

**PRIMERA PARTE:**  
**BIODIVERSIDAD**

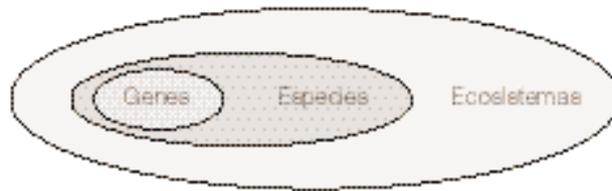


## A. ANTECEDENTES

### 1. La diversidad biológica

La biodiversidad o diversidad biológica es el grado de variación entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los que ocurren. El concepto de diversidad hace referencia al número de diferentes categorías que estos complejos expresan a múltiples niveles; desde la heterogeneidad de las estructuras químicas que son la base molecular de la herencia, hasta la variación en los ecosistemas.

El concepto de biodiversidad comprende la variedad de:



#### Genes:

Es la variación genética contenida en los individuos. La diversidad genética existe dentro y entre poblaciones, así como también entre especies.

#### Especies:

Es la variedad que existe entre las especies de los distintos grupos taxonómicos; también se le conoce como riqueza de especies.

#### Ecosistemas:

Es la diversidad de comunidades bióticas y de procesos ecológicos que suceden a este nivel; también se le conoce como diversidad ecológica o de comunidades.

El CDB establece que “por ‘diversidad biológica’ se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

El uso cotidiano de las expresiones “diversidad biológica” o “biodiversidad” es relativamente reciente; sin embargo, desde hace tiempo los científicos señalaron la importancia del concepto y hoy día la pérdida de la diversidad biológica se reconoce como uno de los problemas ambientales más serios que enfrenta la humanidad.

### 2. La riqueza biológica de México

Debido a su ubicación latitudinal, en la República mexicana se sobreponen y entrelazan dos grandes regiones biogeográficas: la neártica y la neotropical (figura 1). A

esta condición se suman una compleja historia geológica y una accidentada topografía, lo que explica la enorme variedad de condiciones ambientales que hacen posible la excepcional riqueza biológica de México.



**Figura 1.** Regiones biogeográficas de México.

Mittermeier y Goettsch Mittermeier (1997) consideran que los 17 países que por su riqueza de especies, de endemismos y de ecosistemas podrían reconocerse como megadiversos son Brasil, Indonesia, Colombia, Australia, México, Madagascar, Perú, China, Filipinas, India, Ecuador, Venezuela, República Democrática del Congo, Papua Nueva Guinea, Estados Unidos de América, Sudáfrica y Malasia, que albergan prácticamente 75% de todas las especies de plantas vasculares y animales terrestres vivos que se conocen en el mundo (figura 2).

En México se localiza 10% de las especies de plantas superiores del planeta, y más de 40% de ellas son habitantes exclusivas del territorio nacional, es decir, son especies endémicas. En el caso de los animales, las cifras de nuestro país también sobresalen, tanto por el número de especies, como por la proporción de éstas con relación al total mundial, y particularmente por cuanto representan en términos de endemismos. Muchos grupos de plantas y animales se han diversificado en nuestro territorio; de ahí que existan ecosistemas con numerosos endemismos, un elemento adicional que da cuenta de la importancia de nuestro país desde el punto de vista de su biodiversidad (cuadro 1).

El documento *La diversidad biológica de México: Estudio de país* aborda con detalle la parte de información sobre biodiversidad, pero a manera de ilustración se pueden mencionar algunos ejemplos: México ocupa el segundo lugar del mundo en diversidad de reptiles (717 especies), es decir, 11% de las conocidas en el planeta, y de ellas 52% son endémicas; en cuanto a mamíferos ocupamos el quinto lugar (450 especies, equivalentes al 12% mundial, de las cuales 29% son endémicas). Con respecto a los anfibios, ocupamos el cuarto lugar (con 284 especies, aproximadamente el



**Figura 2.** Países de megadiversidad.

**Cuadro 1.** Países con mayor diversidad de especies de plantas vasculares y vertebrados terrestres (Mittermeier y Goettsch Mittermeier 1997)

<i>Grupo</i>	<i>País y número de especies</i>				
Plantas vasculares	Brasil	Colombia	Indonesia	China	<b>México</b>
	53 000	48 000	35 000	28 000	<b>26 000</b>
Anfibios	Colombia	Brasil	Ecuador	<b>México</b>	China
	583	517	402	<b>284</b>	274
Reptiles	Australia	<b>México</b>	Colombia	Indonesia	Brasil
	755	<b>717</b>	520	511	468
Aves	Colombia	Perú	Brasil	Ecuador	Indonesia
	1 815	1 703	1 622	1 559	1 531
Mamíferos	Brasil	Indonesia	China	Colombia	<b>México</b>
	524	515	499	456	<b>450</b>

7% mundial); 60% de ellas son habitantes exclusivas de México y 3% son endémicas de Mesoamérica).

En el cuadro 2 se indica la riqueza de especies y endemismos en algunos grupos de flora y fauna; es necesario recordar que estos datos pueden variar de acuerdo con la fuente consultada, y por ello no coinciden exactamente con los del cuadro 1.

**Cuadro 2.** Riqueza de especies y endemismos en México para grupos seleccionados

Grupo	Número de especies en México			
	Total	%*	Endémicas	%**
Pteridofitas <sup>1</sup>	1 000	11	> 190	19
Pinos <sup>2</sup>	48	48	21	44
Agaváceas <sup>3</sup>	217	75	146	67
Nolináceas <sup>3</sup>	49	89	32	65
Cactáceas <sup>4</sup>	900	45	715	79
Moluscos marinos <sup>5</sup>	4 100	8	> 920	22
Araneidos <sup>6</sup>	2 506	7	1 759	70
Decápodos <sup>7</sup>	1 410	14	> 98	7
Himenópteros <sup>8</sup>	2 625	8	194	7
Lepidópteros <sup>9</sup>	2 610	8	200	8
Coleópteros <sup>10</sup>	7 988	5	> 2 087	26
Peces de agua dulce <sup>11</sup>	506	6	163	32
Anfibios <sup>12</sup>	290	7	174	60
Reptiles <sup>12</sup>	704	11	368	52
Aves <sup>13</sup>	1 054	11	111	11
Mamíferos <sup>14</sup>	491	12	142	29

\* Porcentaje en relación con el número de especies por grupo en el mundo.

\*\* Porcentaje en relación con el total de especies mexicanas por grupo.

Fuentes: <sup>1</sup> Riba, 1993; Lira y Riba, 1993. <sup>2</sup> Styles, 1993. <sup>3</sup> García y Galván, 1995. <sup>4</sup> Arias, 1993; Rzedowski, 1996. <sup>5</sup> González, 1993; Reguero y García, 1993. <sup>6</sup> Vázquez, 1996a, b, c, d, e y f; Barnes, 1984; Jiménez, 1996. <sup>7</sup> Hendrickx, 1993; Álvarez *et al.*, 1996. <sup>8</sup> Ayala *et al.*, 1996; Rodríguez, 1996; Rojas, 1996. <sup>9</sup> Razowski, 1996; Solís, 1996; Llorente *et al.*, 1996a. <sup>10</sup> Morón, 1996a y b; Anderson y O'Brien, 1996; Zaragoza y Mendoza, 1996; Navarrete y Newton, 1996; Noguera y Chemsak, 1996; Hespeneide, 1996. <sup>11</sup> Espinosa, 1993; Flores y Gerez, 1994; <sup>12</sup> Flores, 1993a; Flores y Gerez, 1994; <sup>13</sup> Navarro y Benítez, 1993; Flores y Gerez, 1994; <sup>14</sup> Cervantes *et al.*, 1994; Salinas y Ladrón de Guevara, 1993; Auriolos, 1993.

**Cuadro 3.** Algunos aspectos de México relacionados con la conservación

Concepto		Lugar mundial
Superficie (km <sup>2</sup> )	1 953 162	8
Longitud de costas (km)	11 953	
Población (hab)	~ 94 275 000 (1997)	7
Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> )	48.1	115
Esperanza de vida al nacer (años)	hombres	66.5 (1995)
	mujeres	73.1 (1995)
Índice de sustentabilidad ambiental*	51.5%	29
Componentes de la biodiversidad:		
Ecosistemas	8 tipos	2
Especies de fauna, flora y hongos	~ 65 000	4

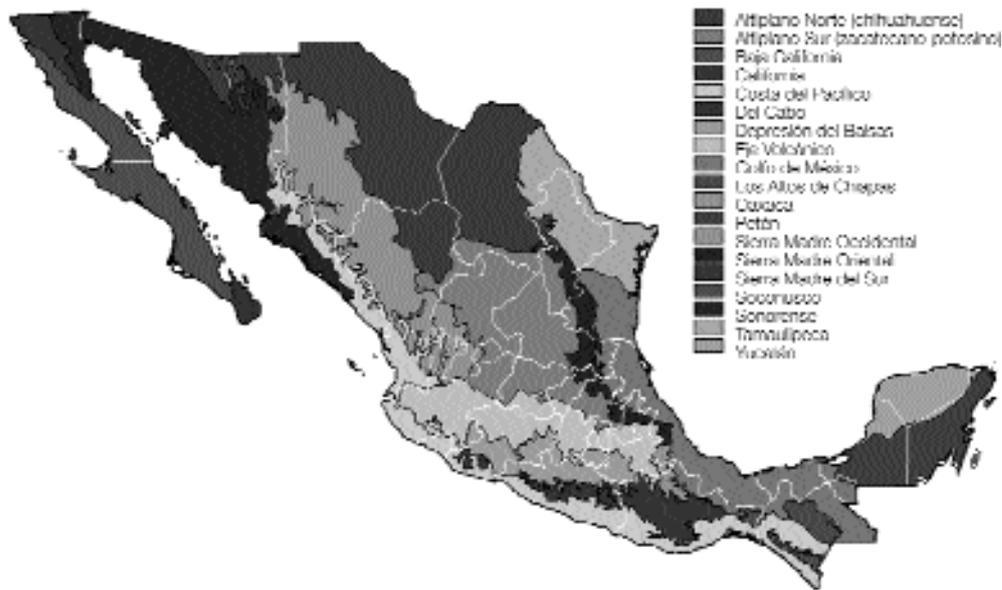
\* Según informe de la Yale University al Foro Económico Mundial de Davos, Suiza, enero de 2000.

Adicionalmente, México presenta diversas características que debemos tomar en consideración como factores que inciden directamente sobre la biodiversidad en un contexto nacional y mundial; algunas de ellas se muestran en el cuadro 3.

Considerando la diversidad de ecosistemas que existen en nuestro país, se han hecho muchos intentos por clasificar el medio natural, atendiendo a criterios muy diversos. A pesar de su variedad, la mayoría de las propuestas tienen un rasgo en común: toman a los tipos de vegetación como primer criterio de clasificación.

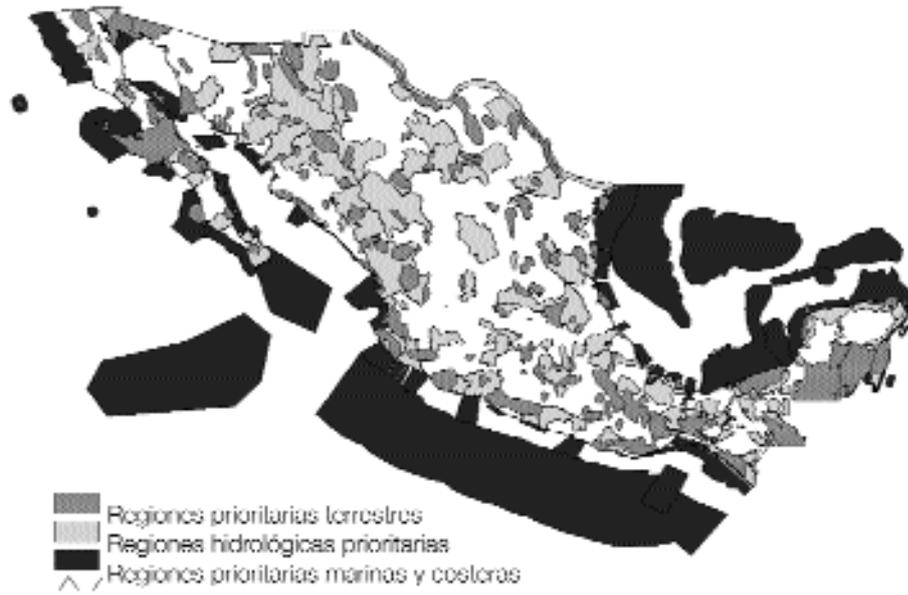
Las propuestas basadas fundamentalmente en el criterio ecológico de la distribución de tipos de vegetación y de ecosistemas coinciden en general en sus divisiones, aun cuando utilizan criterios de diferente índole. Como ejemplo, la clasificación propuesta por Toledo y Ordóñez (1993) define de manera muy amplia distintos tipos de hábitats terrestres denominados zonas ecológicas.

Por su parte, la Conabio analizó la congruencia entre cuatro sistemas de clasificación biogeográfica de México con el objeto de determinar un sistema estándar de regiones naturales. Este sistema, basado en la compatibilidad entre provincias, tanto en sus límites como en sus atributos biológicos y físicos (figura 3), da como resultado un total de 19 provincias biogeográficas, agrupadas de acuerdo con el tipo general de su hábitat; sin embargo, ese arreglo no representa ninguna interpretación genealógica o histórica y se propone sólo con fines didácticos.



**Figura 3.** Regionalización ecológica y biogeográfica de México.

En cuanto a las acciones para definir regiones prioritarias, la Conabio ha realizado varios ejercicios para identificar áreas terrestres, marinas y costeras e hidrológicas, que fueron designadas principalmente en función de su biodiversidad (figura 4). Para el caso de los cuerpos de agua epicontinentales, se han definido 110 regiones hidrológicas prioritarias; en cuanto a los ecosistemas de la zona costera y marina, se identificaron 70 áreas; por último, se han identificado 151 áreas terrestres.



**Figura 4.** Regiones prioritarias para la conservación en México.

**Cuadro 4.** Algunas especies vegetales originarias o domesticadas en Mesoamérica

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Agave tequilero	<i>Agave tequilana</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Algodón	<i>Gossypium</i> spp.
Amaranto	<i>Amaranthus</i> spp.
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
Calabaza	<i>Cucurbita</i> spp.
Camote	<i>Ipomoea batatas</i>
Cempasúchil	<i>Tagetes erecta</i>
Chías	<i>Salvia</i> spp., <i>Hyptis suaveolens</i>
Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i>
Chile	<i>Capsicum annuum</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Girasol	<i>Helianthus annuus</i>
Henequén, ixtle y sisal	<i>Agave</i> spp.
Jícama	<i>Pachyrrhizus erosus</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Nopal	<i>Opuntia</i> spp., <i>Nopalea</i> spp.
Papaya	<i>Carica papaya</i>
Tomate de cáscara	<i>Physalis</i> spp.
Vainilla	<i>Vanilla planifolia</i>

Dada la gran extensión territorial y la heterogeneidad ambiental de nuestro país, no es de extrañar que muchas de las especies presenten una considerable variabilidad genética. Algunas especies con utilidad potencial directa para el hombre, como las especies silvestres de maíz (género *Zea*) y de ayocote (*Phaseolus coccineus*), muestran una considerable variación (aunque se encuentran amenazadas debido al acelerado deterioro de los ecosistemas naturales). Los centros de origen y domesticación de recursos biológicos son considerados como una causa adicional que explica la gran riqueza de nuestro país, el cual es considerado como uno de los centros de domesticación de plantas más importantes del mundo (cuadro 4).

### 3. Usos, valores e importancia de la biodiversidad de México

La existencia, la historia y el desarrollo de los pueblos mesoamericanos -y de nuestro país en concreto- no se podrían explicar sin la presencia de la rica biodiversidad que ha permitido la subsistencia y evolución de las culturas que dieron origen a los pueblos que hoy conforman la República mexicana.

Desde épocas remotas, la biodiversidad ha sido identidad cultural, símbolo de arraigo y orgullo, vínculo con la Madre Tierra, y fuente de inspiración artística y espiritual. Por otro lado, la biodiversidad es la base del sustento material de los pueblos y fuente de diversos bienes y servicios ecológicos. Durante cientos de años, los pueblos autóctonos de México han desarrollado una relación cultural íntima con la naturaleza, como se puede comprobar en las diversas manifestaciones de las culturas que conforman el mosaico pluriétnico de México.

La mayoría de las comunidades de nuestro país tiene una relación directa con la biodiversidad. Algunas han mantenido las prácticas ancestrales en cuanto a los medios de apropiación de la biodiversidad: la pesca, la caza, la cosecha y recolección, y algunas prácticas agrícolas (cultivos mixtos de variedades criollas, resultado de años de selección y en muchos casos de franca domesticación) y prácticas forestales tradicionales de bajo impacto ambiental. Sin embargo, muchas comunidades han sucumbido ante presiones externas y han abandonado las prácticas tradicionales, menos destructivas, para adoptar otras que ocasionan impactos irreversibles en los ambientes naturales del país.

El futuro de cualquiera de estas comunidades y de sus economías locales está ligado directamente al aprovechamiento sustentable de los recursos biológicos.

Reconocemos la importancia de la biodiversidad en función de una extensa variedad de fines, entre los que destacan los de autoconsumo (alimento, vestido, material para la vivienda y leña, entre otros) (figura 5), los valores estéticos y artísticos (de ornato, artesanales, o como inspiración y móvil en la literatura y otras artes), y los motivos religiosos y místicos de diversa índole (deidades y veneración de sitios, amuletos, mitos y leyendas, etc.).

También reconocemos el valor cultural de la biodiversidad (distinto según la región del país de la que hablemos) y lo que representa en términos de educación y



**Figura 5.** Principales usos de las plantas domesticadas en México (Hernández-Xolocotzi, 1993).

recreación (como objeto de estudio e investigación; en zoológicos, colecciones, jardines botánicos y museos; en espectáculos, videos y programas documentales; en la práctica de deportes asociados a ella, o en la fotografía de la naturaleza). Por otro lado, la biodiversidad de nuestro país ha representado un papel crucial en el sector comercial y de intercambio, como fuente de empleo de grupos de familias y base material del desarrollo de industrias, organizaciones y cooperativas.

Como parte fundamental del uso de la biodiversidad se consideran los servicios ambientales, que se definen como las condiciones y procesos naturales de los ecosistemas (incluyendo las especies y los genes), gracias a los cuales el hombre obtiene algún tipo de beneficio.

Estos servicios mantienen la biodiversidad y la producción de bienes tales como alimento, agua, madera, combustibles y fibras, entre otros. Varios son los servicios que proporciona la biodiversidad: degradación de desechos orgánicos, formación de suelo y control de la erosión, fijación de nitrógeno, incremento de los recursos alimenticios, control biológico y secuestro de dióxido de carbono, entre otros.

Aparte de los ejemplos mencionados, reflejo del reconocimiento de los valores de uso y de cambio de la biodiversidad, creemos que cada especie tiene, además, un valor intrínseco, independiente de su valor utilitario actual o potencial para la humanidad. Este es otro móvil de nuestro interés por perpetuar su existencia en México, y de nuestra convicción de que el futuro de la sociedad humana se habrá de construir sobre la base del respeto a todas las formas de vida con las que compartimos el planeta.

#### 4. Los retos implícitos

Al imaginar el futuro de nuestro país, aspiramos a un México con una mejor calidad de vida para todos gracias al desarrollo sustentable de una sociedad creativa, demo-

crática y participativa que, aun siendo y reconociéndose diversa, mantiene su cohesión e identidad dentro de un marco de equidad, ética y justicia social.

Por su valor actual, por su enorme potencial económico, por los invaluable servicios ambientales que presta a todos los mexicanos y por razones éticas y morales, la biodiversidad debe ser considerada como un recurso estratégico para México.

Para acercarnos a la visión del país que queremos, debemos superar colectivamente enormes dificultades. México no está aislado; sus patrones de producción y consumo han sido influidos históricamente y lo son hasta la fecha por estímulos que promueven el dispendio o la franca desaparición de los componentes de nuestra biodiversidad.

La situación por la que atraviesan nuestro país en general y sus recursos bióticos en particular, está estrechamente influida por las decisiones y el modelo de desarrollo dominantes en el ámbito global. Esta situación proviene del contexto de políticas nacionales e internacionales en que estamos inmersos y que sólo muy recientemente empiezan a reconocer la crucial importancia de lo ambiental.

La conservación de la biodiversidad existente en el resto del mundo también es vital para nuestra propia supervivencia. Por ello, nuestro país habrá de tener un papel activo y permanente en el fortalecimiento de la cooperación internacional, para lograr un cambio global en la cultura de consumismo, deterioro y destrucción de los recursos bióticos.

Las consideraciones económicas han permeado todos los ámbitos del desarrollo y el quehacer humanos. Para la toma de decisiones, los análisis costo-beneficio o costo-eficiencia invaden y dominan la reflexión a muchas escalas y en distintos espacios (individual, familiar, corporativo, de financiamiento o de créditos, y otros).

Desde el punto de vista del desarrollo sustentable, lo económico deja de ser el factor decisivo; el alcance de las consideraciones sectoriales, grupales o individuales se amplía en la toma de decisiones. La meta del desarrollo sustentable es, en última instancia, el bienestar de los hombres y las mujeres en el planeta, ahora y a través del tiempo hacia las generaciones futuras. La supervivencia del ser humano como especie depende de la integración inteligente y armónica de los componentes ecológico, económico, cultural, social, político, técnico y legal del desarrollo sustentable.

Con esta nueva perspectiva, la protección y la conservación de nuestro capital natural adquieren la máxima prioridad. Un elemento fundamental para lograr la conservación de la biodiversidad de nuestro país es el establecimiento y observancia de una auténtica política de Estado en materia de biodiversidad, que permee los sistemas de planificación vigentes y determine el ordenamiento ecológico del territorio nacional.

Dadas la inercia del modelo de desarrollo y la hegemonía del criterio económico prevaleciente, es de esperarse que la biodiversidad primero sea reconocida socialmente por su valor de cambio, antes que la sociedad enfrente la necesidad de cambiar prácticas y actitudes, y trabaje en favor de su permanencia, reconociéndole todos sus valores.

Favorecer el uso sustentable de los recursos bióticos es sin duda uno de los re-

tos principales para garantizar la permanencia útil de la biodiversidad de México.

Debemos buscar, mediante mecanismos políticos, económicos y de otro tipo, que en la sociedad mexicana se promueva y arraigue una cultura de uso y valoración de la biodiversidad como recurso vital para el mantenimiento y mejora de nuestra calidad de vida. Es decir, lograr que se reconozcan y valoren aquellos bienes y servicios de la biodiversidad de México que forman parte de la vida diaria de los mexicanos, para integrarlos de manera explícita a la economía del país. De igual modo, debemos promover que una mayor parte de los componentes de nuestra biodiversidad nativa se integren de forma sustentable a la actividad económica.

Si bien es cierto que los retos que plantea la conservación de la biodiversidad de México no pueden ser separados de los que imponen las complejas problemáticas de índole social y económica, la salvaguarda de un máximo de diversidad biológica tiene una alta prioridad y es urgente debido a tres razones:

- a) el uso sustentable de la biodiversidad forma parte de la solución de complejos problemas sociales y económicos;
- b) las tasas de deterioro, en sus diversas manifestaciones, van en aumento, y
- c) la pérdida de biodiversidad es irreversible.

Para preservar la biodiversidad debe considerarse como estratégica la conservación de dos recursos fundamentales de los cuales depende: el suelo y el agua. El suelo y el agua deberán manejarse evitando la sobreexplotación, el despilfarro y la destrucción que de estos recursos hacemos. Por ello, es impostergable la definición de un nuevo derrotero de valoración, conservación y uso sustentable de estos recursos naturales, definición que rebasa el enfoque de esta Estrategia.

También resulta crítico determinar, como país, qué queremos en cuanto a disponibilidad, uso, calidad y cantidad de los recursos naturales a largo plazo, es decir, cuántos y cuáles recursos queremos conservar. La evaluación económica de las aportaciones de la biodiversidad será sin duda un apoyo importante para la argumentación y toma de decisiones en ese sentido.

En México, el acelerado ritmo de deterioro y destrucción de los recursos naturales es prueba irrefutable para demostrar que con los patrones vigentes de producción y consumo, y de no revertirse las actuales tendencias, el daño será tal que México se convertirá en una de las naciones con mayor pérdida de biodiversidad en el mundo.

El documento *La diversidad biológica de México: Estudio de país*, elaborado por la Conabio en colaboración con diversos especialistas, analiza las condiciones actuales de la biodiversidad nacional. El estudio revela que las actividades humanas ejercen una marcada influencia en la disminución del número de especies, en el tamaño y la variabilidad genética de las poblaciones silvestres, y que provocan la pérdida irreversible de hábitats y ecosistemas.

La degradación y fragmentación de estos hábitats y ecosistemas, así como la reducción y pérdida de poblaciones de especies y de la diversidad genética, obedecen a los efectos acumulados de la industria, la agricultura, la ganadería, la explotación forestal, la pesca y la captura comercial de especies, al igual que a la importación de especies exóticas de flora y fauna, la expansión y la presión de las zonas urbanas, la

construcción de vías de comunicación y nuestro alto consumo de recursos como bienes y servicios.

Es importante reconocer que existen otras amenazas serias para el futuro de la biodiversidad de México: el cambio climático global, todas las modalidades de destrucción de hábitats, la deforestación, la erosión, la utilización de tecnología inadecuada, la manipulación genética, el comercio ilegal de especies, la proliferación de plagas y las catástrofes naturales, entre otras.

Es urgente poner un drástico freno para que aquello que aún presenta un relativo grado de conservación no se deteriore ni se destruya. Además, será necesario emprender, en el mediano plazo, un magno proceso de restauración y rehabilitación. En dicho proceso deberán tener prioridad los ecosistemas tropicales, los bosques templados, los bosques mesófilos, los ambientes riparios, el territorio insular, los desiertos y los humedales de nuestro país. También se deberá privilegiar la ruta de la conservación *in situ*, es decir, conservar la biodiversidad directamente donde se desarrolla de manera natural.

No debemos permitir que se pierda nuestra biodiversidad, ya sea por ignorancia o por negligencia. Es impostergable dejar atrás la miopía, el vicio de una visión a corto plazo. La situación ha llegado a un punto inexcusable y a todas luces insostenible. La reacción inmediata esperada es parar la destrucción.

Como esta Estrategia sugiere, los instrumentos que establecen las relaciones socioeconómicas (legales, administrativas, culturales, etc.) en nuestra sociedad, deberán estar enfocados a favorecer la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad. Ello obliga al cambio; a reorganizar y modernizar las estructuras orgánicas para que el proceso de planificación de la conservación de la biodiversidad se lleve a cabo de manera continua y permanente, con la participación de los diversos sectores de la sociedad.

La búsqueda de nuevos conocimientos y el manejo de la información deberán enfocarse, en el corto y mediano plazos, principalmente en los aspectos de protección, manejo y uso de la biodiversidad; a utilizar la información existente y hacerla disponible para dichos propósitos. La investigación científica y técnica sobre la biodiversidad deberá contar con las capacidades humanas, institucionales y de presupuesto necesarias para su desarrollo, por lo que habrán de aumentarse sustancialmente los aportes que la sociedad mexicana destina a este asunto.

La información sobre la biodiversidad de México deberá ser accesible para todos los usuarios y administradores de estos recursos, de cualquier sector de la sociedad. Sólo así la toma de decisiones y las acciones que se deriven sobre el aprovechamiento, manejo, protección y conservación de la diversidad biológica estarán fundamentadas en el conocimiento.

La educación ambiental sobre la biodiversidad, y la difusión de ésta, deberán estar enfocadas a crear o revitalizar en la cultura de los mexicanos el reconocimiento de los valores y de la importancia de nuestra riqueza natural. Deberán promover un legítimo orgullo e identidad nacionales con respecto a la biodiversidad, y desmitificar algunas deformaciones recientes en la percepción de dichos valores y su importancia.

El financiamiento para la conservación de la biodiversidad deberá provenir (más que de subsidios gubernamentales, apoyo internacional, o un mayor endeudamiento) de los recursos económicos que la propia biodiversidad genere. Es decir, de aquéllos que se deriven del uso sustentable y la conservación de elementos (bienes y servicios) de la biodiversidad. Deberán establecerse mecanismos legales, administrativos y políticos para permitir que la sociedad en general, y principalmente quienes se benefician en forma directa de la conservación y el uso de los recursos bióticos, capten y aporten los recursos económicos que permitan su restauración y uso.

## **5. La Estrategia nacional sobre biodiversidad de México como respuesta**

La Estrategia intenta, además de sugerir opciones que consideren los efectos, incidir en las causas profundas. Es una estrategia pensada para toda la biodiversidad de México (terrestre, acuática, insular; sean plantas, hongos, animales vertebrados o invertebrados, etc.), con un enfoque nacional. No es, desde luego, la respuesta a todos los problemas ambientales de México; como fue señalado antes, hay problemas críticos, en demanda de respuestas urgentes, que rebasan el enfoque y alcance de este esfuerzo.

Es claro que la conservación de la biodiversidad en México no puede depender únicamente de una propuesta como ésta; hay que considerar la complejidad de los factores sociales, políticos, culturales y económicos que intervienen. Sin embargo, la Estrategia propone una búsqueda de soluciones en distintos frentes, plantea opciones y sugiere derroteros. Dado que sólo se pueden abordar algunos campos del contexto total, debemos tomarla como una pieza clave en un gran engranaje, que tiene por propósito conducir hacia un cambio de cultura y de estructuras.

El reto central subyacente es lograr que los mexicanos revaloremos la biodiversidad nacional. Lograr también que nuestro orgullo de ser mexicanos aliente un cambio de actitud y nos lleve a realizar las actividades necesarias para alcanzar el México al que aspiramos, de acuerdo con los planteamientos de la presente Estrategia.

## **LA VISIÓN A FUTURO**

Dentro de 50 años, México deberá ser reconocido como uno de los países que, habiendo sufrido graves amenazas a la diversidad biológica, logró detener a tiempo las causas subyacentes de la pérdida de ecosistemas, especies e información genética. La alteración y destrucción de hábitats, la introducción y la sobrexplotación de diversas especies de flora y fauna habrán sido revertidas para evitar tasas de extinción mayores que las registradas a finales del siglo xx. El registro y estudio de especies antes desconocidas habrá alcanzado un alto grado de desarrollo, como para hacer sentir a la comunidad científica que el conocimiento de la biodiversidad del país es el adecuado para orientar su manejo y conservación. En particular, la sustitución de las masas forestales tropicales por cultivos, pastizales y proyectos de desarrollo habrá sido frenada al crearse mecanismos eficaces de valuación de las funciones ambientales y de promoción de proyectos de aprovechamiento sostenibles.

Otros ecosistemas frágiles y valiosos estarán sujetos a regímenes eficaces de protección, en los que participará una población local consciente de su importancia biológica y con opciones económicas viables que desalienten la deforestación y la sustitución de los hábitats.

## **B. EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

A principios de la década de los noventa, la comunidad mundial, al negociar el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB), admitió la amenaza que representan la degradación de los ecosistemas y la pérdida de la diversidad genética y de especies. Las negociaciones concluyeron en mayo de 1992 y la firma del Convenio se llevó a cabo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) realizada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de ese mismo año.

El CDB aborda el tema del desarrollo mundial sustentable, para el cual es imprescindible la conservación de la diversidad biológica y el aprovechamiento de los recursos sin agotarlos. De igual modo, expresa la idea de una relación entre la actividad humana y el mundo natural, y la necesidad de preservar los organismos vivos, la diversidad genética y la integridad de los ecosistemas. El CDB tendrá una influencia, quizás profunda, sobre el futuro de la vida en la Tierra. Su puesta en marcha exigirá un cambio significativo en nuestra forma de utilizar y explotar los seres vivos.

El CDB crea oportunidades para que los mexicanos reexaminemos nuestra relación con la naturaleza, impulsemos nuevas asociaciones con un enfoque cooperativo e intersectorial a distintas escalas (mundial, regional, nacional y local), y fomentemos nuevas oportunidades económica, social y ecológicamente sustentables.

Los tres objetivos del Convenio son:

- a) La conservación de la biodiversidad
- b) El aprovechamiento sustentable de los recursos
- c) El reparto justo y equitativo de los beneficios que resulten del aprovechamiento de los recursos genéticos.

El gobierno mexicano firmó el Convenio, lo ratificó el 11 de marzo de 1993 y ha tomado parte activa en su consolidación. Sus objetivos empiezan a incorporarse a la legislación nacional y a orientar las políticas de algunos sectores de nuestro país. En particular, el gobierno de México ha ido más allá que el propio CDB al establecer que el reparto equitativo de los beneficios no debe restringirse al derivado del uso de los recursos genéticos, sino de todos los componentes de la biodiversidad.

Al suscribir el CDB, nuestro país se compromete a formar parte de un esfuerzo global para proteger hábitats, especies y genes, buscar formas sustentables de uso de los recursos, y adecuar su política, su economía y su administración a fin de garantizar que los beneficios obtenidos del aprovechamiento de los ecosistemas, especies y recursos genéticos, sean distribuidos equitativamente entre las sociedades locales, regionales, nacionales y globales, según corresponda.

En su artículo 6, el Convenio hace un llamado a las partes para que desarrollen estrategias, planes o programas nacionales (o adopten planes ya existentes) con el fin de enfrentar los compromisos del CDB e integrar actividades relacionadas con la biodiversidad a los programas y las políticas nacionales. Las estrategias y planes de acción para la biodiversidad nacional son instrumentos clave para la puesta en práctica del Convenio.

El proceso de preparación de estos planes ayuda a cada país a reconocer sus prioridades, tanto para la acción interna como para la cooperación internacional. Al mismo tiempo, refuerza la capacidad de su gente e instituciones para atender los mandatos del Convenio, y en general, todas las necesidades inherentes a la gestión de su biodiversidad.

Entre las acciones de nuestro país previas a la existencia del Convenio, en 1992 se creó por acuerdo presidencial la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). El propósito de esta Comisión es coordinar las acciones y los estudios relacionados con el conocimiento y preservación de las especies, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para explorar, estudiar, proteger y utilizar la diversidad biológica de México (ecosistemas, especies y genes), con el fin de conservar los recursos biológicos del país y proponer criterios para su manejo sustentable. Con acciones concretas se demuestra el interés del gobierno y de la sociedad por el conocimiento y uso sustentable de la biodiversidad nacional.

En atención a los compromisos derivados del Convenio, México elaboró el documento *La diversidad biológica de México: Estudio de país*, que es una “fotografía” de la situación de nuestros recursos bióticos, cuyos elementos sirvieron de base para la elaboración de esta Estrategia. Ambos documentos serán fundamentales para la elaboración del Plan de acción nacional, en un futuro próximo.



**SEGUNDA PARTE:  
LA ESTRATEGIA**



### C. PRÓPOSITO DE LA ESTRATEGIA

La Estrategia nacional sobre biodiversidad de México tiene como propósito el cumplimiento de los objetivos del CDB mediante un proceso continuo de participación y actuación por parte de todos los sectores de la sociedad mexicana.

### D. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES

Como resultado de los talleres y del análisis de las diversas propuestas recabadas, se proponen cuatro líneas cruciales necesarias para alcanzar el propósito de la Estrategia:

- proteger y conservar los diferentes componentes de la biodiversidad;
- valorar justamente los diferentes componentes de la biodiversidad;
- avanzar en el conocimiento y en el manejo de la información, y
- estimular la diversificación y sostenibilidad del uso de los componentes de la biodiversidad.

Estas líneas estratégicas se detallan en el siguiente cuadro, sin considerar un orden de importancia o jerarquía.

1. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	2. VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	3. CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN	4. DIVERSIFICACIÓN DEL USO
1.1. Conservación <i>in situ</i> .	2.1. Importancia en la cultura nacional.	3.1. Investigación y estudios.	4.1. Uso actual.
1.2. Rescate de elementos de la diversidad biológica	2.2. Aportaciones de la biodiversidad.	3.2. Inventario y colecciones.	4.2. Diversificación productiva.
1.3. Bioseguridad.	2.3. Actualización institucional.	3.3. Rescate y sistematización de conocimientos.	4.3. Criterios e indicadores.
1.4. Especies exóticas y traslocación.		3.4. Intercambio de información.	4.4. Comercialización y mercados.
1.5. Prevención y control de actos ilícitos.		3.5. Difusión.	
1.6. Seguimiento.		3.6. Educación ambiental.	
1.7. Atención a emergencias.		3.7. Capacitación y formación académica.	
		3.8. Gestión de la información sobre biodiversidad.	

Las líneas estratégicas, en conjunto con la aplicación de mecanismos que promuevan la participación, tales como los convenios y acuerdos para apoyos técnicos, científicos y financieros entre los diferentes niveles de gobierno y los sectores de la sociedad, serán la base para conformar el Plan de acción nacional.

## 1. Protección y conservación

Con esta línea estratégica se busca recuperar y garantizar la presencia, en calidad y cantidad, del mayor número posible de los componentes de la rica diversidad biológica de México, y reducir al mínimo la incidencia de los factores adversos que tienen impactos negativos sobre ella.

Los objetivos específicos enfocados a conseguir dicho propósito se orientan a impulsar acciones para la restauración y rehabilitación de ecosistemas, especies y genes; a brindarle medios y oportunidades para su continuidad, a vigilar su desarrollo y hacer lo necesario para eliminar o mitigar el efecto destructivo que acarrear ciertas actividades e intervenciones humanas, así como a prepararse para responder ante eventos que escapen al control humano y se conviertan en emergencias.

La mayor proporción de las especies y los ecosistemas que conforman la diversidad biológica de México existe en espacios territoriales que no son objeto de protección alguna. Por el contrario, experimentan modalidades o formas de manejo más o menos destructivas, y en algunos casos el abandono.

De ahí que uno de los propósitos específicos sea apoyar el manejo de ecosistemas (terrestres, acuáticos o insulares) de forma complementaria a otros esfuerzos de protección y conservación *in situ*, como las distintas modalidades de áreas protegidas e incluso los innovadores esquemas de ordenamiento territorial, de tal forma que se puedan vincular los ecosistemas fragmentados y las poblaciones de flora y fauna hoy divididas o aisladas. Al mismo tiempo, fortalecer la participación de las comunidades rurales en el proceso de protección y conservación de las áreas silvestres y los ecosistemas y especies prioritarias.

En el aspecto de reducir los factores que afectan adversamente a la biodiversidad, están los propósitos de impulsar varias iniciativas de alcance nacional en la materia. Mediante un programa de carácter permanente para el seguimiento (monitoreo) de la situación de la biodiversidad nacional, se revisarían periódicamente las prioridades de conservación de ecosistemas, regiones, especies y genes, con el fin de detectar y observar con oportunidad sus cambios o tendencias.

Es necesario desarrollar iniciativas en materia de bioseguridad (orientadas fundamentalmente a proteger los recursos genéticos), mediante acciones de investigación, monitoreo y evaluación en materia de biotecnología, que brinden información de acceso público sobre el desarrollo biotecnológico y su importancia en la producción de alimentos y medicamentos. También son necesarios esfuerzos para prevenir la liberación al medio y el consumo de organismos modificados genéticamente sin previo estudio sobre los riesgos potenciales a la biodiversidad y a la salud humana. En la misma línea de prevención habrá de atenderse lo relativo a los traslados de ejemplares de un sitio del país a otro, particularmente en el caso de las especies introducidas y manipuladas genéticamente.

Atendiendo la prioridad que tienen las especies y subespecies mexicanas por encima de las especies exóticas o introducidas, algunas de estas últimas habrán de ser sujetas a métodos de control integrado de plagas y vectores que eliminen o re-

duzcan, a niveles aceptables, sus efectos nocivos sobre los ecosistemas y las especies mexicanas. Por último, debe fortalecerse lo concerniente a prevenir y controlar la comisión de actos ilícitos, en particular los cambios de uso de suelo, la sobreexplotación y el comercio ilegal o tráfico de especies.

### 1.1. Conservación *in situ*

Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación *in situ*, como las áreas naturales protegidas (ANP) y otras modalidades de manejo de ecosistemas y ordenamiento del territorio.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Conformar un padrón nacional de predios destinados a la conservación, independientemente de su régimen de propiedad; acreditar a sus propietarios con certificados de registro, y documentar las condiciones y características de la biodiversidad que contienen.

b) Estimular el establecimiento de reservas de superficie reducida en predios o grupos de predios privados, ejidales y comunales, permitiendo actividades de aprovechamiento y recreación —tales como el turismo ecológico—, como herramientas para la restauración y conservación de la biodiversidad *in situ*.

c) Crear mecanismos de verificación y apoyo a las comunidades rurales, a grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.

d) Constituir una entidad descentralizada encargada de todos los asuntos relativos a las áreas naturales protegidas, que opere coordinadamente con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y que colabore para fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap). Entre otras acciones tendría a su cargo la creación de nuevas ANP marítimas y en zonas áridas, islas, selvas, etc., así como los procesos de seguimiento de las ANP para certificar su adecuada operación y, sobre todo, el cumplimiento de sus propósitos explícitos de conservación de la biodiversidad dictaminando, en su caso, nuevos arreglos institucionales o recomendaciones para corregir lo necesario, y hacer óptima la canalización de recursos y esfuerzos.

e) Incrementar el número de ANP que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación; en el corto plazo, cubrir al menos las áreas prioritarias de interés federal.

### 1.2. Rescate de elementos de la diversidad biológica

Intensificar las acciones encaminadas a rescatar, rehabilitar y recuperar ecosistemas, comunidades, especies y recursos genéticos.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción.

b) Identificar, dentro de las especies prioritarias, aquéllas que puedan servir como indicadoras y cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies, también prioritarias, y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).

c) Determinar las prioridades de conservación de la biodiversidad nacional: ecosistemas, especies y genes. Considerar la conservación de áreas perturbadas o manejadas permanentemente por los humanos, y diseñar planes y programas estratégicos en consecuencia, destacando lo siguiente:

i. La promoción, como parte del ordenamiento ecológico territorial, de la práctica de medidas de restauración o rehabilitación; particularmente el establecimiento de zonas que favorezcan la continuidad de la cobertura vegetal nativa y la permanencia de árboles en pie en potreros (fuente de colonización y regeneración natural).

ii. La promoción del uso de acahuales y en general de vegetación secundaria para la producción agroforestal, combinando el manejo de poblaciones cinegéticas e incluyendo pequeños proyectos, en el ámbito familiar, de conservación de suelo y agua, y otros compatibles con la rehabilitación de espacios perturbados y la generación de empleos e ingresos para los habitantes locales, entre otros mecanismos para restaurar la fauna y flora silvestres.

iii. La promoción, como parte de los programas voluntarios de autorregulación orientados a la industria, realizando acciones de restauración de la biodiversidad en su entorno, estableciendo programas de conservación y educativos con el mismo personal de las plantas industriales y sus áreas de influencia.

d) Establecer como prioridad del gobierno Federal que antes del año 2010 sea una realidad la conservación, saneamiento y manejo de todas las cuencas hidrológicas. Para ello, establecer programas especiales de conservación y recuperación de agua y suelos, incorporando la conservación de la biodiversidad como parte de la estrategia de rehabilitación, saneamiento y manejo de las cuencas.

*1.3. Bioseguridad*

Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Establecer un programa nacional de bioseguridad y realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos

modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.

b) Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.

c) Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).

#### *1.4. Especies exóticas y traslocación*

Formular directrices sobre traslocación de especies y elaborar un programa de atención para las especies exóticas o introducidas.

##### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Desarrollar un inventario de las especies exóticas terrestres y acuáticas presentes en el territorio nacional, al tiempo que se promueve la investigación sobre dispersión, impacto, detección oportuna, identificación y monitoreo de las mismas y de las regiones o áreas más sensibles a su presencia.

b) Conducir los esfuerzos de control de dichas especies introducidas. Establecer un programa nacional de control o erradicación de especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las ANP prioritarias y de menor extensión territorial (que son las más vulnerables).

c) Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas que regulen la traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.

d) Imponer, mediante dichas disposiciones, la obligatoriedad de hacer evaluaciones técnicas y científicas del impacto ambiental, previas a la autorización para traslocación e introducción de especies.

e) Crear un comité dictaminador permanente con la responsabilidad específica de resolver los asuntos relativos a las especies exóticas y a la traslocación de especies.

#### *1.5. Prevención y control de actos ilícitos*

Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Difundir ampliamente la legislación y normatividad para hacerla del dominio público.

b) Conferir reconocimiento jurídico, facultades, derechos y obligaciones a las comunidades locales para la operación y el manejo de las áreas naturales que han definido y protegen, y fomentar la seguridad en la tenencia de la tierra.

c) Acelerar la simplificación administrativa para propiciar que cada vez sea mayor el número de usuarios que cumplan cabalmente con la normatividad aplicable.

d) Ejar los procedimientos y sistemas de análisis de información que reciben y manejan las autoridades de las dependencias responsables (Semarnap: Instituto Nacional de Ecología y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) para aprovecharla al máximo en la prevención y detección temprana de actos ilícitos y en la programación de operativos.

*1.6. Seguimiento*

Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la situación de los elementos de la biodiversidad nacional.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Fortalecer en la Conabio la capacidad instalada para el manejo de tecnología de percepción remota, para profundizar en labores de seguimiento, prevención y atención de emergencias que afectan la biodiversidad.

b) Analizar experiencias mundiales, como las del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que hagan posible la propia definición y adopción formal en México de indicadores, criterios y métodos cualitativos y cuantitativos de evaluación para: 1) ecosistemas (cambio de uso de suelo, cobertura vegetal, desertificación); 2) especies (riqueza, endemismo, fragilidad, etc.); 3) genes (cepas, variedades, híbridos, transgénicos, etc.); 4) evaluación de tendencias de disminución de biodiversidad en los ámbitos regional, nacional y global; 5) medidas para evaluar la eficiencia de diversos tipos de metodologías y procedimientos de seguimiento; 6) usos y mercados de especies por región, y 7) metodologías de aprovechamiento sustentable.

c) Bajo la coordinación de la Conabio, constituir una unidad permanente encargada de dirigir y organizar los esfuerzos de seguimiento de la biodiversidad, que se realicen en el país en todos los ámbitos, y que sea responsable de lo siguiente:

i. Integrar y publicar listas oficiales y bancos de datos sobre las especies conocidas en el territorio nacional y su situación en términos de conservación, como base para el seguimiento y para ordenar la recepción de información por parte de los expertos.

- ii. Revisar, adaptar y adoptar procedimientos para la determinación del estatus de las especies mexicanas, con base en los criterios de las listas rojas que emite la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN.

### 1.7. Atención de emergencias

Desarrollar las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Establecer, por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, estrategias y acciones de prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos a las principales emergencias: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, inundaciones y abuso en el consumo y derroche de recursos naturales; éstas incluyen las emergencias a escala global, como el cambio climático.

b) Proponer temas clave sobre biodiversidad para incluirlos entre los paneles de expertos y programas del Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred).

c) Establecer un fondo patrimonial permanente para financiar las acciones ligadas con la prevención, mitigación y atención de las emergencias, así como para brindar alivio a refugiados ambientales.

## 2. Valoración de la biodiversidad

Con esta línea estratégica se pretende establecer las directrices de las políticas que la sociedad mexicana debe adoptar para asegurar la correcta valoración de la importancia de la existencia y conservación de la biodiversidad. Se persigue promover el desarrollo y la adopción de criterios, métodos e indicadores para la evaluación<sup>1</sup> y valorización, en términos económicos, de los aportes de la presencia y el uso de la riqueza natural del país. Para apoyar la distribución justa y equitativa de los costos y beneficios de la protección y el aprovechamiento de la biodiversidad, debemos considerar sus contribuciones actuales y potenciales en materia ambiental, social, cultural y económica.

Otro mecanismo para reforzar la valoración de la biodiversidad consiste en disponer de un amplio espectro de actividades y conductas que cuenten con estímulos fiscales o con cualquier otro tipo de instrumento económico, para fomentar una ma-

<sup>1</sup> *Evaluar*, en este contexto, se refiere a estimar, tasar, apreciar, justipreciar o valorar, es decir, calcular la contribución desde el punto de vista económico. *Valorar* se refiere a elevar, subir, desarrollar, es decir, a agregarle valor económico. Ambos esfuerzos se consideraron importantes y complementarios.

por participación de distintos sectores de la sociedad en tareas de estudio, protección y uso sustentable de la biodiversidad.

De hecho, se propone la modernización de la atención institucional que se otorga a la biodiversidad en México. Es decir, actualizar los mecanismos de planificación y de financiamiento, de coordinación y de concertación, la legislación y normatividad, las políticas públicas y los instrumentos económicos, sean mecanismos de cooperación internacional o de participación social nacionales, para dar continuidad a los esfuerzos emprendidos por diversos sectores, en favor de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad de nuestro país.

La conservación de la biodiversidad es más que una inversión para el futuro de México; de hecho, nuestro país no tiene un futuro si no conserva su diversidad biológica.

La multiplicidad de usos y el valor y la importancia que históricamente se le han reconocido y conferido a la biodiversidad de nuestro país, están en función de los bienes directos e indirectos que ofrece y también, en cierta medida, de la percepción que de aquéllos se tiene.

La realidad es que la biodiversidad de nuestro país está, en términos generales, subvaluada en todos los ámbitos. Incluso el valor económico ha sido pasado por alto en los análisis y decisiones sobre el uso y destino de estos recursos, en la definición de políticas y de estrategias de inversión, y en general, en la planeación del desarrollo del país.

Si partimos de que la biodiversidad sea considerada como un activo, como el capital o patrimonio natural del país, como fuente de riqueza y bienestar cuyo valor se incrementará con el tiempo, entonces tiene sentido desde el punto de vista económico mantener estos recursos, y así beneficiarnos de su creciente valor.

La biodiversidad sólo podrá conservarse y beneficiar a la población actual y futura de México, en la medida en que su permanencia forme parte de los intereses de los propios mexicanos. Hablamos de un objetivo común a todos los sectores del país: la conservación de nuestros recursos naturales renovables, tanto por sus valores intrínsecos como por cuanto representa en términos sociales, culturales y económicos.

De ahí que un propósito específico sea aumentar la conciencia de la sociedad mexicana en torno a los valores y a la importancia ecológica, socioeconómica y cultural de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad de nuestro país, para recuperarla y restituirle el lugar que ha desempeñado en la diversidad cultural nacional.

### *2.1. Importancia en la cultura nacional*

Reivindicar los valores y la importancia de la biodiversidad para la cultura nacional.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Emprender una ambiciosa campaña de sensibilización y creación de conciencia empleando los medios masivos de comunicación para lograr una influencia sobre diferentes públicos-meta de distintos sectores, mediante programas de divulgación sobre la riqueza natural de México, su protección, manejo, uso y conservación, así como sobre sus valores, su importancia y los beneficios que nos representa su presencia y aprovechamiento sustentable.

b) Realizar un análisis del contenido de la información sobre biodiversidad difundida actualmente por los medios, y otro de la percepción pública sobre el tema, para diseñar mejores contenidos y mensajes en función del perfil de los distintos públicos-meta.

c) Integrar en los materiales y programas de difusión los valores históricos y presentes de las culturas indígenas y campesinas de nuestro país, en especial cuestiones como la concepción del respeto, la relación profunda entre el hombre y la naturaleza, y el sentido de pertenencia e interdependencia.

d) Incorporar a los cuestionarios censales que aplica el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) algunas preguntas para tener indicadores de los grados actuales de identidad y de relación con los recursos bióticos de México, que serán punto de partida para reconstruir la identidad nacional en ese sentido.

*2.2. Aportaciones de la biodiversidad*

Evaluar y valorar los aportes de la biodiversidad y su uso en nuestro país.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Realizar un análisis económico en torno a la distribución y el impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.

b) Emprender un análisis económico de los costos y beneficios de la protección y la conservación de la biodiversidad de México.

c) Valorar los costos de la pérdida de biodiversidad asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.

*2.3. Actualización institucional*

Actualizar la atención institucional (políticas, legislación, planificación y financiamiento) que se otorga a la biodiversidad de acuerdo con los valores que representa.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Promover, junto con los partidos políticos en el Congreso de la Unión, la adopción de una política de Estado en materia de biodiversidad, para que se eleven al rango más alto el derecho y la obligación de cuidar la naturaleza, así como para hacer compatibles las políticas públicas que tengan relación directa o indirecta, pero significativa, con la continuidad de la biodiversidad de México.

b) Realizar un análisis y modificar o eliminar aquellos elementos de las políticas y programas de gobierno vigentes que tengan efectos perjudiciales involuntarios sobre la presencia y la continuidad de la biodiversidad.

c) Ampliar el espectro de actividades y conductas que cuenten con estímulos fiscales o con cualquier otro tipo de instrumento económico, para promover mayor participación de distintos sectores en tareas de estudio, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad.

d) Realizar una profunda revisión y actualización de todo el marco jurídico directa e indirectamente relacionado con la biodiversidad, compatibilizando la normatividad en los ámbitos federal, estatal y municipal, y certificando que propicien el logro de las líneas de la Estrategia.

e) Regular, en el contexto del nuevo marco jurídico resultante del análisis propuesto, materias que hoy son pobremente atendidas en la legislación y reglamentación vigentes: la introducción de especies exóticas, el comercio de las especies nativas, la biotecnología, la cacería de subsistencia, la certificación de usos y productos, los fósiles, microorganismos e invertebrados, el acceso a recursos genéticos, los derechos de propiedad y acceso comunitario, los estímulos e incentivos para el conocimiento, la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, entre otras materias.

f) Crear el marco legal que defina y proteja los derechos de propiedad intelectual de comunidades y grupos indígenas y campesinos sobre su conocimiento tradicional, y que facilite la retribución a las comunidades por el uso externo de su conocimiento.

g) Fortalecer las relaciones con la Comisión de Cooperación Ambiental del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, para la integración de líneas estratégicas de acción entre los tres países, en materia de biodiversidad.

h) Elevar la puesta en marcha de la Estrategia, y del Plan de acción derivado de ésta, al más alto rango de la política ambiental nacional, y convertirla en un compromiso que vincule los gobiernos municipales y estatales.

### **3. Conocimiento y manejo de la información**

El desconocimiento es una de las principales causas que han dificultado un avance más veloz en materia de protección, manejo y uso sustentable de la biodiversidad nacional. Por tal motivo, se reconoce como prioridad la realización de esfuerzos pa-

ra rescatar y sistematizar los conocimientos actuales, profundizar en ellos y comunicarlos a distintos públicos. De esta manera, el conocimiento será útil para la formación de más y mejores recursos humanos, para la educación ambiental y la difusión, y para la toma de decisiones relacionadas con la protección, conservación y utilización de los elementos de nuestra biodiversidad.

Debemos incrementar nuestros conocimientos sobre los ecosistemas, especies y variedades; sobre las fuentes de estos conocimientos, incluyendo los tradicionales; sobre las formas actuales de uso de los recursos naturales renovables y su impacto, y sobre las prácticas idóneas de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad. Además, es necesario realizar estudios y trabajos de investigación en otros frentes, como el seguimiento de poblaciones, del impacto y vulnerabilidad al uso, y de las diversas modalidades de utilización. Es necesario realizar bioprospecciones, estudios sobre bioseguridad, investigaciones multidisciplinarias, así como trabajos sobre valoración de los distintos elementos de la biodiversidad a distintas escalas, e investigaciones vinculadas con la observación bioclimática, por mencionar sólo algunos temas.

Por otro lado, es necesario fortalecer las colecciones y las labores de inventario y seguimiento sistemático, ya que permiten acrecentar nuestros conocimientos sobre la diversidad biológica nacional, despertar interés en diversos sectores de la sociedad, y formar recursos humanos a distintos niveles.

La información que se obtenga por medio de colecciones, inventarios, estudios e investigaciones y seguimiento, habrá de ser compartida mediante importantes esfuerzos en materia de comunicación y difusión del conocimiento. Se postula como acción prioritaria impulsar un activo intercambio de información, así como fortalecer y vincular redes y sistemas de información.

Particular atención merece el tema del conocimiento tradicional y los derechos de propiedad relacionados, por lo que se subraya la importancia de estimular la sistematización del conocimiento sobre usos tradicionales y alternativos de la biodiversidad, considerando los aspectos culturales, sociales y económicos asociados al manejo y aprovechamiento de estos recursos.

### *3.1. Investigación y estudios*

Aumentar nuestra comprensión y conocimiento en torno a la riqueza, los valores, importancia y usos de la biodiversidad, apoyando la realización de estudios e investigaciones científicas.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Integrar un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación, para desarrollar estudios sobre las estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven prefe-

rentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados.

b) Realizar estudios integrales y multidisciplinarios sobre ecosistemas acuáticos y terrestres, que consideren además de la diversidad de especies los factores externos que los afectan, para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.

c) Promover que las investigaciones y estudios sobre el conocimiento tradicional prevean la protección del conocimiento de los campesinos, sea éste etnobotánico, etnozoológico o de otro tipo, considerando el reparto equitativo de los beneficios que del uso del mismo puedan derivarse.

d) Incorporar en la investigación sobre las especies y los procesos de sistematización de la información aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).

e) Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.

f) Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientados a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de especies selectas de México, previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.

### *3.2. Inventario y colecciones*

Fortalecer las labores de inventario y el trabajo de las colecciones científicas para acrecentar nuestros conocimientos sobre la diversidad biológica nacional.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Diseñar el programa nacional de colecta y colecciones que evalúe el conocimiento por entidad, región ecológica y grupo taxonómico, y el grado de cobertura que en cada caso se tenga, para definir regionalmente las áreas y los grupos prioritarios (inventarios y colectas dirigidas).

b) Continuar apoyando el proceso para integrar un catálogo conjunto de la información depositada en los distintos tipos de colecciones científicas y colecciones privadas nacionales, para hacerlo accesible por medios electrónicos.

c) Impulsar el desarrollo de inventarios sobre los trabajos que se realizan (dónde y quiénes los hacen), así como inventarios temáticos (plantas útiles, especies con diversos usos, efectos dañinos, valores, mercados y volúmenes, incluyendo especies

acuáticas), abarcando una escala suficientemente grande (municipal, por ejemplo) para todo el país.

d) Continuar impulsando las acciones de repatriación de la información sobre la biodiversidad mexicana depositada en colecciones científicas tanto institucionales como privadas ubicadas en el extranjero.

### *3.3. Rescate y sistematización de conocimientos*

Impulsar la sistematización de los conocimientos científicos y el rescate del conocimiento tradicional en varios medios y formatos.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Hacer un inventario de experiencias “exitosas” en el ámbito nacional e internacional en el manejo de ecosistemas y especies, y un análisis comparativo de las mismas para derivar las lecciones que serán empleadas en la promoción de nuevas iniciativas. Poner dicha información a disposición de toda persona u organización que tenga capacidad de decisión en el uso o manejo de este tipo de recursos.

b) Elaborar un plan general de asistencia técnica, acceso a la información, y apoyo técnico y científico a las comunidades rurales para el manejo de la biodiversidad, previendo el empleo de metodologías que integren la experiencia campesina y el conocimiento científico, y que ayuden a recuperar conocimientos, experiencias y tecnologías viables en términos del uso sustentable de elementos de la biodiversidad nacional.

c) Establecer mecanismos para facilitar que los usuarios de la biodiversidad sistematicen, compartan y difundan el conocimiento y la experiencia que tienen con relación al uso de los recursos, o con respecto a sus prácticas de protección y conservación.

d) Promover que los sistemas de evaluación de desempeño académico (como el Sistema Nacional de Investigadores) reconozcan la importancia del trabajo de compilar, organizar y difundir el conocimiento sobre la biodiversidad de México.

e) Conocer y sistematizar aquellas prácticas y metodologías tradicionales (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.) utilizadas por las culturas de nuestro país, que sean compatibles con el mantenimiento de la biodiversidad. Una vez detectadas estas actividades compatibles (es decir, sustentables), es necesario apoyar su fomento y desarrollo.

### *3.4. Intercambio de información*

Propiciar el intercambio activo de información, estimulando el acceso público a bases de datos, redes y sistemas de información sobre biodiversidad.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Identificar la información pertinente para los principales sectores que conforman la sociedad mexicana (público, social, privado, academia, organizaciones no gubernamentales), elaborando un compendio de oportunidades de conservación, producción, uso y comercio de la biodiversidad, por rama o por sector interesado.

b) Propiciar el intercambio de experiencias entre comunidades o regiones, y la integración de equipos multidisciplinarios en comunidades rurales; desarrollar mecanismos para que dichas comunidades puedan aportar sus conocimientos sobre la biodiversidad, y que éstos puedan combinarse con los conocimientos científicos, para beneficio de ambos saberes.

c) Establecer un programa permanente de comunicación del conocimiento, promoviendo la publicación y difusión en el ámbito nacional de los proyectos que se estén realizando.

d) Incorporar más científicos y expertos mexicanos a las redes internacionales de especialistas en materia de biodiversidad, y animar o revitalizar la operación de las redes nacionales.

e) Reforzar la operación del Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad (SNIB) por medio de:

- i. Fortalecer las acciones encaminadas a la conformación de acuerdos internacionales para repatriar, redistribuir y compartir la información generada y contenida en las colecciones científicas extranjeras sobre la biodiversidad de México.
- ii. Crear un registro y catálogo de fuentes de información nacionales e internacionales sobre diversidad biológica, y facilitar su acceso por distintas vías y desde distintos puntos de la geografía nacional.
- iii. Constituir agregados de información a partir de bancos y sistemas existentes, con políticas claras de participación de los diferentes sectores de usuarios o generadores de información relacionada con el conocimiento, conservación, manejo y uso de la biodiversidad. Hacer énfasis en los niveles regional y nacional; en las especies de importancia (por situación, comercio, origen, valor económico potencial, etc.); en los programas de investigación y en el uso tradicional, todo ello mediante diversos catálogos que deberán ser del dominio público (sobre productores, usuarios, proyectos, publicaciones, inversionistas, inventarios, usos, mercados, etc.).

### *3.5. Difusión*

Promover una comprensión pública generalizada de la importancia y del papel de la biodiversidad, así como de las formas de protegerla, conservarla y hacer uso de ella.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Propiciar que los medios de comunicación masiva se comprometan a difundir información de calidad sobre la diversidad biológica, preparada por científicos, en coordinación con especialistas en divulgación de la ciencia.

b) Realizar una campaña masiva de difusión, empleando todos los medios de comunicación disponibles, del *Estudio de país* y de esta Estrategia, en formatos distintos para públicos igualmente distintos.

c) Promover con asociaciones de publicistas, periodistas y comunicadores sociales, con organizaciones del medio de los espectáculos y otras de la iniciativa privada, la creación de reconocimientos específicos para premiar las acciones destacadas en materia de difusión de la importancia de la diversidad biológica nacional, como una vía para incentivar estos trabajos.

*3.6. Educación ambiental*

Estimular los esfuerzos de educación ambiental en todos los niveles, que van encaminados a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Utilizar la existencia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas para los programas educativos regionales, llevando grupos a que las conozcan y aprendan en el sitio.

b) Ampliar la conformación de las incipientes redes de educadores ambientales, con participación de los poseedores de los recursos y otros expertos locales, aun cuando no sean egresados de planteles escolares o normales.

c) Promover la realización de investigación específica para elevar la eficiencia y eficacia de los programas, métodos y materiales de educación ambiental.

d) Impulsar la elaboración de material didáctico y de divulgación a todos los niveles y en todos los idiomas y lenguas existentes en nuestro país, dando especial énfasis a los materiales destinados a mujeres, poblaciones infantiles y rurales.

e) Incorporar formalmente los contenidos de educación ambiental como parte de los planes de estudio profesionales en todas las ramas, en virtud de su significado e importancia estratégica para México. Promover la realización obligatoria de estancias o de servicio social asociados a la restauración o rehabilitación ambiental, la educación ambiental y otros temas relacionados con la biodiversidad y en favor del patrimonio natural de México.

f) Hacer hincapié en la formación de promotores de educación ambiental en sectores distintos al gremio de la educación, como los sectores privado, social y público, las asociaciones religiosas, los partidos políticos, etc.

g) Impulsar la creación de museos comunitarios y regionales que sirvan como espacio de recreación y educación ambiental.

### *3.7. Capacitación y formación académica*

Incrementar la cantidad, capacidad y calidad de los recursos humanos dedicados al conocimiento, uso y protección de la biodiversidad de México.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Poner en marcha un programa de formación académica y técnica de excelencia en manejo de ecosistemas, apoyándose en las oportunidades que brindan las ANP del país.

b) Proveer medios y oportunidades para la elaboración de trabajos de tesis y para el cumplimiento de estancias y servicios sociales dentro de comunidades rurales, enfocados al uso sustentable de la biodiversidad.

c) Apoyar la formación y capacitación en materia de biodiversidad (en temas relacionados con su conocimiento, importancia, valores, uso y conservación) dirigida a los comunicadores, reporteros y periodistas especializados, así como la formación profesional de abogados y especialistas legales y fiscales en materia ambiental, por medio de los colegios y las instituciones de educación superior.

d) Impulsar la oferta de oportunidades de capacitación para las comunidades rurales interesadas en los siguientes asuntos: la vigilancia de su entorno, la evaluación y el manejo de poblaciones y sus hábitats, el manejo de fondos, la formulación de propuestas, la normatividad y legislación, la promoción de productos, la producción orgánica, las tecnologías de bajo impacto, la conservación de suelos y aguas, el manejo holístico de los recursos, el manejo de áreas protegidas, etc.

e) Promover que todo programa de asistencia técnica o apoyo crediticio a los productores o al sector rural considere desde su concepción un componente específico y obligatorio de formación o capacitación en materia ambiental para los beneficiarios de la asistencia o del apoyo.

### *3.8. Gestión de la información sobre biodiversidad*

Reforzar la operación del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad en el ámbito nacional.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Promover el desarrollo de las acciones relacionadas con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.

b) Elaborar un programa sobre repatriación de información de la biodiversidad de México y definir las acciones específicas de gestión que deberán ser aplicadas para el intercambio de información de la biodiversidad de México contenida en otros países.

c Fortalecer la gestión de fondos económicos para el desarrollo de proyectos de biodiversidad enfocados hacia las regiones prioritarias en ambientes marinos y terrestres, cuyo propósito sea la conservación de ecosistemas, especies y genes, destacando lo siguiente:

- i. Promover en el ámbito nacional, en las instituciones de investigación superior, el desarrollo de proyectos sobre conservación de la biodiversidad, principalmente en las zonas identificadas como regiones prioritarias marinas y costeras, de ambientes terrestres y cuencas hidrológicas.

#### **4. Diversificación del uso**

El uso no implica necesariamente la destrucción, el abatimiento de las poblaciones, ni el riesgo de extinción. Por el contrario, de realizarse adecuadamente, el uso puede ser motivo de mayor protección, de apoyo a la continuidad de patrones y procesos naturales en los ecosistemas, de fomento de las poblaciones, y de una mayor certidumbre en la supervivencia a largo plazo.

La línea estratégica para diversificar el uso de la biodiversidad pretende ser una herramienta para su conservación, y no un motivo de preocupación. Se trata de dar continuidad y promover el uso sustentable, desalentar el uso no sustentable y diversificar las modalidades de uso de los elementos que ya son fuente de ingresos y empleos; asimismo, ampliar el espectro de genes, especies, comunidades y ecosistemas que con fundamento en información científica y mediante las técnicas adecuadas sean objeto de uso, de conformidad con los criterios e indicadores de sostenibilidad de producción y uso.

Para lograr esto, se reconoce la necesidad de desarrollar criterios, metodologías e indicadores de sostenibilidad de usos, productos, subproductos, bienes y servicios, así como prever los mecanismos necesarios para su ensayo, validación, adopción formal, difusión profusa, promoción, certificación periódica y actualización. También es necesario revisar, en función de estos criterios e indicadores, las modalidades de la utilización actual de elementos de la biodiversidad, sean reguladas o no reguladas. Con esto se busca detectar y diferenciar, con más elementos de juicio, las que tienden a la sostenibilidad de aquellas que son claramente insostenibles, y por ende candidatas a ser suspendidas o reorientadas.

La certificación de prácticas y productos, aplicando los criterios e indicadores de sostenibilidad, permitirá cumplir otra aspiración importante: inculcar en la sociedad la práctica de la producción, aprovechamiento, comercio y consumo de la biodiversidad de manera sustentable, más aún si va de la mano con mecanismos que otorguen reconocimientos e incentivos a aquellas personas o instituciones que así lo practiquen.

Con la diversificación se persigue que las comunidades de productores se beneficien directamente de la comercialización, fortaleciendo las redes entre el productor comunitario y los compradores. Por otro lado, la diversificación también busca fomentar el comercio y consumo local, regional e interregional de productos (bienes y servicios) de la biodiversidad, facilitando la detección y apertura de nuevos mercados, incluyendo la promoción de productos en mercados nacionales e internacionales.

Los propósitos fundamentales de la diversificación del uso son la conservación y rehabilitación de ecosistemas, hábitats y especies; la suspensión de modalidades de uso no sustentables; la promoción y transferencia de tecnologías y prácticas que garanticen la sostenibilidad de los aprovechamientos; la revaloración de los elementos de la biodiversidad de México, y el desarrollo de nuevos productos que se inserten en los mercados nacional e internacional.

#### *4.1. Uso actual*

Revisar las modalidades actuales de uso de la biodiversidad, desalentando o reorientando las no sustentables e incentivando aquellas que lo sean.

#### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Hacer un análisis de las posibilidades de simplificación administrativa para las distintas modalidades reguladas de utilización de la biodiversidad.

b) Evaluar los beneficios e impactos de la cacería de subsistencia, del uso artesanal, del aprovechamiento tradicional para autoconsumo (o utilización directa con fines no comerciales), así como de otros usos que se integran a la economía doméstica, dando cuenta fehaciente de la diversificación actual de los usos de la biodiversidad.

c) Analizar vías que permitan que, una vez que se hayan identificado los problemas técnicos y científicos que deben resolverse para mejorar el rendimiento de los aprovechamientos tradicionales, se logre su comprensión, aceptación y atención por parte de los grupos sociales implicados. En el caso de aquellas prácticas tradicionales que no son, ni pueden ser sustentables, propiciar que sean descontinuadas y promover la búsqueda de alternativas, respetando los valores y principios culturales y sociales subyacentes.

d) Avanzar en el desarrollo del marco legal que permita que los creadores de variedades vegetales en el sector campesino estén protegidos y puedan beneficiarse de los recursos que se obtengan a partir de su germoplasma.

e) Mejorar sustancialmente los procedimientos y sistemas que permiten obtener información de los usos actuales (hoy caracterizados básicamente por los pagos de derechos, la expedición de permisos o la presentación de solicitudes o registros), poniendo en marcha nuevos mecanismos permanentes que se integren a la información que se entrega al INEGI y a las bases de datos de la Conabio.

f) Evaluar y mejorar las técnicas actuales de aprovechamiento de las especies

pesqueras, para favorecer la sostenibilidad de la producción y el aprovechamiento diversificado con base en criterios ecológicos y no sólo económicos.

g) Incrementar la información taxonómica de especies terrestres y de aquellas sujetas a aprovechamiento pesquero, tomando como base el uso de técnicas genéticas, demográficas y estadísticas para definir poblaciones existentes, unidades de manejo, tasas de aprovechamiento, entre otros aspectos, para propiciar el uso sustentable de las mismas.

#### 4.2. Diversificación productiva

Promover la incorporación de más elementos de la biodiversidad de México a esquemas de producción y uso sustentables.

##### ACCIONES PRIORITARIAS

a) Establecer una cartera de proyectos de diversificación productiva para despertar el interés del público, y de empresas en la materia, para captar recursos.

b) Promover puntos turísticos con diversidad de atractivos (paisaje, fauna, cultura), que combina el manejo de la biodiversidad con los conceptos adecuados de servicios turísticos, creando alianzas entre los distintos sectores relacionados con la actividad.

c) Promover el establecimiento de unidades intensivas y extensivas para el manejo y el uso sustentable de la vida silvestre, especialmente de las especies nativas en las distintas regiones del país, buscando que cumplan también una función de formación académica y adiestramiento técnico.

d) Profundizar en la identificación de las especies mexicanas que tienen un potencial económico, evaluando también cuáles son sus mercados, la legislación aplicable y los procedimientos idóneos para su uso sustentable.

e) Fomentar el uso múltiple de ecosistemas incorporando diversas actividades productivas compatibles con el mantenimiento a largo plazo de cada ecosistema.

f) Promover actividades conjuntas y equitativas entre el sector privado y las comunidades locales para financiar experiencias innovadoras en torno a la diversificación de actividades productivas, y de uso y conservación de los recursos naturales.

g) Respetar la diversidad cultural y biológica de cada región armonizando la vocación productiva de la población con el tipo de medio ambiente, y propiciar la producción, el intercambio y el consumo regional e interregional de productos silvestres.

#### 4.3. Criterios e indicadores

Determinar criterios e indicadores de sostenibilidad de usos y productos, así como los mecanismos para su formal adopción, promoción y certificación.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Desarrollar criterios e indicadores de sostenibilidad para los productos y usos de mayor importancia actual, que prevean la competitividad económica y comercial, empleando como base los avances logrados por iniciativas internacionales como la Iniciativa de Uso Sustentable de la UICN y otros esfuerzos relacionados.

b) Integrar grupos de trabajo para avanzar en la definición de criterios para la distribución justa y equitativa —entre todos los sectores de la sociedad— de los costos, beneficios, derechos y obligaciones que se desprenden de la protección, conservación y uso sustentable de los ecosistemas, las especies y los recursos genéticos.

c) Definir los criterios de certificación de uso sustentable de las especies, por tipo de uso o aprovechamiento y región, así como los de identificación de las actividades y productos susceptibles de ser certificados.

*4.4. Comercialización y mercados*

Promover y facilitar la consolidación o apertura de mercados, y la comercialización de productos (bienes y servicios) de la biodiversidad.

ACCIONES PRIORITARIAS

a) Revisar los mercados actuales y poner en marcha las medidas necesarias para consolidarlos.

b) Desarrollar y poner en marcha los mecanismos legales, técnicos e institucionales necesarios para identificar productos obtenidos de forma sustentable. (Actuar para que la Secofi y el INEGI eliminen este tipo de productos de sus estadísticas sectoriales).

c) Fomentar la formación de organizaciones de productores (sustentables) para la comercialización de sus productos, para evitar el intermediarismo y lograr que las comunidades de productores se beneficien directamente de la comercialización; fortalecer, en su caso, las redes entre el productor comunitario y los compradores nacionales e internacionales.

d) Profundizar en el conocimiento y evaluación de la comercialización de las especies de mayor uso en México, así como de especies de uso actual limitado pero con alto potencial de comercialización; realizar, además, un análisis comparativo de precios y mercados de los elementos de nuestra biodiversidad que tienen distribución fuera del territorio nacional y forman parte de los circuitos comerciales internacionales.

e) Crear y mantener actualizados bancos de información económica pertinente para estimular el desarrollo de mercados y canales legales de comercialización para la biodiversidad. Compartir y complementar esta información con el Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext).

**TERCERA PARTE:**  
**PLAN DE ACCIÓN**



## E. HACIA UN PLAN DE ACCIÓN MEXICANO

Formular y poner en marcha una Estrategia nacional sobre biodiversidad de México y un Plan de acción en materia de biodiversidad en México es avanzar en la consolidación de un amplio reconocimiento social de los valores de la biodiversidad.

El desarrollo del Plan de acción nacional tendrá como punto de partida una amplia difusión de las líneas estratégicas y acciones propuestas en foros estatales y sectoriales, de tal manera que se promueva y fomente una activa participación de la sociedad en la gestión, apoyo técnico-científico y financiamiento, entre otros aspectos.

De hecho, la puesta en marcha de la Estrategia mediante la aplicación del Plan de acción, habrá de convertirse en un compromiso vinculante, en los diferentes niveles del gobierno Federal y hacia los gobiernos de los estados, y elevarse al más alto rango de la política ambiental nacional. De ser adoptadas las recomendaciones de la Estrategia, México estará, por primera vez en su historia, definiendo expresamente una política de Estado en materia de conservación y uso sustentable de la naturaleza, y condicionando que los programas de desarrollo sean compatibles con ella.

Para que la sociedad vea en la biodiversidad nacional un auténtico recurso para el desarrollo y valore, por tanto, las bondades de conservarla y hacer de ella un uso sustentable, otorgándole peso en la toma de decisiones, este recurso habrá de constituirse en una opción real, concreta y tangible de uso y beneficio para la mayor parte de la sociedad. De lo contrario, no dejarán de ser las opciones actuales, apoyadas por la inercia de la historia, es decir, la supremacía de “lo económico” y la imposición de las fuerzas dominantes, las que seguirán siendo favorecidas por la sociedad, agudizándose en consecuencia los complejos problemas que enfrenta la biodiversidad.

El éxito de la aplicación de la Estrategia nacional sobre biodiversidad de México estará determinado, en gran medida, por la forma en que todos los sectores de la sociedad mexicana adopten la visión y los principios que sugiere, y por la forma en que contribuyan al logro de sus líneas estratégicas mediante iniciativas varias, como pueden ser el diseño y posterior puesta en marcha de estrategias sectoriales o regionales y sus correspondientes planes de acción.

De lo antes dicho se desprende la convicción de que el primer paso para la construcción colectiva de las estrategias y planes de acción sectoriales o regionales, y posteriormente el Plan de acción nacional, es la profusa difusión de los documentos *La diversidad biológica de México: Estudio de país* y de esta Estrategia nacional sobre biodiversidad de México en varios formatos y por diferentes vías y mecanismos, diseñados para alcanzar a los distintos públicos meta de todos los sectores, estratos y edades.

Cabe hacer mención de que éste no es un proceso estático que termina con la publicación de la *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*, sino que es parte de un mecanismo continuo de actualización, aportaciones y puesta en marcha de acciones concretas. Esto se verá reflejado con la aplicación del siguiente y último paso, el Plan de acción nacional. El Plan actualmente esta integrándose en su etapa

conceptual, en la que ya se han establecido las propuestas para el desarrollo de los proyectos Mercados Verdes (para la vida silvestre), Proders (Programas para el desarrollo sustentable) y Áreas Naturales Protegidas.

En última instancia, profundizar en el conocimiento y conseguir la protección y conservación de la diversidad biológica, así como alcanzar el aprovechamiento sustentable de los recursos biológicos de México, exigirá el apoyo y la participación de todos los sectores: de los particulares, de las comunidades rurales indígenas o no indígenas, de los gobiernos federal, municipal y estatal; de los grupos conservacionistas y otras organizaciones no gubernamentales; de las empresas, comercios, corporativos de servicios e industrias; de las instituciones educativas y de investigación; de otras organizaciones y agrupaciones sociales como los sindicatos, los partidos políticos y las asociaciones religiosas; en fin, de todos los que integramos el mosaico de la sociedad mexicana, para juntos contribuir en favor de nuestro patrimonio natural.