimiento de redes de investigación, información, planes de utilización a escala local, la armonización de los instrumentos legales binacionales, regionales y continentales, contribuirán a la conservación y uso sustentable de los recursos genéticos. El desarrollo de políticas para el fortalecimiento de las relaciones bilaterales y subregionales para la conservación de las regiones transfronterizas, requiere del establecimiento de acuerdos binacionales o regionales con la participación de los gobiernos y de la sociedad representada por las ONG, fortaleciéndose de esta manera la implementación de la Estrategia Nacional.

El mandato de la creación de la Oficina Nacional de Diversidad Biológica le faculta para implementar a escala nacional las acciones de la presente Estrategia y los compromisos adquiridos en los tratados internacionales que involucran la Diversidad Biológica del país.

Cuadro 3.11
Fortalecer las relaciones regionales para conservar la Diversidad Biológica en las biorregiones transfronterizas

Objetivos específicos	Acciones
11.1 Desarrollar políticas tendentes a fortalecer las relaciones bilaterales y subregionales para la conservación de la Diversidad Biológica en las biorregiones transfronterizas.	11.1.1 Establecimiento de los comités regionales y subregionales con la participación de organismos gubernamentales y no gubernamentales para el diseño y la implementación de la Estrategia regional de la Diversidad Biológica. 11.1.2 Implementación, a escala nacional, de los compromisos regionales y binacionales en el área de Diversidad Biológica.

3.2.12 Fortalecer las instituciones dedicadas a conservar la Diversidad Biológica y en conducir la Estrategia Nacional

La normativa ambiental con que cuenta el país permite enmarcar las distintas actividades de la vida nacional dentro del ámbito de la conservación de los recursos naturales y del desarrollo sustentable. Con la firma del Convenio de Diversidad Biológica y la Ley de Diversidad Biológica, Venezuela tiene el compromiso de incorporar en los planes de la Nación y en los planes, programas y políticas sectoriales, la gestión de la Diversidad Biológica. Además de diseñar una política internacional ambiental de cooperación técnica y económica. Venezuela debe cumplir con la preservación de las áreas naturales protegidas, elaborar y actualizar los inventarios nacionales requeridos para la gestión de la Diversidad Biológica y establecer los criterios de sustentabilidad para la utilización de los recursos biológicos.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, mediante la Oficina Nacional de Diversidad Biológica, creada para coordinar los esfuerzos destinados a la consolidación de la Estrategia Nacional, debe emprender programas en cooperación con las universidades, ministerios, empresas privadas y otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a fin de fortalecer y reorientar la gestión para mejorar la conservación, el conocimiento e impulsar el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica.

La coordinación con otras instituciones y en especial con el CONICIT (Agenda Biodiversidad), INIA (Programa de Recursos Genéticos Agrícolas), las ONG que realizan investigación y seguimiento de la Diversidad Biológica, las comunidades indígenas y locales, para consolidar el conocimiento, conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica constituye una prioridad nacional.

Asimismo será necesaria la concertación de estos entes para la conformación del Consejo Consultivo Nacional de Expertos sobre la Diversidad Biológica como órgano permanente de consulta y asesoramiento científico y tecnológico de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y la Oficina Nacional de Diversidad Biológica del MARN.

Cuadro 3.12
Fortalecer las instituciones dedicadas a conservar la Diversidad Biológica y en conducir la Estrategia Nacional

Objetivos específicos	Acciones
12.1 Fortalecer las organizaciones encargadas de la gestión de la Diversidad Biológica.	12.1.1 Fortalecimiento institucional de los entes gubernamentales y no gubernamentales encargados de la gestión de la Diversidad Biológica. 12.1.2 Implementación de mecanismos de ejecución y seguimiento de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. 12.1.3 Creación de un Consejo Consultivo Nacional de Expertos sobre la Diversidad Biológica.

3.2.13 Promover el financiamiento para la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica

La implementación de la Estrategia Nacional requiere no sólo la elaboración de planes de acción sectoriales y regionales; sino también la identificación de las fuentes de financiamiento, nacionales e internacionales, para ponerlas en funcionamiento.

La necesidad de encontrar el financiamiento para darle cumplimiento al Convenio sobre Diversidad Biológica ha llevado a crear herramientas y mecanismos innovadores en diversos países, tales como captación del valor de los servicios ambientales que presta la Diversidad Biológica, implementación de bonos relativos a los sumideros de carbono, fondos ambientales nacionales, entre otros. En este campo, Venezuela debe desarrollar mecanismos que permitan complementar las inversiones tradicionales del sector público en la materia. Por lo tanto, es necesario establecer a corto y mediano plazos una estrategia de obtención de financiamiento a través de entes nacionales e internacionales, con el objeto de crear un fondo, el cual permita el desarrollo de las líneas trazadas en la Estrategia, de tal forma que con este financiamiento se puedan llevar a cabo los programas o acciones señalados para cada una de estas líneas estratégicas.

Cuadro 3.13
Asegurar el financiamiento para la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica

Objetivos específicos	Acciones
13.1 Asegurar el financiamiento de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica a corto y mediano plazos.	13.1.1 Creación de un fondo nacional para el financiamiento de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción. 13.1.2 Desarrollo de mecanismos de captación de recursos con la banca multilateral, regional y nacional, para el desarrollo de la Estrategia Nacional. 13.1.3 Apoyo a las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la búsqueda de financiamiento para proyectos relacionados con la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica.

3.2.14 Desarrollo de programas para el cumplimiento de compromisos internacionales en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica

En la Cumbre de la Tierra (Rio, 1992) Venezuela tuvo parte muy activa tanto en los eventos previos en Nairobi para la conformación de la Agenda 21, como en la elaboración del propio Convenio de la Diversidad Biológica. Además de dicho Convenio, se firmó la Convención Marco sobre Cambio Climático, el Protocolo sobre Bosques y el Protocolo de Cartagena, que dio lugar al Protocolo de Bioseguridad firmado en Nairobi, Kenia, en mayo de 2000, en cuya redacción, Venezuela participó activamente.

Venezuela ha ratificado la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR 1971), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna, CITES (1977), Convención Internacional para la Lucha contra la Desertificación (1998) y del Protocolo de Kyoto (1997). Estos compromisos internacionales, al igual que la participación en los programas de agrobiodiversidad bajo auspicio de la FAO y la firma del Convenio de Berlín sobre Turismo Sustentable, están muy ligados al Convenio de la Diversidad Biológica vinculando y propiciando sinergias y, acciones que conforman una política mundial para la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica. En la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica se ve reflejada gran parte de estos compromisos en las siguientes áreas de acción: humedales, zonas áridas y sabanas, turismo, agrobiodiversidad, bosques y sumideros de carbono.

En la última reunión de Nairobi (COP 5, 2000) se ratificaron estos temas como de la más alta prioridad para el desempeño adecuado del Convenio y, sobre todo, como vía de cooperación internacional y con otros convenios firmados por los países.

3.2.14.1 Programa de conservación de humedales y su Diversidad Biológica

Venezuela, fue signataria de los compromisos sobre conservación, el uso sustentable y estudios sobre la Diversidad Biológica en la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional en RAMSAR en 1971, siendo los mismos ratificados en 1988. Se han creado cinco áreas RAMSAR con extensión de 263.636 hectáreas, el golfete Cuare, el archipiélago de Los Roques, la ciénaga de Los Olivitos, la laguna de La Restinga y la laguna de Tacarigua. Recientemente, el gobierno venezolano declaró formalmente como reserva de biosfera 11.250 km², ubicados en el sector oriental del delta del Orinoco, los cuales deben incorporarse al Convenio RAMSAR, en el breve plazo.

Los humedales, después de los bosques húmedos tropicales, son los ecosistemas que mayor Diversidad Biológica albergan. Por sus condiciones climáticas y geográficas, Venezuela posee una amplia variedad de humedales, los cuales podemos diferenciarlos en marino-costeros y continentales. La superficie total de los humedales costeros es de 38.555 km² de los cuales 77% se encuentran en el estado Delta Amacuro, 14,7% en los estados Zulia y Falcón, el área restante, 2,8%, corresponde a arrecifes coralinos y lagunas costeras pertenecientes a los estados centrales.

Los humedales continentales cubren 100.000 Km², y están conformados principalmente por sabanas inundables, morichales, bosques de pantano, ríos y embalses. Comprenden también los humedales artificiales establecidos como represas: Guri, Guárico, Camatagua, los arrozales y los módulos de Apure, entre otros.

Cuadro 3.14.1
Programas de conservación de humedales

Objetivos específicos		Acciones	
14.1	Establecer programas para la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica en humedales.	14.1.1	Desarrollo de programas para el conocimiento de los principales humedales y su Diversidad Biológica.
		14.1.2	Establecimiento de programas para determinar las pautas de conservación y utilización sustentable de humedales marino-costeros y continentales.

3.2.14.2 Programas para el conocimiento y uso sustentable de la Diversidad Biológica en zonas áridas, semiáridas y sabanas

Las zonas áridas y semiáridas de Venezuela abarcan un área aproximada de 53.043 km², representando 6,15% del territorio nacional, ubicadas a lo largo de la franja litoral caribeña, desde el golfo de Paria en el Este, hasta la península de la Guajira en el Oeste del país, incluyendo la región insular. Otras zonas donde se encuentran estos tipos de ecosistemas se ubican hacia la región centro-occidental, como son las comunidades xerofíticas de los estados Lara y Falcón (Paraguaná, Coro, Barquisimeto, Quíbor, El Tocuyo y Carora) y las comunidades aisladas en los estados Trujillo, Mérida y Táchira (Lagunillas, Alto Chama, cuenca del Motatán, San Antonio del Táchira y Ureña). En estos ecosistemas se encuentran algunos parques nacionales, como los Médanos de Coro.

Los Llanos abarcan un amplio territorio al Norte y Sur del río Orinoco y se reparten geopolíticamente entre Venezuela y Colombia. Los Llanos al Norte del río Orinoco se pueden dividir en tres tipos de acuerdo con sus características fisiogeográficas: los Llanos Orientales, los Centro-Occidentales y el Bajo Llano, cubriendo más de una cuarta parte del territorio nacional.

Los Orientales se ubican en altitudes entre los 200 y 400 msnm, con suaves colinas y franjas boscosas en los valles. Entre estas llanuras se encuentran amplios morichales que albergan una rica flora y fauna. Los Centro-Occidentales se caracterizan por presentar bosques bien desarrollados, sabanas y esteros (áreas inundadas en época de lluvia). El Bajo Llano se encuentra, en gran parte, en los estados Guárico y Apure y presenta cotas inferiores a los 100 msnm. Está caracterizado por vastas llanuras inundables durante la época de lluvia, donde la fauna es abundante y diversa.

Cuadro. 3.14.2
Programas para el conocimiento y uso sustentable de la Diversidad Biológica
en zonas áridas, semiáridas y sabanas

Objetivos específicos		Acciones	
14.2	Establecer programas para la conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica en las zonas áridas, semiáridas y sabanas.	14.2.1	Desarrollo de programas para el conocimiento, conservación y uso sustentable de zonas áridas y semiáridas.
		14.2.2	Desarrollo de programas para el conocimiento, conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica en las sabanas.

3.2.14.3 Utilización turística de ecosistemas, impacto mínimo y capacidad de carga

Venezuela dispone de excelentes paisajes y áreas naturales con bellezas escénicas únicas; los mismos deben ser aprovechados de forma sustentable, promoviendo el turismo ecológico, para lo cual es necesario emprender proyectos que permitan conocer mejor la vocación y la capacidad de carga de los ecosistemas para el turismo ecológico, así como su resiliencia una vez que han sido perturbados por la actividad turística.

El turismo, a pesar de que es una actividad incipiente en el país, ha causado impactos sobre la Diversidad Biológica, debido a que algunos desarrollos turísticos se realizan sobre ecosistemas muy sensibles (humedales, áreas coralinas, bosques nublados, selvas amazónicas, tepuyes, páramos, entre otros).

Establecer programas de aprovechamiento y utilización turística sustentable sólo se puede obtener respetando la capacidad de carga de dichos ecosistemas. Además se debe promover un ecoturismo de bajo impacto, respetando los parámetros básicos de ocupación que permitan a estos ecosistemas ser visitados por los turistas y ejercer su capacidad de recuperación.

Cuadro. 3.14.3
Establecer programas de utilización turística de ecosistemas con un mínimo de
impacto negativo, respetando la capacidad de carga de dichos ecosistemas

Objetivos específicos		Acciones	
14.3	Establecer programas de aprovechamiento y utilización turística, respetando la capacidad de carga de los ecosistemas.	14.3.1	Desarrollo de programas de promoción del ecoturismo sustentable.
		14.3.2	Establecimiento de parámetros básicos de ocupación y resiliencia de los ecosistemas más utilizados por el turismo.

3.2.14.4 Establecer programas para el conocimiento, conservación y uso sustentable de la agrobiodiversidad

Venezuela necesita desarrollar ampliamente el potencial que representa la agrobiodiversidad existente en su territorio, pues el país posee en una gran variedad de plantas utilizadas en la alimentación humana que tienen sus parientes silvestres en el norte del continente suramericano y en especial en el territorio nacional.

El desarrollo de nuestro país, y sus características socioeconómicas, están ligados al aprovechamiento sustentable de la agrobiodiversidad, tanto en los cultivos y cría de animales autóctonos, como en los potenciales alimentos que se puedan conseguir mediante los programas de bioprospección en la búsqueda de mayor variabilidad genética de las plantas cultivadas, además de los potenciales animales para la explotación zootécnica, como es el caso del chigüire, *Hydrochaeris hydrochaeris*.

El desarrollo de policultivos, utilizando especies de la agricultura tradicional en ecosistemas frágiles, es un reto para el desarrollo de una agricultura tropical cuya esencia está en el uso sustentable de la Diversidad Biológica existente en cada uno de esos ecosistemas.

Cuadro 3.14.4
Establecer programas en agrobiodiversidad: conocimiento, conservación y uso sustentable de la Diversidad Biológica

Objetivos específicos		Acciones
14.4	Establecer programas sobre agrobiodiversidad para su uso sustentable.	14.4.1 Desarrollo de programas de bioprospección con fines de uso agrícola. 14.4.2 Desarrollo de programas sobre plantas cuyo origen o centro de dispersión se encuentra en Venezuela como piña, cacao, merey, algodón, sarrapia, entre otros. 14.4.3 Desarrollo de programas de policultivos para el aprovechamiento sustentable de los recursos de la Diversidad Biológica. 14.4.4 Rescate de especies utilizadas en la agricultura tradicional.

3.2.14.5 Promover programas para el uso sustentable del bosque húmedo

En Venezuela la producción maderera se realiza en Áreas Bajo Régimen de Administración Especial, como lotes boscosos, reservas forestales, mediante concesiones que el Estado otorga a particulares. Además existe una explotación forestal de las plantaciones establecidas en el país que para el año 2000 sobrepasa las 700.000 hectáreas sembradas para la producción de papel y madera, (MARN, 2000).

Las áreas boscosas bajo protección para producción forestal permanente alcanzan en el país 3.309.710 hectáreas (MARN-SEFORVEN, 1996). Las reservas forestales y lotes boscosos constituyen 1.241.485 hectáreas para 1996 lo que representa un esfuerzo importante para conservación del recurso bosque en nuestro país.

El análisis de la explotación de los recursos forestales (Balance Ambiental, 94-95) determinó que la mayor extracción de madera proviene de las áreas no protegidas y las deforestaciones ilegales, lo cual ocasiona problemas irreversibles a los hábitat y por ende a la Diversidad Biológica de estos ecosistemas.

Nuevos sistemas de manejo, como el denominado manejo comunitario, que actualmente se realiza en la reserva de Ticoporo, pueden constituir alternativas válidas para el uso sustentable del bosque tropical.

Cuadro 3.14.5
Promover programas forestales de uso sustentable

Objetivos específicos		Acciones
14.5 Promover programas forestales de uso sustentable.		14.5.1 Establecimiento de programas sustentables de manejo comunitario de los bosques, ubicados dentro de las reservas forestales intervenidas, con variables e indicadores de sustentabilidad.
		14.5.2 Desarrollo de programas de aprovechamiento sustentable, utilizando el concepto de uso del bosque de pie.
		14.5.3 Desarrollo de programas de valoración integral de los bosques como sumideros de carbono, conservación de las aguas y demás servicios ambientales.
		14.5.4 Desarrollo de programas integrales de conservación de Diversidad Biológica en áreas forestales de producción o protección.

3.2.14.6 Programa para reducir la contaminación atmosférica y la promoción de los sumideros de carbono.

Reducir la contaminación atmosférica y promover los sumideros es la vía correcta para abordar el problema de Cambios Climático. Los cambios de uso de los suelos: la reforestación, el incremento de los sumideros de carbono, la preservación de ecosistemas forestales directa o indirectamente tienden a proteger la Diversidad Biológica. A tal fin es necesario evaluar la capacidad de sumidero de los diferentes ecosistemas presentes en el país, bosques, sabanas, arrecifes coralinos, manglares, morichales, entre otros.

El desarrollo de tecnologías limpias para reducir las emisiones de los gases responsables del efecto invernadero y la evaluación del impacto de éstos sobre la Diversidad Biológica

son prioridades para nuestras condiciones de país tropical, donde tales efectos no se han evaluado hasta ahora.

Cuadro 3.14.6
Desarrollar programas que reduzcan la contaminación atmosférica y
promuevan los sumideros de carbono

Objetivos específicos	Acciones
14.6 Desarrollar programas que promuevan los sumideros de carbono y reduzcan el efecto invernadero.	14.6.1 Desarrollo de programas para evaluar la capacidad de sumidero de los ecosistemas del país.
	14.6.2 Estudio del impacto de las emisiones de gases del efecto invernadero sobre la Diversidad Biológica.
	14.6.3 Desarrollo de tecnologías limpias que promuevan la reducción de emisiones de gases responsables del efecto invernadero.

3.14.7 Conocer prevenir y controlar las especies exóticas invasoras

La introducción de especies exóticas puede constituir una amenaza seria, pero poco conocida, para la Diversidad Biológica nativa pues pueden convertirse en invasoras. Por eso, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en su artículo 8.h, estipula que los Países Parte deben impedir la introducción, erradicar o controlar las especies exóticas que amenazan la Diversidad Biológica autóctona. Las especies invasoras pueden desplazar las nativas por depredación y competencia por recursos o generar cambios genéticos desfavorables por hibridización. El impacto de especies exóticas, silvestres o domesticadas, puede resultar también en cambios profundos de hábitat y alterar las estructuras y funciones de los ecosistemas naturales y manejados por el hombre. Además, algunas especies exóticas ocasionan grandes pérdidas económicas como plagas y malezas o generan riesgos sanitarios de diversa índole.

La globalización de la economía mundial, incluyendo el aumento vertiginoso del transporte de mercancías y personas por tierra, mar y aire, acelera el tránsito de las especies exóticas y demanda nuevos mecanismos de control. A este panorama se agregan el desarrollo e impactos de especies vivas modificadas, tecnologías microbiológicas, por ejemplo en la extracción de los crudos pesados y diversas técnicas de control biológico, entre otros. Por todas estas razones es urgente identificar tanto los aportes como las amenazas que representan las especies exóticas presentes en el país y postular soluciones de orden legal, administrativo y educativo para prevenir los riesgos futuros y erradicar o controlar las especies exóticas ya establecidas. También se deben localizar los vacíos críticos de información y establecer las prioridades de investigación y manejo, en aras de cumplir con

los mandatos del Convenio, en beneficio de la conservación de nuestra Diversidad Biológica, la economía y el bienestar de la colectividad nacional.

Cuadro 3.14.7
Conocer prevenir y controlar las especies exóticas invasoras

Objetivos específicos	Acciones
14.7 Prevenir y controlar las especies exóticas invasoras.	14.7.1 Diagnóstico y seguimiento de especies exóticas invasoras y el impacto de éstas sobre la Diversidad Biológica, la economía y la salud de las poblaciones humanas. 14.7.2 Establecimiento de medidas de prevención y control de especies exóticas que representen riesgos a la Diversidad Biológica. 14.7.3 Adecuación del ordenamiento jurídico y fortalecimiento del control aduanal relacionado con el movimiento transfronterizo de especies exóticas. 14.7.4 Reforzamiento taxonómico para la prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras.

3.2.14.8 Conocimiento, conservación y uso sustentable de los ecosistemas coralinos

La decisión V/3 de la 5ª Conferencia de las Partes en Nairobi (2000), donde se evaluó el progreso alcanzado por el Convenio sobre Diversidad Biológica marina y costera, con especial énfasis en lo relativo al blanqueamiento de corales, vinculados a los programas de RAMSAR sobre humedales costeros, al programa de Cambio Climático Global y la Red Mundial de Supervisión de los Arrecifes de Coral: plantean la necesidad de aplicar un criterio holístico en el enfoque de esta problemática teniendo en cuenta la influencia de las cuencas fluviales, los efectos de las actividades realizadas tierra adentro, de los planes turísticos y de la utilización de los humedales como manglares, praderas de talasia, entre otros. Establecer una línea estratégica específica sobre gestión, tecnologías y políticas que promuevan la conservación y uso sustentable de los ecosistemas de arrecifes de coral y del conocimiento de su Diversidad Biológica.

Para responder a las amenazas que sobre estos ecosistemas se ciernen, tales como, exceso de pesca, desarrollo costero, practica de pesca destructiva, contaminación terrestre, contaminación marino-costera especialmente manglares y praderas de fanerogamas con fines turísticos, urbanísticos, recreacionales y deportivos. Es necesario promover la conciencia y la reacción responsable para impedir y mitigar la degradación física, la destrucción de los arrecifes de coral y sus efectos sobre la Diversidad Biológica marina.

Cuadro 3.14.8
Conocimiento, conservación y uso sustentable de los ecosistemas coralinos

Objetivos específicos	Acciones
14.8 Promover el conocimiento y uso sustentable de la Diversidad Biológica coralina.	14.8.1 Reforzamiento de los programas de investigación y conservación de los arrecifes de coral.
	14.8.2 Ampliación de la capacidad de gestión y manejo de los ecosistemas coralinos.
	14.8.3 Capacitación de taxónomos ecólogos y guardas marinos para la gestión y el seguimiento del uso de los ecosistemas coralinos.
	14.8.4 Seguimiento y vinculación internacional con los programas de blanqueamiento de corales.
	14.8.5 Evaluación de la capacidad de sumideros de carbono que tienen estos ecosistemas.

3.2.15 Desarrollo de programas de prioridad nacional

Se presentan las líneas estratégicas y sus respectivas acciones que en forma de programas prioritarios, se conformaron se constituyeron así por su importancia relativa y porque requieren de un tratamiento específico dentro de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.

3.2.15.1 Promover el conocimiento, la conservación y el uso sustentable de la Diversidad Biológica marina insular y costera.

Venezuela es un país que cuenta con 900.000 km², aproximadamente, de área marinas y costeras, este un espacio vital para el país y de carácter estratégico por su posición al norte de Sudamérica. Por eso es necesario incrementar el inventario sistematizado de la biota de estas vastas áreas marinas y submarinas. Sin embargo, además de sus potencialidades como fuente de proteínas alimenticias, gracias a sus reconocidos recursos pesqueros y bellezas paisajísticas aprovechables para el turismo, también la flora y fauna del mar venezolano presenta una alta Diversidad Biológica, al igual que el resto del Caribe. Asimismo, de los organismos marinos pueden extraer productos y subproductos de importancia para la medicina y la industria alimenticia, farmacéutica y cosmética. Es igualmente importante la protección natural que brindan, contra la erosión costera de los ecosistemas marinos, los corales, las praderas de fanerógamas marinas y los manglares. Son igualmente importantes los humedales marino-costeros, por ejemplo las lagunas litorales y el delta del Orinoco.

Múltiples amenazas se ciernen sobre la Diversidad Biológica marina y costera, por ejemplo: la sobrepesca; la pesca de arrastre, en particular en zonas de veda o con implementos inapropiados; la contaminación con las aguas de lastre de los buques petroleros, la tala, el dragado y relleno de áreas de manglar; la destrucción de los arrecifes coralinos y de las praderas de fanerógamas marinas, el urbanismo en la franja costera, la navegación en embarcaciones con motor fuera de borda en áreas de aguas someras ricas en Biodiversidad; la exploración y subsiguiente explotación de hidrocarburos en humedales costeros y en la plataforma continental, entre otras.

Se conoce relativamente poco la naturaleza, cuantía y demás características de muchos organismos de la flora y fauna de las inmensas áreas marinas y submarinas del país y el inventario de la Diversidad Biológica existente es fragmentario e insuficiente. Para poder ejercer apropiadamente la soberanía y jurisdicción sobre los casi 900.000 km² de áreas marinas y submarinas, es preciso disponer cuanto antes del máximo de información sobre las potencialidades de la Diversidad Biológica marina y costera. Por otra parte, el asentamiento humano en las áreas costeras, con sus descargas de aguas servidas, efluentes industriales, sedimentos, entre otros, amenaza a los ecosistemas marinos, costeros y estuarinos, por lo que se requiere de programas de saneamiento, seguimiento y control ambiental, para mantener y restablecer estos ecosistemas. Es necesario organizar la información sobre el grado de caracterización; así como sobre las especies raras, endémicas y en peligro de extinción, de las poblaciones de la flora y fauna de las áreas marinas y costeras, lo que permitirá cumplir el compromiso contraído al efecto en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Cuadro 3.15.1
Promover el conocimiento, la conservación y el uso sustentable de la Diversidad Biológica marina, insular y costera

Objetivos específicos		Acciones	
15.1 Promover el conocimiento y uso sustentable de la Diversidad Biológica marina, insular y costera.	15.1.1	Promoción y coordinación de los inventarios de ecosistemas, flora, fauna y microorganismos marinos y costeros.	
	15.1.2	Desarrollo de programas de conservación de Diversidad Biológica marina y costera.	
	15.1.3	Desarrollo de programas de bioprospección de Diversidad Biológica marina y costera para su aprovechamiento sustentable.	
	15.1.4	Formulación e instrumentación de los programas de sensibilización y capacitación sobre Diversidad Biológica en las comunidades locales costeras.	
15.2 Promover el saneamiento ambiental litoral e insular y el control de vertidos	15.2.1	Establecimiento de programas de saneamiento ambiental y de control de efluentes en las zonas litorales e insulares.	
	15.2.2	Establecimiento de programas de control y seguimiento de vertidos de hidrocarburos y lastres que afectan la Diversidad Biológica marina, insular y costera.	

3.2.15.2 Diversidad Biológica en la Orinoquia/Amazonia venezolana.

La biorregión amazónica abarca mas de la mitad del territorio venezolano. Comprende los estados Delta Amacuro, Bolívar y Amazonas. Esta región es de vital importancia, tanto para el país como para los que comparten el ecosistema amazónico, ya que alberga la mayor concentración y diversidad de especies del planeta. El país ha asumido compromisos con la Comisión del Parlamento Amazónico desde 1991, para adaptar las

leyes nacionales a un marco legal común regional, de tal forma que las leyes o reglamentos estén en concordancia y armonía con los países con los cuales compartimos dicho ecosistema. También podríamos compartir conocimientos, identificar sinergias y comprometer recursos para garantizar la conservación y uso sustentable de su Diversidad Biológica compartida. Por lo tanto debemos promover el conocimiento, la conservación y el aprovechamiento sustentable de la Diversidad Biológica existente en esa importante biorregión.

La Amazonia venezolana incluye subregiones como las colinas piemontanas del Escudo Guayanés, la penillanura de los ríos Caura y Paragua, la penillanura del Casiquiare-Alto Orinoco y las montañas del Macizo Guayanés.

Alberga esta biorregión la más diversa fauna, flora, micobiota y microorganismo existente en el territorio nacional y, además, el mayor endemismo ubicado dentro de nuestras fronteras. El conocer y conservar este inmenso potencial biológico es sin duda la mayor prioridad para la conservación de nuestra Megadiversidad, y el grado de intervención antrópica en esta región es relativamente bajo hasta ahora.

Cuadro 3.15.2
Promover programas de conservación y de investigación ambiental sobre la Diversidad Biológica en la Orinoquia/Amazonia venezolana

Objetivos específicos	Acciones
15.2 Promover programas de conservación e investigación ambiental sobre Diversidad Biológica en la Orinoquia/Amazonia venezolana.	15.2.1 Desarrollo de programas de investigación, conservación y uso sustentable de Diversidad Biológica con la participación de las comunidades indígenas y locales.
	15.2.2 Establecimiento de programas de bioprospección en la Orinoquia/Amazonia venezolana, para el desarrollo biotecnológico de nuevos productos.
	15.2.3 Desarrollo de programas de guardería ambiental de Diversidad Biológica con las comunidades indígenas y locales.
	15.2.4 Desarrollo de programas de investigación, para mejorar el conocimiento sobre la estructura y función del ecosistema Amazónico.

3.2.15.3 Investigación y administración ambiental en las áreas de minería y explotación de hidrocarburos.

La deforestación para la implantación de la minería legal e ilegal, la contaminación con mercurio y cianuro para la explotación del oro y diamante y la devastación mediante prospección por métodos hidráulicos de la llamada minería de aluviones, han sido

responsables de la destrucción de hábitat de especies animales y vegetales valiosas en ecosistemas del bosque húmedo tropical de la Guayana. Es necesario el desarrollo de nuevas tecnologías mineras de bajo impacto ambiental y la proscripción de la ilegal es un reto que permitirá aprovechar la riqueza mineral existente, minimizando los daños y garantizando la recuperación de las áreas intervenidas y de manera conjunta eliminar las áreas de minería ilegal.

Las actividades petroleras de exploración, producción y refinación son causantes de deterioro en bosques, sabanas y áreas marino-costeras; han ocasionado daños a comunidades y ecosistemas, propiciando la pérdida de la Diversidad Biológica, particularmente en la cuenca del lago de Maracaibo y hacia los estados al Norte y en el delta del río Orinoco, donde se encuentran importantes reservas de crudo. Es necesario realizar un inventario de las mismas con el apoyo de PDVSA, para desarrollar tecnologías que conlleven a evitar la pérdida de Diversidad Biológica. También debe contemplarse el desarrollo de tecnologías que minimicen la afectación de la Diversidad Biológica aplicando efectivamente las normas ambientales ISO 14001 maximizando así los estándares ambientales exigidos. Debido a la importancia de la actividad petrolera, se hace necesaria una especial relación entre ella y la conservación de la Diversidad Biológica, para evitar los llamados pasivos ambientales.

Hay que implementar mecanismos de supervisión y vigilancia (auditorías ambientales) por parte del MARN, para que se cumplan las recomendaciones de los expertos que estén a cargo de supervisar los estudios de impacto ambiental, con miras a la ejecución de proyectos en el área de los hidrocarburos.

Es imprescindible llevar a cabo programas de seguimiento que permitan reevaluar las áreas mineras y las concesiones, para establecer reglamentos y normas ambientales actualizados, de tal forma que los concesionarios contemplen la rehabilitación de las tierras afectadas por la actividad minera y que se prohíba su explotación en áreas de alta sensibilidad y riqueza ecológica (Biodiversidad).

Cuadro 3.15.3
Promover programas de investigación ambiental en las áreas de minería e hidrocarburos

Objetivos específicos	Acciones
15.3 Promover programas de investigación ambiental en las áreas de minería, hidrocarburos y otras fuentes alternas de energía.	15.3.1 Desarrollo de programas de mitigación de impactos ambientales de la industria petrolera para evitar pérdida de Diversidad Biológica.
	15.3.2 Desarrollo de programas de mitigación de impactos y recuperación de áreas afectadas por la actividad minera para recuperar o evitar pérdida de Diversidad Biológica.
	15.3.3 Desarrollo de nuevas tecnologías que garanticen una mínima afectación de la Diversidad Biológica.
	15.3.4 Desarrollo de programas para restringir y eliminar la minería aluvional y el uso de sustancias bioacumulativas.
	15.3.5 Desarrollo de nuevas tecnologías para la recuperación de áreas afectadas por la industria petrolera y el saneamiento de pasivos ambientales.
	15.3.6 Desarrollo de programas para la utilización de especies indicadoras de hábitat, con el fin de hacerle seguimiento a la calidad de los hábitat afectados por la industria petrolera.
	15.3.7 Aplicación de las normas ambientales ISO 14001 para maximizar los estándares ambientales.

3.2.15.4 Promover la investigación y educación en plantas medicinales

De las 250.000 especies de plantas existentes en el globo terráqueo, unas 35.000 se han estudiado desde un punto de vista medicinal y sólo 5.000 en sus aplicaciones medicinales, directas e indirectas (fármacos). Los estudios realizados sobre este tema sólo en un país como Estados Unidos muestran que 118 de los más importantes fármacos prescritos por los médicos provienen de la Biodiversidad: 74% de plantas, 18% de hongos, 5% de bacterias y 3% de animales vertebrados.

En Venezuela existen estudios realizados por universidades y organizaciones no gubernamentales que trabajan en comunidades rurales y urbanas marginales, que han demostrado que, en estos sectores pobres, noventa por ciento de sus habitantes recurren en algún momento a las plantas para enfrentar las dificultades de salud.

El valor medicinal de las plantas se debe a la presencia de ciertas sustancias químicas activas (alcaloides, gomas, principios amargos, enzimas, resinas, ácidos, aceites esenciales,

aminoácidos, minerales, entre otros) que provocan una reacción fisiológica en el cuerpo humano, pudiendo de esta manera evitar, curar o aliviar enfermedades.

De las plantas, los investigadores han aislado sustancias con efectos antibióticos, anticonceptivos, antidiarreicos, antiinflamatorios, antiparasitarios, afrodisíacos, anticancerosos y constituyen así una alternativa válida que permite darle solución con un mínimo riesgo a numerosas dolencias, y usos sustentables que valorizan la Diversidad Biológica.

Cuadro 3.15.4
Promover programas de investigación y uso de plantas medicinales

Objetivos específicos		Acciones	
15.4	Promover programas de investigación y uso de plantas medicinales.	15.4.1	Promoción de estudios etnobotánicos en las comunidades indígenas y locales con la finalidad de rescatar los conocimientos ancestrales.
		15.4.2	Desarrollo de programas de investigación sobre plantas medicinales autóctonas.
		15.4.3	Desarrollo de programas de investigación a nivel bioquímico y fisiológico que permitan mecanismos de acción terapéutica de algunas plantas medicinales.
		15.4.4	Desarrollo de programas de divulgación y uso de plantas medicinales.
		15.4.5	Desarrollo de programas para promover la comercialización de las plantas medicinales.

4.1 Acciones para el desarrollo de las líneas estratégicas

En el cuadro 4.1 se identifican las acciones que se consideran necesarias para llevar a cabo los objetivos trazados por las distintas líneas estratégicas señaladas en la Sección III; también se indican los organismos responsables de promover cada una de las acciones, así como el monto estimado para su ejecución, el lapso estimado para cumplir con una acción determinada, los entes responsables de ejecutar o promoverla y el alcance, bien sea a escala nacional, biorregional o internacional. Ver página 4.1.

Carta Invitación

Tengo el honor de dirigirme a usted, en la oportunidad de invitarle a participar en el Taller de Presentación de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción, que se realizará el jueves 17 de mayo del presente, desde las 08:00 a.m. hasta las 04:00 p.m., en el auditorio de la Fundación Jardín Botánico de Caracas.

La Oficina Nacional de Diversidad Biológica (ONDB) del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, como ente rector en materia de Biodiversidad está obligado por la Ley de Diversidad Biológica a la presentación de dicho documento.

Anexo a la presente el documento para que sea estudiado previamente; con el propósito de optimizar el tiempo de discusión del Taller, o revisar el documento en la página web del MARN: www.marnr.gov.ve.

En tal sentido, puede confirmar su asistencia o para cualquier información adicional comuníquese a través de la dirección electrónica: eszeplak@marnr.gov.ve, o por los teléfonos: 408-4757 / 4758.

Agradeciendo de antemano su atención, queda de usted.

Atentamente,

Eduardo Szeplaki O.
Director General