

PROGRAMA
DE CONSERVACIÓN DE
LA VIDA SILVESTRE Y
DIVERSIFICACIÓN
PRODUCTIVA EN EL
SECTOR RURAL

1997-2000
México



***PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN
DE LA VIDA
SILVESTRE Y
DIVERSIFICACIÓN
PRODUCTIVA EN
EL SECTOR RURAL***

**PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE Y
DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN EL SECTOR RURAL MÉXICO
1997-2000**

La enorme diversidad biológica de nuestro país representa una gran riqueza, que acorde con la incorporación de criterios de sustentabilidad, adecuaciones a los marcos regulatorios, la coparticipación social y el trabajo planificado permitirán la reversión de los procesos de deterioro y destrucción del hábitat y las especies.

Se conserva sólo lo que es apreciado y valorado, lo que forma parte de las complejas preferencias de individuos, de productores, de organizaciones y de instituciones.

Así, el ***Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000*** se ofrece como la primera iniciativa en su género en México. Tiene como propósitos generales el establecer incentivos para la configuración de intereses privados y públicos en favor de la conservación, y el abrir nuevas oportunidades de generación de ingresos, de empleo y de divisas en las áreas rurales de manera entrelazada con la conservación de grandes extensiones de hábitat para la vida silvestre.

Las contradicciones, a veces irreconciliables, entre las posiciones conservacionistas y utilitaristas se tornan en este documento como una oportunidad para mediar armónicamente ambas corrientes, en beneficio del medio ambiente y del desarrollo socioeconómico de los mexicanos.

En consecuencia se busca un equilibrio global y local entre los objetivos económicos, sociales y ambientales; tomando en cuenta que el aprovechamiento sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de

cada región, a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un cumplimiento efectivo de las normas.

Sobresale como uno de los pilares de este ambicioso Programa la **conservación y recuperación de especies prioritarias** a través de proyectos individualizados para un conjunto de plantas y animales seleccionados por ostentar una categoría de riesgo reconocida internacionalmente, por la factibilidad de recuperarlas y manejarlas, por producir un efecto de protección indirecta que permita conservar a otras especies y a sus hábitats, por ser especies carismáticas y por poseer un alto grado de interés cultural o económico. Estos proyectos, si bien asumen un diseño particular para cada especie, tienen ciertos elementos comunes como son el decreto de santuarios, la formación de comités técnicos, la repoblación, la búsqueda de participación privada y social y de financiamiento.

La segunda estrategia medular se proyecta en el **Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (SUMA)**, el cual estará constituido por propiedades o conjuntos de propiedades privadas, ejidales o comunales, o bien empresas, sujetas a registro, manejo de hábitat, monitoreo poblacional, procesos sustentables de aprovechamiento, planes de manejo y certificación de la producción. En este sistema operará el binomio lógico **conservación-aprovechamiento**, y dado su énfasis en el manejo adecuado del hábitat, podrá constituirse en un elemento complementario al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que incrementará significativamente la proporción del territorio nacional objeto de un proceso real de conservación. En este esfuerzo se contempla también la renovación y descentralización de la infraestructura física existente, que incluye cerca de veinte instalaciones a lo largo del territorio nacional abandonadas o que han sido operadas sólo parcialmente durante los últimos años y que tienen una importante función en la propagación, recuperación, generación de pies de cría, edu-

cación, y reintegración al hábitat natural de especies silvestres, y también, en el cumplimiento de compromisos internacionales por parte de nuestro país.

Como es obvio, el **financiamiento** es en sí mismo una estrategia crítica para este Programa. Aquí se plantea la recuperación de recursos fiscales en la forma de derechos con destino específico para proyectos de conservación y uso sustentable de la vida silvestre; la promoción de la inversión privada en unidades de conservación, manejo y aprovechamiento; captación de financiamiento internacional; donativos; concertación vía banca de segundo piso con un nuevo esquema de garantías en predios destinados al manejo de vida silvestre; y, la creación de un **fideicomiso nacional** donde puedan captarse de manera diáfana y eficiente recursos provenientes de distintos orígenes y ser aplicados oportunamente hacia la conservación de especies y sus hábitats.

La **modernización administrativa** implica actualizar la infraestructura en materia de equipos de cómputo, centros regionales de trámite y sistemas electrónicos de control de saldos en el comercio exterior.

La **adecuación de instrumentos jurídicos**, en el marco de las recientes modificaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, plantea la necesidad de desarrollar el Reglamento de la Ley en Materia de Vida Silvestre, la abrogación de la Ley Federal de Caza, y la modificación de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y del Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia del Fuero Federal. Asimismo, se reconoce la necesidad de actualizar la normatividad, particularmente la NOM-ECOL-059 y de elaborar nuevas NOM para colecta científica, para importación y exportación de productos no incluidos en CITES, operación de unidades de manejo y aprovechamiento, trato humanitario a los animales mantenidos en cautiverio, así como el establecimiento y operación de zoológicos.

El aprovechamiento de las oportunidades económicas ofrecidas por la vida silvestre requiere de la **creación y consolidación de mercados y fortalecimiento de las capacidades de vigilancia** lo que implica el combate sistemático al tráfico ilegal a través de la inspección y control permanente de mercados, locales establecidos y venta ambulante, así como identificación de sitios de comercialización ilegal tradicionalmente reconocidos; la coordinación para la inspección en puertos, aeropuertos y fronteras; y, campañas de educación al público.

La **información, difusión y capacitación** se asumen como otro elemento estratégico en lo que se refiere al desarrollo de aspectos científicos básicos de la vida silvestre, nuevas tecnologías y mercados, prospecciones y estadísticas, mapas, tasas de captura, temporadas de caza, áreas de protección, poblaciones, técnicas de cultivo, actores y directorios entre otros conceptos. Se instrumentará el Sistema de Información y Difusión sobre Vida Silvestre que se entrelazará al esfuerzo de modernización y simplificación administrativa y deberá ser incorporado al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El sistema se integrará en red con el Sistema Nacional sobre Biodiversidad y la Red Mexicana sobre la Biodiversidad (ambos de CONABIO), y a sistemas de información de SECOFI e INEGI, y tendrá expresión a través de una página en World Wide Web (*www*).

El Programa se propone también tejer una red de **compromisos interinstitucionales a nivel nacional** este es el caso de SEDENA en materia de simplificación administrativa en la transportación de armas deportivas; con SECTUR para el apoyo al ecoturismo y al turismo cinegético; con SHCP para la aplicación de derechos con destino específico; y, con SECOFI para la reclasificación de fracciones arancelarias, entre otros. Igualmente se plantean convenios con centros de educación superior e

investigación, con organizaciones de productores, ONG, banca de segundo piso e iniciativa privada.

Por último, el Programa asume explícitamente los **compromisos internacionales** de nuestro país en materia de vida silvestre y biodiversidad, con el objeto de lograr una participación destacada de México en foros internacionales, y de hacer un uso eficaz y creciente de las oportunidades de cooperación externa.

En suma, el **Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural** intenta ser una respuesta de vanguardia, viable y comprometida, a la responsabilidad que significan el cuidado y manejo de la formidable biodiversidad del territorio mexicano, como *reto* de conservación y *oportunidad* de desarrollo sustentable.

Enterados de que los problemas del medio ambiente y los retos del desarrollo corresponden a una tarea que sólo la sociedad en su conjunto es capaz de asumir, invitamos a toda la ciudadanía y sectores de interés en el tema a enriquecer esta iniciativa y a sumar esfuerzos, dejando constancia con ello de nuestra capacidad de asumir retos y responsabilidades.

PROLOGO.

Como resultado del incremento en el deterioro de los ecosistemas del mundo, términos como *especies amenazadas*, *en peligro de extinción*, *cambio climático* y *desertificación*, han alcanzado el lenguaje cotidiano de la sociedad. La grave situación ambiental de fin de milenio se asocia estrechamente a las técnicas de aprovechamiento extractivo que se iniciaron durante la Revolución Industrial, las que en la actualidad se han vuelto impracticables dado el alto costo ambiental y social que representan.

En el contexto de las naciones, México ocupa una porción privilegiada gracias a su gran Biodiversidad, y concomitantemente una porción de alta responsabilidad, para hacer posible que esa riqueza potencial se convierta en un satisfactor de las necesidades actuales de la población, sin comprometer las condiciones de bienestar y de salud del medio ambiente para las generaciones futuras.

En varias regiones de nuestro país se han generado alteraciones drásticas en los ecosistemas, las comunidades ecológicas y las poblaciones de especies silvestres. Estos efectos acumulados durante años y la reducción de oportunidades productivas por causa del mal usos de los recursos naturales en materia de vida silvestre, difícilmente podrán ser superados en el corto plazo.

Las contradicciones, a veces irreconciliables, entre las posiciones conservacionistas y utilitaristas se tornan en este documento como una oportunidad para conciliar de manera armónica ambas corrientes, en beneficio del medio ambiente y del desarrollo socioeconómico de los mexicanos, a través de la generación de fuentes de empleo e ingresos basados en la conservación y aprovechamiento responsable de la flora y fauna silvestres.

En consecuencia, el Programa Nacional de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural, busca un equilibrio -global y regional- entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, de forma tal que logre contener los procesos de deterioro ambiental y de extinción de especies, tomando en cuenta que el aprovechamiento sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región, a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un cumplimiento efectivo de las normas.

Enterados de que los problemas del medio ambiente y los retos del desarrollo corresponden a una tarea que sólo la sociedad en su conjunto es capaz de asumir, invitamos a toda la ciudadanía y sectores de interés en el tema a enriquecer esta iniciativa y a sumar esfuerzos, dejando constancia con ello de nuestra capacidad de asumir retos y responsabilidades.

CONTENIDO

Presentación	7
I. Análisis y diagnóstico	15
1. Diversidad biológica	17
2. Desarrollo institucional y jurídico	27
3. Sectores participantes	33
4. Prácticas ilegales o no reguladas	43
5. Políticas públicas	45
6. Aspectos administrativos	47
7. Programas especiales	57
8. Cooperación internacional	63
9. El potencial económico de la vida silvestre	73
II. Objetivos	95
1. Objetivo general	97
2. Objetivos particulares	97
III. Instrumentos	99
1. Regulación directa	101
2. Normatividad	101
3. Información y comunicación	101
4. Financiamiento	102
5. Coordinación intergubernamental	102
6. Concertación social	103
7. Vigilancia	103
8. Monitoreo	103

9. Santuarios y el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	104
10. Unidades de Producción	104

IV. Estrategias, proyectos y acciones105

1. Conservación y recuperación de especies prioritarias.....	107
2. Sistema de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.....	135
3. Financiamiento	147
4. Modernización administrativa.....	153
5. Adecuación de instrumentos jurídicos	163
6. Creación y consolidación de mercados	169
7. Fortalecimiento de las capacidades de vigilancia	179
8. Participación social.....	183
9. Información y difusión	187
10. Desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación nacional	201
11. Desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación internacional	205

PRESENTACIÓN

La singular riqueza biológica de México, cada vez más apreciada y reconocida, significa responsabilidades extraordinarias para nuestra sociedad, que deben expresarse en compromisos e iniciativas viables y efectivas para su conservación.

Esta riqueza también ofrece oportunidades día con día más evidentes, tanto para el país en su conjunto, como para distintos sectores económicos, comunidades rurales, propietarios y organizaciones sociales. La documentación disponible ahora nos habla de mercados y preferencias crecientes que tienen por contenido elementos derivados del formidable entramado vital que ofrece la biodiversidad mexicana.

Responsabilidad y oportunidad crean una fórmula que justifica y substancia los alcances de este Programa. No sólo como objetivos simultáneos, sino como pesas de una balanza lógica e inevitable, que al mantenerse en equilibrio permite opciones realistas y verdaderamente eficaces para conservar nuestro invalorable patrimonio natural.

Conservar la vida silvestre y la biodiversidad en general no puede ser, como todo el mundo sabe, un propósito caprichoso y ajeno a una racionalidad practicable. Se conserva sólo lo que es apreciado y valorado, lo que forma parte de las complejas preferencias de individuos, de productores, de organizaciones y de instituciones. Las voluntades y los recursos necesarios para la conservación pueden fluir desde el ámbito privado, o desde el sector público o desde fuentes internacionales, sólo cuando hay información compartida, cuando hay beneficios identificables para los actores involucrados o cuando hay una fuerza de opinión suficientemente densa y amplia que otorga valores patrimoniales o existenciales a los elementos más conspicuos del maravilloso acervo natural mexicano.

Conjugando una decidida responsabilidad conservacionista con oportunidades instrumentales, derivadas del poder del interés público y de la fuerza de los legítimos intereses de individuos, comunidades y propietarios, este Programa intenta ofrecer herramientas y espacios para el quehacer de la sociedad y del gobierno.

Vida silvestre y biodiversidad no pueden abstraerse de una clara referencia territorial. No tiene sentido escindir a los elementos del todo, a las especies de su hábitat, y a éste, de los ecosistemas inherentemente asociados a ámbitos territoriales definidos. De ahí, la necesidad y el empeño de pensar y aplicar instrumentos que incidan en el tema de la propiedad (ejidal, privada o comunal).

El plano territorial o espacial se cruza aquí con diferentes planos sectoriales, dadas las dimensiones múltiples del tema y de los procesos que lo significan. La conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de oportunidades económicas en un ensamble de refuerzo mutuo, requiere de una con-

currencia ordenada de diferentes instituciones gubernamentales y sectores de la sociedad, y de distintos marcos normativos.

Es bien sabida la relevancia creciente que el tema ha adquirido en las agendas y en las relaciones internacionales. Más allá de su posible uso directo, o su apreciación indirecta por el importante caudal de servicios ambientales que ofrece la biodiversidad, y en particular la vida silvestre, ahora se comparte globalmente un sistema de valores y una moral de donde emanan preferencias y solidaridades cada vez más acentuadas hacia las múltiples manifestaciones de la vida. De tal manera se ha construido un complejo tejido institucional entre países y entidades públicas y privadas de alcance planetario, que plantean para México un número importante de compromisos y opciones de cooperación que no es posible dejar de lado.

Así, el ***Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural*** se ofrece como la primera iniciativa en su género en México. Tiene como propósitos generales el establecer incentivos para la configuración de intereses privados y públicos en favor de la conservación, y el abrir nuevas oportunidades de generación de ingresos, de empleo y de divisas en las áreas rurales de manera entrelazada con la conservación de grandes extensiones de hábitat para la vida silvestre. De esta manera se pretende contribuir a la disminución de las probabilidades de extinción de especies de alto significado, fomentando su recuperación al propiciar la continuidad de procesos naturales en todos los ecosistemas, con la participación más amplia de la sociedad, con una renovada eficiencia administrativa, y con una sólida y cada vez más extensa información económica, técnica y científica.

El Programa parte de un diagnóstico minucioso que evalúa la diversidad biológica de México en un contexto mundial con referencia al número de especies, ecosistemas y endemismos, tanto terrestres como acuáticos. Se analiza el desarrollo institucional y jurídico del país durante el siglo XX en materia de vida silvestre hasta llegar al marco normativo y organizativo que rige en la actualidad, reconociendo sus avances y limitaciones.

Se hace una referencia explícita a las prácticas ilegales o no reguladas y a sus causas, las cuales han inducido junto con fallas institucionales, normativas y de mercado, un proceso de deterioro que pone en riesgo la riqueza biológica de México. En ello se resaltan la ausencia de políticas públicas coherentes en la materia, la carencia de programas, el bajo nivel jerárquico y variabilidad de las unidades administrativas a cargo del tema y sus limitaciones extremas en términos de personal, presupuesto y estructura.

Se destaca la pluralidad de actores involucrados en los procesos de conservación y manejo de vida silvestre como son los productores rurales, prestadores de servicios, organizaciones civiles, centros de investigación e instituciones gubernamentales, haciendo un recuento de las iniciativas registradas en lo que respecta a viveros, criaderos y sistemas de manejo de fauna.

El Programa contiene una evaluación detallada de los atributos, funciones y valores de la vida silvestre, de las ventajas comparativas de nuestro país y de las oportunidades económicas que ésta ofrece en diferentes circuitos de mercado asociados con actividades cinegéticas, insumos industriales, aprovechamiento de especies de flora y viveros, criaderos extensivos e intensivos, producción forestal no maderable, ecoturismo y prospección farmacológica. A pesar de no haberse desarrollado de manera explícita y de la inexistencia de políticas diseñadas para su promoción, las estimaciones realizadas arrojan un volumen total del mercado del orden de los 2,400 millones de pesos por los conceptos anteriores. Otros países, sin las enormes ventajas comparativas del nuestro, han generado oportunidades económicas muy superiores en beneficio de sus poblaciones rurales y de su diversidad biológica.

En esta primera parte de diagnóstico se hace también un inventario de las relaciones y compromisos internacionales asumidos por nuestro país en la forma de convenios, acuerdos y oportunidades de cooperación.

Enseguida se definen con claridad los instrumentos disponibles tanto para el gobierno como para la sociedad, y que pueden utilizarse en aras de los objetivos del Programa, como son la normatividad, la información, el financiamiento, la coordinación intergubernamental, la concertación social, la vigilancia, el monitoreo, el establecimiento de santuarios, y la integración de unidades de producción de vida silvestre.

Estos instrumentos permiten integrar de manera lógica y práctica una serie de estrategias que constituyen el contenido propositivo del Programa. Sobresale en primer lugar la **conservación y recuperación de especies prioritarias** a través de proyectos individualizados para un conjunto de plantas y animales seleccionado por ostentar una categoría de riesgo reconocida internacionalmente, por la factibilidad de recuperarlas y manejarlas, por producir un efecto de protección indirecta que permita conservar a otras especies y a sus hábitats, por ser especies carismáticas y por poseer un alto grado de interés cultural o económico. Estos proyectos, si bien asumen un diseño particular para cada especie, tienen ciertos elementos comunes como son el decreto de santuarios, la formación de comités técnicos, la repoblación, la búsqueda de participación privada y social y de financiamiento.

Una segunda estrategia se proyecta en el **Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre**, el cual estará constituido por propiedades o conjuntos de propiedades privadas, ejidales o comunales, o bien empresas, sujetas a registro, manejo de hábitat, monitoreo poblacional, procesos sustentables de aprovechamiento, planes de manejo y certificación de la producción. En este sistema operará el binomio lógico conservación/aprovechamiento, y dado su énfasis en el manejo adecuado del hábitat, podrá constituirse en un elemento complementario al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que incrementará significativamente la proporción del territorio nacional ob-

jeto de un proceso real de conservación. En este esfuerzo se contempla también la renovación y descentralización de la infraestructura física existente, que incluye cerca de veinte instalaciones a lo largo del territorio nacional abandonadas o que han sido operadas solo parcialmente durante los últimos años y que tienen una importante función en la propagación, recuperación, generación de pies de cria, educación, y reintegración al hábitat natural de especies silvestres, y también, en el cumplimiento de compromisos internacionales por parte de nuestro país.

Como es obvio, el **financiamiento** es en sí mismo una estrategia crítica para este Programa. Aquí se plantea la recuperación de recursos fiscales en la forma de derechos con destino específico para proyectos de conservación y uso sustentable de la vida silvestre; la promoción de la inversión privada en unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de vida silvestre; captación de financiamiento internacional; donativos; concertación de financiamiento vía banca de segundo piso con un nuevo esquema de garantías en predios destinados al manejo de vida silvestre; y, la creación de un fideicomiso nacional donde puedan captarse de manera diáfana y eficiente recursos provenientes de distintos orígenes y ser aplicados oportunamente hacia la conservación de especies y sus hábitats.

La **modernización administrativa** queda recogida como otra estrategia fundamental, que implica actualizar la infraestructura en materia de equipos de cómputo, centros regionales de trámite y sistemas electrónicos de control de saldos en el comercio exterior. Se buscará aquí una gestión eficiente unificando registros de identificación cinegética, prestación de servicios, unidades de conservación y aprovechamiento, exhibición, posesión y de actividades científicas y recreativas. Se establecerá el *número único INE* para los usuarios de servicios administrativos y se reemplazarán los antiguos permisos de caza por estampillas fiscales. Se instrumentará un sistema nacional de marcaje y certificación de origen que favorecerá los mercados legales y el control de calidad, así como sistemas de control para puestos aduanales en cumplimiento de los acuerdos CITES. Se promoverá la descentralización hacia gobiernos estatales, otorgando flexibilidad y eficiencia en procedimientos que no requieren el control directo del gobierno federal, como pueden ser autorizaciones para posesión, registros y refrendos, trámites y dictámenes, y distribución de permisos cinegéticos que no correspondan a especies prioritarias. De la misma forma se multiplicarán los esfuerzos de capacitación del personal técnico y se diseñarán manuales de procedimientos que permitan un desempeño más eficiente de la administración pública.

Otra estrategia fundamental en el Programa es **la adecuación de instrumentos jurídicos**, en el marco de las recientes modificaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Se plantea la necesidad de desarrollar el Reglamento de la Ley en Materia de Vida Silvestre, la abrogación de la Ley Federal de Caza, y la modificación de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y del Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia del Fuero Fe-

deral. Asimismo, se reconoce la necesidad de actualizar la normatividad, particularmente la NOM-ECOL-059 y de elaborar nuevas NOM para colecta científica, para importación y exportación de productos no incluidos en CITES, operación de unidades de manejo y aprovechamiento, trato humanitario a los animales mantenidos en cautiverio, y establecimiento y operación de zoológicos.

El aprovechamiento de las oportunidades económicas ofrecidas por la vida silvestre requiere de la **creación y consolidación de mercados** como otra estrategia explícita contenida en este Programa. Particularmente, se plantea el desarrollo de mercados en el circuito de actividades cinegéticas y aprovechamiento de aves canoras, en actividades industriales (incluye criaderos intensivos, viveros, producción forestal no maderable y prospección farmacológica) y ecoturismo. Se estima que estos mercados podrían generar para el año 2000 ingresos potenciales cercanos a los 4 mil millones de pesos anuales.

El **fortalecimiento de las capacidades de vigilancia** es otra estrategia prioritaria que implica el combate sistemático al tráfico ilegal a través de la inspección y control permanente de mercados, locales establecidos y venta ambulante, así como sitios de comercialización ilegal tradicionalmente reconocidos; la coordinación para la inspección en puertos, aeropuertos y fronteras; y, campañas de educación al público. La vigilancia requiere también de un enfoque participativo a través de comités mixtos de verificación de los recursos naturales a nivel estatal y municipal.

Es obvio que la más amplia **participación social** debe de ser un componente obligado de este Programa. Esta, se formalizará en una estrategia que incluye la creación de Comités Técnicos Consultivos de Conservación de Vida Silvestre en temas de interés cinegético, comercial, en lo referente a unidades de producción, de conservación, especies en riesgo, biotecnología, usos tradicionales, CITES y ecoturismo, con la participación de académicos, entidades gubernamentales, organizaciones de productores y ONG's. El Programa avanzará también con la creación de Consejos Técnicos Consultivos Estatales de Vida Silvestre, los cuales contribuirán a una toma de decisiones de mayor legitimidad y eficiencia en lo que respecta a los temas de gran interés local.

La **información y la difusión** se asumen como otro elemento estratégico en lo que se refiere a aspectos científicos básicos de la vida silvestre, nuevas tecnologías y mercados, prospecciones y estadísticas, mapas, tasas de captura, temporadas de caza, áreas de protección, poblaciones, técnicas de cultivo, actores y directorios entre otros conceptos. Se desarrollará el Sistema de Información y Difusión sobre Vida Silvestre que se entrelazará al esfuerzo de modernización y simplificación administrativa y deberá ser incorporado al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El sistema se integrará en red con el Sistema Nacional sobre Biodiversidad y la Red Mexicana sobre la Biodiversidad (ambos de CONABIO), y a sistemas de in-

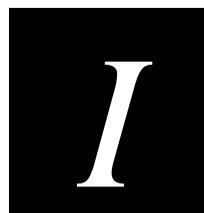
formación de SECOFI e INEGI, y tendrá expresión a través de una página en World Wide Web (*www*). Una componente de gran interés será el subsistema de información económica que permitirá registrar y medir agregadamente la dinámica de los mercados emergentes ligados a la vida silvestre, sus principales actividades y circuitos, insumos y resultados económicos orientados a los mercados nacional e internacional. A escala microeconómica permitirá registrar y medir producción y gasto, ingresos y su asignación, capital y financiamiento, revaluación de activos y pasivos, personal ocupado, remuneraciones y valor de la producción, entre otros rubros.

El Programa se propone también como estrategia, tejer una red de ***compromisos interinstitucionales a nivel nacional***. Este es el caso de SEDENA en materia de simplificación administrativa en la transportación de armas deportivas; con SECTUR para el apoyo al ecoturismo y al turismo cinegético; con SHCP para la aplicación de derechos con destino específico; y, con SECOFI para la reclasificación de fracciones arancelarias, entre otros. Igualmente se plantean convenios con centros de educación superior e investigación, con organizaciones de productores, ONG's, banca de segundo piso e iniciativa privada.

Por último, el Programa asume explícitamente los ***compromisos internacionales*** de nuestro país en materia de vida silvestre y biodiversidad, con el objeto de lograr una participación destacada de México en foros internacionales, y de hacer un uso eficaz y creciente de las oportunidades de cooperación externa. Aquí sobresale el Comité Trilateral México-Estados Unidos-Canadá, la Convención de Diversidad Biológica, la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte, la Convención Relativa a la Conservación de Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR), Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), Plan de Manejo de Aves Acuáticas de Norteamérica (NAWMP) y, la Convención México-Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético. En su alcance internacional el Programa ofrece también diversificar las contrapartes de cooperación, enfatizándose el papel potencial del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), del Programa para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y del Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea. Se destaca también la necesidad de estrechar relaciones de cooperación con Belice y Guatemala dados sus intereses y necesidades comunes con México.

En suma, el ***Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural*** intenta ser una respuesta de vanguardia, viable y comprometida, a la responsabilidad que significan el cuidado y manejo de la formidable biodiversidad del territorio mexicano, como *reto* de conservación y *oportunidad* de desarrollo sustentable.

ANÁLISIS
Y
DIAGNÓSTICO

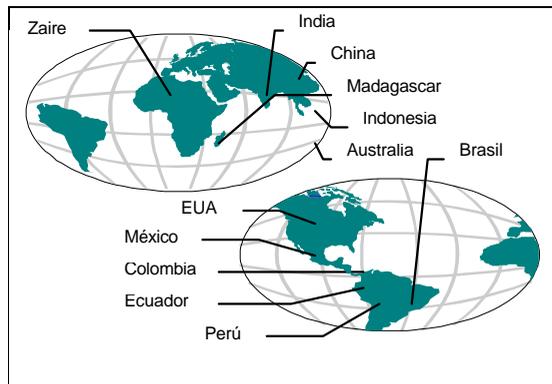


1. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Biodiversidad es la riqueza total en composición y número de manifestaciones de las formas de vida en la naturaleza; incluye toda la gama de variación y abundancia de genes, organismos, poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y los procesos ecológicos de los que son parte. Estos recursos son una porción importante del patrimonio de los mexicanos y representan un valor hasta hoy no apreciado en su justa dimensión. Desde la perspectiva humana, se identifican dos tipos de valores de la biodiversidad: el utilitario y el ético.

Del primero se pueden reconocer tres expresiones: los *bienes* (animales, plantas, alimentos, pieles, medicinas), los *servicios* (oxigenación, polinización, reciclado de materiales, fijación del nitrógeno, regulación homeostática) y la *información* (genética, bioquímica y ecológica). La segunda expresión descansa sobre ideas de apreciación estética, de solidaridad transhumana y de respeto a los procesos evolutivos.

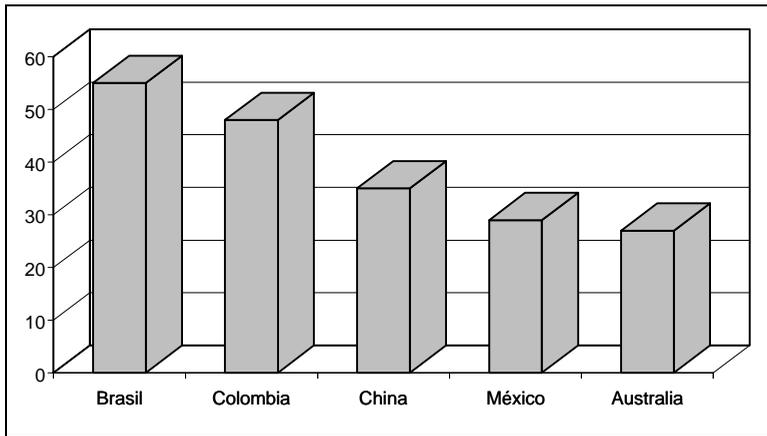
Países megadiversos



México reúne una elevada proporción de la flora y la fauna del mundo; en solamente el 1.3% de la tierra emergida del mar, el país concentra entre el 10 y el 15% de las especies terrestres, ocupando el primer lugar mundial en cuanto al número de especies de reptiles (717), el cuarto lugar en anfibios (295), el segundo lugar en mamíferos (500), el décimo primero en aves (1,150), y posiblemente el cuarto lugar en angiospermas (plantas con flor) ya que se calculan 25,000 especies. En lo referente a invertebrados no se tiene actualmente la información precisa, pero se conoce que México cuenta con 52 de las 1,012 especies reconocidas de mariposas de la familia Papilionidae. Todo esto lo sitúa como uno de los doce países *megadiversos*.

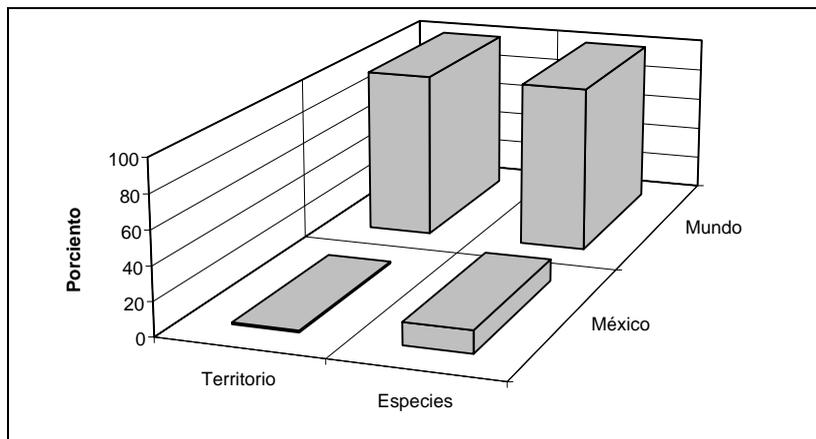


Riqueza comparativa de especies de flora (Miles de especies)



Fuente CONABIO, 1996

Relación de porcentaje territorial y especies entre México y el mundo



La megadiversidad de México se debe principalmente a su ubicación entre las franjas tropicales y templadas, así como a su intrincado relieve y compleja historia geológica.

La conjunción de su posición latitudinal y su compleja topografía causan una gran diversidad de climas, lo cual propicia que en él existan prácticamente todos los ecosistemas que se pueden hallar en el planeta.

Diversidad de mamíferos, aves, reptiles y anfibios de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

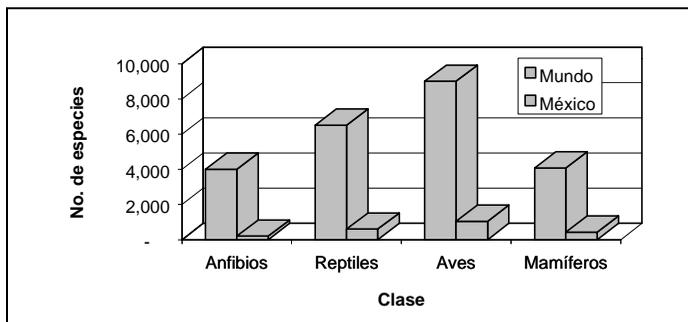
Países	Mamíferos		Aves		Reptiles		Anfibios	
	Total	Endémicas	Total	Endémicas	Total	Endémicas	Total	Endémicas
Alemania	100	0	273	0	13	0	19	0
Austria	88	0	228	0	14	0	19	0
Bélgica	65	0	169	0	8	0	17	0
Dinamarca	50	0	170	0	5	0	14	0
España	119	4	327	5	55	9	25	2
Finlandia	59	0	234	0	5	0	5	0
Francia	113	0	354	9	37	0	31	3
Grecia	116	2	407	0	58	3	16	0
Holanda	67	0	172	0	7	0	16	0
Irlanda	31	0	146	0	1	0	3	0
Islandia	4	0	75	0	0	0	0	0
Italia	118	3	473	0	58	0	38	7
Luxemburgo	62	0	280	0	7	0	15	0
Noruega	50	0	222	0	5	0	5	0
Portugal	99	1	312	2	34	2	18	0
Reino Unido*	42	0	520	1	6	0	6	0
Suecia	66	0	244	0	7	0	13	0
Suiza	83	0	204	0	15	0	20	0
Turquía	128	2	449	2	106	11	21	2
Japón	188	38	665	21	87	27	59	36
Australia	348	198	850	355	700	657	188	180
Nueva Zelanda	5	4	149	76	45	36	3	3
Canadá	193	7	514	3	43	0	42	0
EUA**	466	101	1090	71	368	72	222	122
México	500	140	1150	89	717	369	295	169

*No incluye reptiles marinos.

**Incluye las islas del Pacífico y del Caribe.

Fuente: OECD, 1996, *Saving Biological Diversity*.

Relación del número de especies animales entre México y el mundo



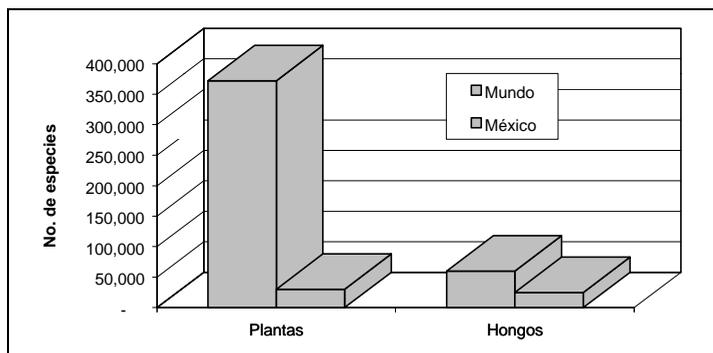
Diversidad de peces dulceacuícolas y plantas de los países miembros de la OCDE

Países	Peces Dulceacuícolas	Plantas Florales	Coníferas y Cícadras	Helechos	Plantas Superiores
Alemania	68	2600	10	72	6
Austria	66	2950	12	66	35
Bélgica	-	1400	2	50	1
Dinamarca	41	1200	2	50	1
España	50	4916	18	114	941
Finlandia	66	1040	4	58	-
Francia	58	4500	20	110	133
Grecia	98	4900	21	71	742
Holanda	-	1170	3	48	-
Irlanda	25	892	2	56	-
Islandia	7	340	1	36	1
Italia	-	5463	29	106	712
Luxemburgo	-	1200	4	42	-
Noruega	-	1650	4	61	1
Portugal	28	2500	8	65	150
Reino Unido	36	1550	3	70	16
Suecia	-	1650	4	60	1
Suiza	48	2927	16	87	1
Turquía	152	9000	22	85	3000
Japón	186	4700	42	630	2000
Australia	216	15000	90	400	14074
Nueva Zelanda	29	2160	22	200	1942
Canadá	177	2920	33	65	147
Estados Unidos*	822	16302	125	549	4036
México	384	25000	71	1000	12500

*Incluye las islas del Pacífico y del Caribe.

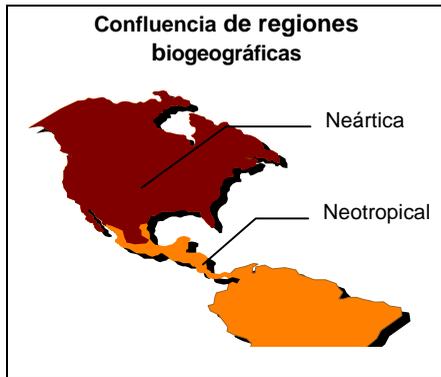
Fuente: OECD, 1996, *Saving Biological Diversity*.

Relación del número de especies de plantas y hongos entre México y el mundo



La vegetación natural de México, como expresión sintética de los factores ambientales se ha desarrollado bajo casi todas las formas posibles, desde las selvas perennifolias de los Chimalapas o de la Lacandonia, que reciben entre dos mil y cinco mil milímetros de precipitación anual, hasta los desiertos de Sonora y Baja California, que figuran entre los más áridos del mundo.

El territorio nacional cuenta con bosques tropicales perennifolios, subcaducifolios, caducifolios y espinosos; con sabanas, palmares, manglares y zonas de vegetación costera, matorrales desérticos, pastizales, dunas, bosques de coníferas y encinos, matorrales mediterráneos, páramos alpinos y vegetación halófila; arrecifes, zonas pelágicas de gran profundidad, áreas de vegetación marina y una muy extensa plataforma continental.



México está dividido en dos grandes regiones con características muy contrastantes: la región neártica (templada) y la neotropical. Ambas presentan ambientes secos y húmedos. En la templada los ambientes secos son zonas áridas y los húmedos bosques y pastizales, mientras que en la región tropical los primeros están representados por las selvas secas y los matorrales espinosos y los segundos por las selvas altas y medianas perennifolias.

No hay otro país de tamaño comparable que tenga tal diversidad en sus ecosistemas, lo que da lugar a una enorme variedad de vida silvestre; ejemplo de ello lo constituyen los vertebrados.

México: número de especies de vertebrados* por ecosistema

Tipo de vegetación	No de especies	Endémicas**
Bosque de encino	332	19
Bosque mesófilo de montaña	298	38
Bosque de coníferas	294	18
Bosque tropical caducifolio	253	10
Matorral xerófilo	250	36
Bosque tropical perennifolio	217	9
Bosque secundario	204	3
Bosque tropical subcaducifolio	194	7
Bosque espinoso	145	4
Pastizales inducidos y cultivos	112	2
Vegetación acuática y subacuática	56	4
Pastizal zacatonal	26	1

*Anfibios, reptiles aves y mamíferos

**Especies endémicas restringidas al tipo de vegetación

Fuente: Flores y Gerez, 1994, *Conservación en México. Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo.*, Instituto Nacional de Recursos Bióticos. Xalapa, Ver.



En lo que se refiere a las aguas interiores y mares nacionales, debe destacarse la presencia de una gran diversidad de especies de peces, mamíferos, tortugas, crustáceos, moluscos, equinodermos, esponjas y corales, producto también de su gran variedad y número de ecosistemas acuáticos, que dan albergue a unas 2,122 especies de peces tanto de agua dulce como marinos.

Los mamíferos marinos mexicanos tienen representantes de los tres órdenes que existen en la actualidad (*Cetacea*, *Carnivora* y *Sirenia*), siendo los cetáceos el grupo más diverso.

Poblaciones de mamíferos marinos en México

Mamíferos marinos	Número estimado de individuos
Lobo marino común en Baja California:	
en el Golfo de California	25,000-30,000
en el Pacífico	13,000-15,000
Lobo fino de Guadalupe	5,000
Elefante marino	12,000
Foca común	2,000
Ballena gris	24,000-27,000
Delfín. Golfo de California	24,000
Vaquita marina	400
Manatí. Bahía de Chetumal	110

En las costas occidentales de la península de Baja California se distribuyen 35 especies de mamíferos marinos, 34 en el Mar de Cortés, 31 en el Golfo de México y Mar Caribe y 30 en el Pacífico sur.

Fuente: Instituto Nacional de la Pesca, 1994

En el Mar de Cortés se encuentran representadas el 35% de las especies de cetáceos existentes en el planeta y el 82% de todas las especies de mamíferos marinos del Pacífico Nororiental. Es difícil encontrar otra área tan pequeña que concentre tanta diversidad como ésta, considerando el espacio que representa en relación con las grandes extensiones marítimas de distribución global de estos organismos. En esta región están presentes siete de las once especies del suborden de las ballenas y se localiza el único mamífero marino endémico del país (vaquita marina), que es el cetáceo más pequeño del mundo.

La amplia gama de recursos y ecosistemas costeros con que cuenta México significa que, en términos de litorales y superficie marina, el país ocupa el décimo segundo lugar entre los mejor dotados a nivel mundial.

1.1 Pérdida de la biodiversidad

Actualmente el 70% del territorio nacional sufre algún grado de desertificación. Más del 50% de la cubierta vegetal original del país se ha perdido, lo que ha provocado la reducción drástica de hábitat. Los indicadores más contundentes del daño ecológico son la extinción de especies y el incremento en el número de las amenazadas.

Número de especies extintas en México de 1600 a la fecha

Grupo	Número de especies extintas	Principales causas
Plantas superiores	11	Destrucción de hábitat
Peces (dulceacuícolas)	16	Destrucción de hábitat, predadores y sobreexplotación
Anfibios y reptiles	2	Destrucción de hábitat e hibridación con otras especies
Aves	10	Cacería, destrucción de hábitat y desplazamiento por especies exóticas
Mamíferos	10	Cacería, destrucción de hábitat y desplazamiento por especies exóticas

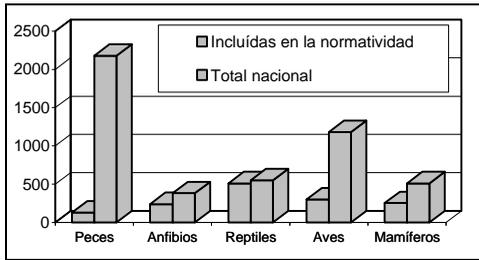
Grupo y número de especies en riesgo

Grupo	En peligro	Endémicas en peligro	Amenazadas	Endémicas amenazadas	Raras	Endémicas raras	Protección especial	Endémicas protección especial
Mamíferos	32	13	31	87	47	44	11	0
Aves	30	20	84	28	122	6	8	3
Reptiles	13	3	40	71	84	224	29	13
Anfibios	1	6	7	34	38	97	2	14
Peces	10	49	10	51	5	15	0	0
Invertebrados	10	11	11	0	0	0	18	1
Plantas	56	66	159	168	186	219	31	12
Hongos	10	0	9	0	28	0	6	0

El avance de la frontera agrícola y ganadera, las formas irracionales de explotación agropecuaria y forestal; la introducción no ponderada de especies exóticas; el tráfico ilegal; la expansión de la mancha urbana; la contaminación de suelo, aire y agua; las prácticas cinegéticas irresponsables y el desarrollo no regulado de infraestructura de servicios, son las principales causas que ponen en peligro la sobrevivencia de muchas especies silvestres.



Número de especies raras, amenazadas, en peligro y bajo protección especial



De las 16 especies mexicanas de peces documentadas como extintas, 14 eran endémicas, lo que implica la desaparición de éstas en el planeta. Las especies raras amenazadas y en peligro de extinción suman cerca de 4 mil. Entre estas últimas se han identificado a 1000 especies de plantas, 139 de mamíferos,

272 de aves, 218 de reptiles y anfibios, y 126 de peces dulceacuícolas. En suma, se puede decir que el 28% de la fauna de vertebrados del país se encuentra amenazado en alguna medida.

La vida silvestre acuática costera y continental también ha sufrido severas perturbaciones, debidas principalmente a la sobreexplotación y la destrucción o transformación de los ecosistemas. Cabe destacar la desaparición de humedales, especialmente de manglares, cuya importancia en materia de productividad biológica es extraordinaria en relación con su reducida distribución geográfica. Diversos procesos de aprovechamiento pesquero sobresalen por su alto impacto ecológico, especialmente la captura masiva de camarón con redes de arrastre donde, en una proporción de diez a uno, los individuos de la llamada fauna acompañante mueren y son desperdiciados. Esta captura incluye una gran cantidad y diversidad de vida marina entre peces, crustáceos, moluscos y mamíferos sin valor comercial, lo que provoca un verdadero *desmantelamiento* masivo de los ecosistemas marinos, equiparable a la deforestación o desmonte en tierra con maquinaria pesada.

En lo que respecta a los mamíferos marinos, debe tenerse en cuenta que su abundancia y riqueza en nuestro país atrajo flotas balleneras rusas, inglesas y norteamericanas que diezmaron ballenas, lobos marinos y focas, lo que provocó una disminución alarmante en muchas de las poblaciones y la extinción de otras (foca monje y nutria marina). A pesar de los esfuerzos de México desde principios de siglo por proteger estas especies, algunas todavía presentan problemas derivados de la explotación de la que fueron objeto. De las registradas en México, tres especies están amenazadas o son vulnerables, cinco se encuentran en peligro de extinción, una ha desaparecido de las aguas mexicanas y otra más está extinta.

Especies de mamíferos marinos en México en riesgo y extintas

Nombre común	Nombre científico	Categoría de riesgo
Ballena Azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	Amenazada o vulnerable
Elefante Marino	<i>Mirounga angustirostris</i>	Amenazada o vulnerable
Ballena Gris	<i>Eschrichtius robustus</i>	Amenazada o vulnerable
Vaquita Marina	<i>Phocoena sinus</i>	Endémica en peligro de extinción
Ballena Franca	<i>Eubalaena glacialis</i>	Peligro de extinción
Foca Común	<i>Phoca vitulina</i>	Peligro de extinción
Manatí del Caribe	<i>Trichechus manatus manatus</i>	Peligro de extinción
Lobo Fino de Guadalupe	<i>Arctocephalus townsendi</i>	Peligro de extinción
Nutria marina	<i>Enhydra lutris</i>	Desaparecida de las aguas mexicanas
Foca monje	<i>Monachus tropicalis</i>	Extinta

Fuente: Diversidad y Conservación de los Mamíferos Marinos de México (Ceballos Gerardo, et al) en *Revista Mexicana de Mastozoología*, Julio 1995

En general un factor importante que impacta en gran medida a especies significativas es el aprovechamiento ilegal, el cual incluye a la cacería furtiva, captura, colecta, transporte y comercio no autorizados de ejemplares. Este tipo de acciones se asocia frecuentemente con el tráfico a nivel internacional, principalmente hacia Estados Unidos de América, Europa y Japón.

Muchas especies de cactus, orquídeas, cícadras, psitácidos, primates, felinos, cérvidos y óvidos, entre otros, resienten las mayores presiones del tráfico ilegal, debido a que son alta y ampliamente cotizados en el mercado, tanto nacional como internacional.

Cotización de especies mexicanas

Nombre común	Nombre científico	Mercado local (\$)	Mercado internacional (Dls.)
Guacamaya roja	<i>Ara macao</i>	6,000	5,000
Guacamaya verde	<i>Ara militaris</i>	3,000	4,000
Loro cabeza amarilla	<i>Amazona oratrix</i>	1,000	3,000
Cotorra frente roja	<i>Amazona viridigenalis</i>	400	1,500
Tucán pecho amarillo	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	500	6,000
Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	500	300
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	1,000	1,500
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	2,500	1,500
Mono aullador	<i>Alouatta palliata</i>	2,500	1,500
Tarántula patas rojas	<i>Brachypelma smithii</i>	40	35
Boa	<i>Boa constrictor</i>	400	200
Cactus	<i>Varias especies</i>	100-200	2-2,000
Orquídeas	<i>Varias especies</i>	30-300	10,000
Borrego cimarrón	<i>Ovis canadensis</i>	400,000	50,000
Cérvidos	<i>Varias especies</i>	400-45,000	60-6,000



2. DESARROLLO INSTITUCIONAL Y JURÍDICO

Las labores de gestión del gobierno mexicano para administrar y regular el aprovechamiento de los recursos de flora y fauna silvestres, en el presente siglo se inician con la creación, en 1904, de la *Junta Central de Bosques y Arboledas*, a la que ha seguido una sucesión de ajustes institucionales hasta llegar a la actual *Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca* (SEMARNAP).

Instituciones relacionadas con vida silvestre

Dependencias	Periodo
Junta Central de Bosques y Arboledas	1904
Departamento de Bosques	1908 a 1920
Dirección Forestal y de Caza y Pesca	1920 a 1930
Departamento Forestal	1930 a 1934
Departamento Autónomo Forestal y de Caza y Pesca	1934 a 1940
Dirección General Forestal y de Caza y Pesca	1940 a 1950
Subsecretaría Forestal y de la Fauna	1950 a 1982
Subsecretaría de Ecología (SEDUE)	1982 a 1992
Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre (SARH) operativo	1992 a 1994
Instituto Nacional de Ecología (SEDESOL) normativo	1992 a 1994
Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)	a partir de 1994
Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAP) política, normatividad y operación	a partir de 1994
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (SEMARNAP) vigilancia	a partir de 1994

El complejo desarrollo del país en este período ha determinado una evolución institucional que no siempre ha contado con un marco regulatorio acorde con las necesidades prácticas y cambiantes de la realidad nacional. A finales de los años 40, el Departamento de Caza, adscrito a la entonces Dirección General Forestal y de Caza de la Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza, de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, se encargó de normar e impulsar tareas de conservación, administración, manejo y aprovechamiento.

En 1951, año en que se creó la Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza, la fauna silvestre mereció un tratamiento y manejo exclusivamente desde la perspectiva cinegética, a través de la Dirección General Forestal, de Caza y Pesca.

El primer esfuerzo por cambiar el marco administrativo institucional se dio a través del acuerdo presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 1964, al modificar las antiguas instituciones de la Subsecretaría Forestal y de Fauna, creando la Dirección General de Fauna Silvestre, elevando a ésta en la jerarquía administrativa.



En 1982 se estableció la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y, dentro de ésta, la Subsecretaría de Ecología y la Dirección General de Flora y Fauna Silvestres. En 1992 las funciones de la SEDUE fueron absorbidas por las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y de Desarrollo Social (SEDESOL) a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), con lo que se redujo la jerarquía y alcance institucional de las políticas sobre vida silvestre, disminuyendo las facultades al tiempo que se duplicaban las funciones administrativas. La antigua Dirección General de Flora y Fauna Silvestres se dividió en dos Direcciones de Área ubicadas en distintas Secretarías. La inadecuada categoría y los continuos cambios en las atribuciones y tareas se vieron reflejados en la limitación de las capacidades políticas, técnicas y administrativas para resolver la problemática nacional de la vida silvestre.

Tomando en cuenta esta situación y otras, en 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), con lo que el Gobierno Federal reconoce la importancia estratégica que representan la flora y fauna silvestres para el país, consolidando las funciones y restituyéndole su jerarquía con la creación de la actual Dirección General de Vida Silvestre al interior del INE.

Desde la emisión en 1870 del primer código relacionado con vida silvestre, transcurrieron 126 años sin tener una regulación acorde a las necesidades reales de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre.

Cuadro histórico de leyes relacionadas con vida silvestre hasta 1951

Instrumento	Año
Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1870
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1884
Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1924
Adición a las Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1924
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1928
Adición a las Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1928
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1936
Ley de Caza	1940
Ley Federal de Caza	1951

El marco jurídico que norma y regula la vida silvestre se puede dividir en dos grupos, el *básico* y el *relacionado*. El primero refiere al conjunto de instrumentos que regulan de manera directa al recurso, al manejo y al aprovechamiento de éste; mientras que el segundo reúne a diversas leyes y reglamentos que permiten dar apoyo a la aplicación de normas para actividades particulares.

El marco jurídico *básico* actual en materia de vida silvestre consta de 12 instrumentos, entre leyes, convenciones, reglamentos, normas y acuerdos, 10 de los

cuales no tienen más de 10 años de creación. El *relacionado* consta de 10 leyes, 4 reglamentos y 1 convenio internacional.

Marco jurídico actual de la SEMARNAP en materia de vida silvestre

Instrumento	Fecha DOF
Básico	
1. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	28/12/94
2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	13/12/96
3. Ley Federal de Caza	03/12/51
4. Convención para la Protección de Aves Migratorias y Mamíferos Migrantes	07/02/36
5. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (adhesión de México)	24/06/91
6. Convención de Diversidad Biológica (adhesión de México)	07/05/93
7. Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca	08/07/96
8. Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas, sus Productos y Subproductos, así como para la importación de Productos Forestales, Sujetos a Regulación por Parte de la SEMARNAP	31/07/96
9. Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-059/94	16/05/94
10. Acuerdo por el que se establece el Calendario para la Captura, Transporte y Aprovechamiento Racional de Aves Canoras y de Ornato	30/08/96
11. Acuerdo por el que se Establece el Calendario Cinegético	30/12/96
12. Acuerdo por el que se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	16/03/92
Relacionado	
13. Ley de Pesca	25/06/92
14. Ley Federal de Sanidad Vegetal	05/01/94
15. Ley Federal de Sanidad Animal	18/06/93
16. Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos	21/12/95
17. Ley de Comercio Exterior	27/07/93
18. Ley Aduanera	15/12/95
19. Ley Federal de Procedimientos Administrativos	04/08/94
20. Ley Federal sobre Metrología y Normalización	01/07/92
21. Ley Federal de Derechos	30/12/96
22. Ley Forestal	09/12/92
23. Reglamento de la Ley Forestal	21/02/94
24. Reglamento de la Ley de Pesca	21/07/92
25. Reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Sanidad Vegetal	18/01/80
26. Reglamento de la Ley Aduanera	06/06/96
27. Código Penal	13/12/96
28. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria	16/07/76

Sin embargo estos 28 instrumentos jurídicos dificultan frecuentemente la operación de las actividades relacionadas con el uso, manejo y aprovechamiento de vida silvestre, ya que a pesar de la cantidad de normas, la legislación específica es muy reducida y sobre todo dispersa.



2.1 Principales limitaciones jurídicas

- *La Ley Federal de Caza*, emitida en 1951, norma de manera inadecuada e insuficiente la actividad cinegética. No contempla las especies acuáticas ni la práctica cinegética en criaderos; prohíbe la comercialización de productos de esta actividad; sólo por acuerdo presidencial se autoriza la captura con fines de investigación, culturales y para repoblación; prohíbe a los mexicanos la exportación de piezas de caza vivas o muertas; los delitos y las sanciones están desequilibrados (cazar sin permiso es una falta y no un delito); no contempla ninguna otra modalidad de aprovechamiento y establece la obligatoriedad, fuera de todo derecho, de pertenecer a una organización para ejercer la actividad. Carece además de reglamento, por lo cual ha sido necesario cubrir esa falta mediante la publicación periódica de los procedimientos relativos a la caza, dentro del Acuerdo por el que se Establece el Calendario Cinegético.
- *La Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos* establece que los permisos de transportación de armas con fines de actividad cinegética, sólo se expiden a quienes sean miembros de algún club o asociación registrada ante la Secretaría de la Defensa Nacional. En el caso de varones, ésta se otorga sólo a quienes, entre otros requisitos, hayan cumplido con el servicio militar, lo que imposibilita a los menores de edad a ejercer la actividad cinegética, en contra de lo que sucede en muchos otros países.
- *La Ley Forestal* se estableció para regular el aprovechamiento forestal, sin considerar claramente el uso y conservación de especies no maderables y de fauna silvestre asociada. Este enfoque parcial provoca lagunas importantes que dificultan la adecuada regulación para la conservación y el aprovechamiento de la flora silvestre, afectando particularmente a las consideradas en la NOM-ECOL-059/94, al no contemplar con claridad el perjuicio que pueden causar sobre estas especies los aprovechamientos de otras. Esto dificulta la ejecución de compromisos para la conservación y el desarrollo sustentable asumidos por México en el marco de la Convención de Diversidad Biológica (CBD), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), Convención de Humedales de Importancia Internacional (Ramsar) y otros acuerdos y convenios internacionales suscritos.
- *La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*, establecía, antes de las reformas de octubre de 1996, una inadecuada distinción entre las especies terrestres y las acuáticas y dificultaba la determinación de competencias y atribuciones entre los diferentes sectores del gobierno federal. Su reglamentación está en proceso por lo que todavía no se cuenta con instrumentos que definan con claridad la regulación para las diversas alternativas de aprovechamiento.
- *La Ley de Pesca*, a pesar de que regula propiamente las pesquerías, establece una distinción entre éstas y la llamada *pesca de fomento* (que incluye la experimentación, cultivo, desarrollo, repoblación y conservación), lo que genera confusión y discrecionalidad en cuanto a las atribuciones en el otorgamiento de permisos y autorizaciones, desalentando la inversión y el desarrollo de estudios. Por otro lado, presenta problemas

conceptuales serios al considerar como fauna y flora acuáticas a todas aquellas especies en las que parte de su ciclo de vida se relaciona con el agua; por ejemplo, algunas especies de anfibios (ranas), de reptiles (cocodrilos), de mamíferos marinos y otras, como las aves acuáticas, quedan por lo tanto reguladas *sensu stricto* por este ordenamiento, lo que sin duda es erróneo.

- Con las *Leyes Federales de Sanidad Vegetal y Animal* existen problemas conceptuales y de definición entre flora cultivada y silvestre y entre fauna silvestre, doméstica y de uso pecuario, lo que dificulta su cabal aplicación.
- La *Ley de Metrología y Normalización* establece que toda norma técnica, decreto o acuerdo deberá modificarse para ajustarlo a la figura jurídica de Norma Oficial Mexicana. Por las características originales de esta Ley, dirigida a normar procesos industriales, se dificulta su aplicación en seres vivos, ya que éstos modifican su distribución y sus poblaciones. Por tanto, se reducen las posibilidades de aprovecharlos o en su defecto de conservarlos, debido al sinnúmero de transformaciones que sufre el medio que los rodea. Un ejemplo es que la inclusión de muchas especies dentro de la NOM-ECOL-059/94 no fue plenamente justificada con estudios técnicos y científicos adecuados y, para efectuar su modificación, la Ley establece la necesidad de elaborar un estudio de costo-beneficio que, para efectos de aprovechamiento sobre vida silvestre, resulta claramente improcedente.
- La *Ley Federal de Derechos* requiere de flexibilidad en cuanto a la actualización de pagos; el valor actual y el incremento constante de éstos por concepto de permisos de cacería y otros trámites y servicios desalienta la incorporación y permanencia dentro del régimen legal de actividades relacionadas con la vida silvestre.



3. SECTORES PARTICIPANTES

La creciente preocupación relacionada con los procesos de deterioro del medio ambiente y las nuevas oportunidades económicas que puede ofrecer la vida silvestre, han motivado la participación directa de numerosos sectores de la sociedad a través de proyectos de investigación, conservación y aprovechamiento y acciones de saneamiento y recuperación de áreas degradadas. Hoy en día pueden identificarse como actores relevantes los siguientes:

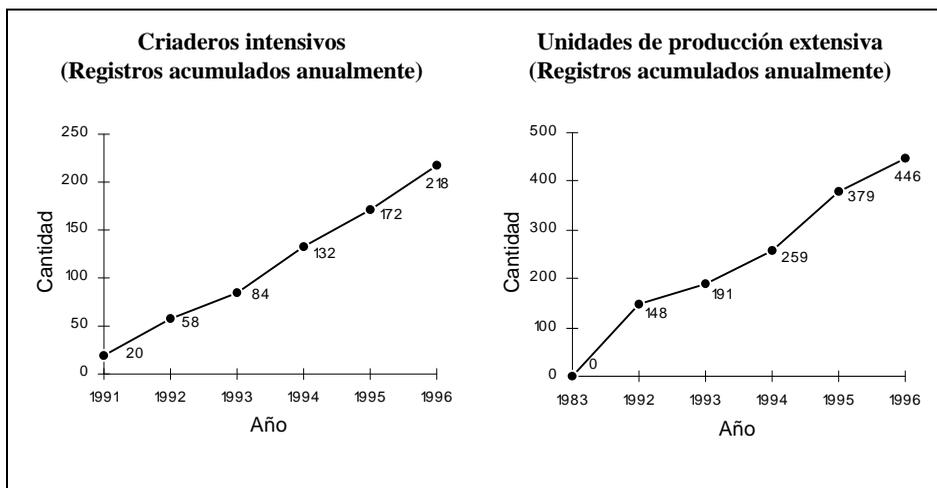
- Productores rurales
- Prestadores de servicios
- Organizaciones No Gubernamentales (ONG)
- Centros de educación e investigación
- Instituciones gubernamentales

3.1 Productores rurales

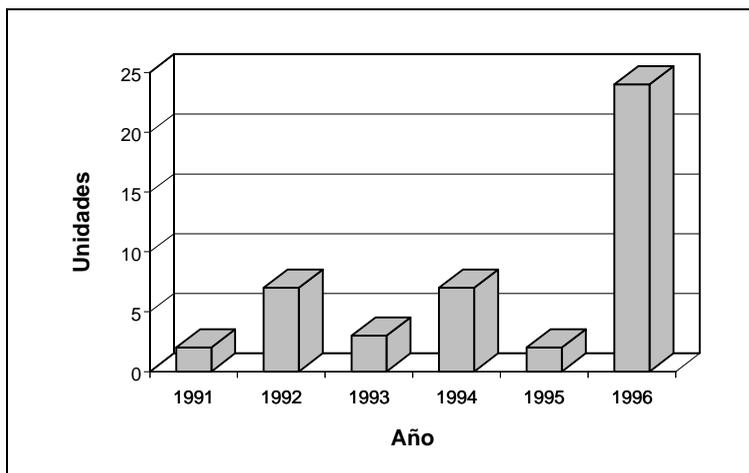
De los cerca de dos millones de km² de territorio nacional, 17% está destinado al uso agrícola, 50% al ganadero y 14% al forestal, lo que significa el 81% de la superficie total del país. Estas actividades aportan únicamente el 7% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y contribuyen en gran medida a acelerar la pérdida de suelo y la degradación de la calidad del ambiente en general, afectando primordialmente a la cubierta vegetal. Sin embargo, a partir de la última década se han hecho sentir, si bien de manera incipiente, procesos de participación por parte de los productores rurales en acciones para la protección de la vida silvestre y en la búsqueda de alternativas de diversificación productiva, básicamente a través del establecimiento de criaderos y viveros que están demostrando su alta viabilidad como elementos de desarrollo económico.

En el último año se ha incrementado tanto el número registrado de criaderos intensivos y viveros, como de unidades de producción extensiva. La diferencia entre ambas formas de producción estriba fundamentalmente en la superficie destinada a la explotación y al tipo de manejo, la asistencia en la reproducción y en la atención y cuidados. En el primer caso se establecen corrales o encierros para animales, invernaderos o jardines para las plantas y se ejerce control sobre prácticamente todo el ciclo de vida. En el segundo, animales o plantas crecen y se reproducen con sólo el manejo y la asistencia humana básica, en áreas amplias dentro del hábitat natural y con la alteración mínima de éste.





Número de viveros registrados de flora silvestre



Nota: La vigencia de los registros es de un año y los datos no son acumulados.

Tipo de fauna en los criaderos intensivos

Tipo de fauna	Criaderos		Principales especies
	No.	%	
Nacional	61	28	Cocodrilo, pecarí de collar, venado cola blanca
Exótica	90	41	Ciervo rojo y avestruz
Mixta (nacional y exótica)	67	31	Aves canoras y de ornato, guacamayas y felinos exóticos
Total	218	100	

Distribución y número de criaderos intensivos por entidad federativa



Nota: Se ha registrado 218 criaderos intensivos.

Distribución y número de unidades de producción extensiva por entidad federativa



Nota: Se han registrado un total de 446 unidades de producción extensiva.

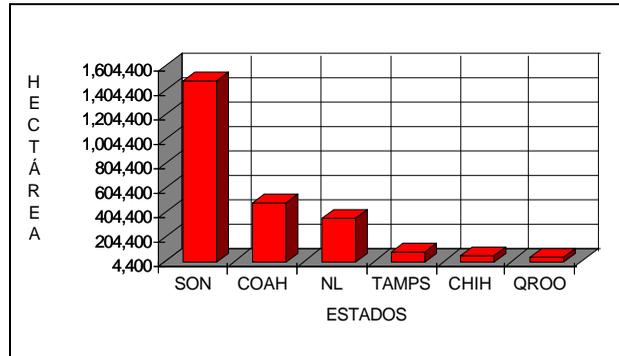
La mayoría de las unidades de producción extensiva de fauna silvestre se encuentran localizadas en el norte del país, su número es de 446 y cubren actualmente una superficie de cerca de dos millones ochocientas mil hectáreas, lo que equivale al 1.4% del territorio nacional.

La importancia de estas unidades radica tanto en la conservación del hábitat como de las especies. En estos centros la tarea recae directamente en los particulares, quienes elaboran e instrumentan sus propios programas de manejo. Esta acción de conservación privada se adiciona a las 10 millones de



hectáreas que se encuentran bajo el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del territorio nacional: la cobertura de ambos arroja ya una extensión cercana al 5% del total del país.

Superficie de unidades de producción extensiva registradas por estado*



*Sólo se representan los estados con número significativo de hectáreas.

La actividad económica registrada para la flora es menor que para la fauna. La mayoría de los viveros se localizan en los estados centrales de la república y suman un total de 46, es decir cinco veces menos que los correspondientes a fauna. Esta diferencia se debe en parte a que, aún existiendo un número elevado de viveros que producen flora silvestre, no están registrados dado que no se cuenta con una regulación para el comercio nacional que así lo exija.

Distribución y número de viveros de flora silvestre registrados



Nota: Se han registrado un total de 46 viveros.

En lo que respecta a la iniciativa privada empresarial, ésta no había encontrado motivaciones para participar activamente en esquemas que permitieran atenuar los impactos negativos sobre la vida

silvestre provocados por el desarrollo agropecuario, industrial y urbano. Actualmente, debido al creciente interés en el tema, este sector ya identifica la importancia que significa el financiamiento e inversión en proyectos que impulsen la reversión de los daños causados por el crecimiento desordenado, al tiempo que resulten rentables. Entre estas actividades cabe destacar el apoyo a programas de conservación, de educación ambiental, de publicaciones especializadas y el establecimiento de proyectos piloto de aprovechamiento experimental de vida silvestre.

Es previsible que la participación de este sector crecerá con la incorporación de más miembros a las tareas de protección ecológica y con la apertura de nuevas oportunidades económicas a partir del uso sustentable de los recursos de vida silvestre. En aras de que su actividad adquiera la contundencia previsible a partir de los beneficios que se pueden obtener, es necesario buscar y aprovechar estímulos fiscales que consoliden los intereses que este sector ya manifiesta.

3.2 Prestadores de servicios

Debe resaltarse la creciente importancia que tiene el sector cinegético en la conservación de la fauna silvestre. A diferencia de la cacería furtiva, los clubes y prestadores de servicios organizados inciden de manera determinante en la valorización y cuidado de los ejemplares de fauna, debido principalmente al interés que manifiestan por la conservación y fomento de su actividad, y a la inducción de precios de mercado reales asignados a cada espécimen.

El número de clubes de caza y cazadores, organizadores, gestores y consultores ha crecido en relación directa al aumento de la demanda de servicios para el aprovechamiento, principalmente cinegético. Sin embargo, actualmente hace falta un foro de participación integral que permita unificar criterios en torno a esta actividad.

A pesar del aumento internacional en la demanda para ejercer la actividad cinegética, la prestación de estos servicios en México se ha visto gravemente limitada debido principalmente a rezagos administrativos y a los complejos y onerosos mecanismos de regulación.

Clubes y prestadores de servicios cinegéticos

Estado	Clubes de caza, tiro o pesca	Organizadores cinegéticos	Asociaciones cinegéticas
Aguascalientes	7		
Baja California	30	7	1
Baja California Sur	14	2	



Estado	Clubes de caza, tiro o pesca	Organizadores cinegéticos	Asociaciones cinegéticas
Campeche	3	2	1
Coahuila	26	8	1
Colima	14		
Chihuahua	38	2	1
Chiapas	41		
Distrito Federal	82		3
Durango	19	1	
Guanajuato	48		
Guerrero	40		
Hidalgo	36		
Jalisco	83		
México	96		
Michoacán	96		
Morelos	28	1	
Nayarit	23		
Nuevo León	32	7	2
Oaxaca	33		
Puebla	37		
Querétaro	9		
Quintana Roo	3		
San Luis Potosí	13		
Sinaloa	39	8	1
Sonora	51	22	2
Tabasco	6		
Tamaulipas	36	15	3
Tlaxcala	50		
Veracruz	99		
Yucatán	11	1	
Zacatecas	21		
Total	1,164	76	15

3.3 Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

El número de las ONG en México se ha incrementado notablemente durante los últimos 10 años y ello refleja el interés de la sociedad por participar en la solución de múltiples problemas y, en particular en los relacionados con temas ambientales. Actualmente existe un amplio espectro de organizaciones interesadas en esta temática incluyendo organismos internacionales (con sede en México), de servicios especializados en asistencia técnica a empresas y corporaciones; y cuya labor hacia la conservación y el aprovechamiento sustentable ha sido relevante. Su potencial de trabajo no ha sido adecuadamente valorado y aprovechado, debido principalmente a la ausencia de programas definidos sobre la vida silvestre.

3.4 Centros de educación e investigación

Las instituciones de enseñanza e investigación han tenido siempre un papel central en la formación de los recursos humanos y en la generación de los conocimientos necesarios para la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. Sin embargo, la orientación de los planes de estudio, por un lado, y de las investigaciones científicas y humanísticas, por otro, no han alcanzado a abarcar las necesidades prácticas que la conservación y el aprovechamiento demandan.

Los planes y programas de estudio han estado polarizados hacia los extremos de la ciencia básica y la técnica agropecuaria y pesquera. La investigación esencialmente ha dedicado sus esfuerzos (con notable calidad, sin duda) al conocimiento básico y de frontera, pero con escasa vinculación a los aspectos productivos y de aprovechamiento.

Con este sector se presenta un claro desfase en cuanto a la priorización de objetivos y necesidades de enseñanza e investigación aplicada, provocando que sean pocos los incentivos para el desarrollo de tecnologías que permitan hacer rentables la conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre.

Número de permisos expedidos para colecta científica en México					Número de proyectos de investigación registrados en México (periodo 1992 a 1995)		
	1992	1993	1994	1995	Proyectos	%	
Nacionales	33	54	90	73	Fauna	1684	84
Extranjeros	25	38	38	29	Flora	321	16
					Total	2,005	100

Por otra parte, la gran mayoría de las acciones de colecta de especímenes de flora y fauna silvestres con propósitos de investigación científica, se realiza sin normatividad, ya que en la actualidad sólo se solicita una autorización cuando se llevan a cabo dentro de Áreas Naturales Protegidas, ello se refleja en el bajo número de permisos de colecta emitidos.

3.5 Instituciones gubernamentales

Existe una amplia responsabilidad gubernamental en asuntos de vida silvestre a través de secretarías de estado, gobiernos estatales y municipales, la cual se ha visto descoordinada y limitada por el reacomodo constante de atribuciones y la poca continuidad en las políticas.



Las instancias del gobierno federal además de la SEMARNAP, involucradas en la conservación y el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres son:

➤ *Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)*

Existen dificultades operativas para la promoción de la actividad cinegética debido a la aplicación de las disposiciones militares, relacionadas con solicitudes de importación, transportación temporal, portación y posesión de armas de fuego para caza deportiva.

➤ *Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)*

Existe confusión entre usuarios y autoridades ya que, dentro de la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulaciones, hay fracciones arancelarias y no arancelarias demasiado generales, que incluyen ejemplares, productos o subproductos, sin especificar los tipos o las especies de que se trata. En consecuencia, se dificulta establecer una diferencia clara entre ejemplares agropecuarios y los de origen silvestre.

➤ *Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)*

A través de las representaciones de México en el extranjero, se dan a conocer los nombres de los prestadores de servicios autorizados para realizar expediciones cinegéticas en nuestro país. Sin embargo, persisten problemas operativos para trámites consulares que desalientan el ejercicio de la actividad cinegética.

➤ *Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)*

Los recursos fiscales generados por trámites administrativos relacionados con vida silvestre, que para 1995 superaron los 10 millones de pesos, podrían ser aplicados en programas y proyectos específicos del área que los genera, como lo posibilita la Ley Federal de Derechos. Por otra parte, no se incluye la opinión de la SEMARNAP en los procedimientos para determinar el destino de los decomisos, incautaciones y aseguramientos de ejemplares, productos y subproductos de vida silvestre.

➤ *Secretarías de Gobernación (SG) y Comunicaciones y Transportes (SCT)*

Los trámites para la obtención de los permisos de internación de vehículos y aeronaves al país, con fines de investigación y monitoreo, son prolongados. Ello obliga frecuentemente a recalendarizar programas de trabajo y a incurrir en gastos adicionales.

4. PRÁCTICAS ILEGALES O NO REGULADAS

Las prácticas ilegales están asociadas a problemas culturales y de educación, a la falta de opciones de desarrollo socioeconómico, a insuficiencia y desconocimiento del marco legal vigente, así como a escasa o nula vigilancia y al incremento constante en la demanda de recursos relacionados con la vida silvestre. Estas prácticas no sólo tienen efectos negativos directos sobre las poblaciones silvestres, sino también sobre la diversidad genética. Por otra parte, la ventaja comparativa de la inmensa riqueza biológica con que cuenta México se pierde por la subvaloración de que ésta es objeto y por el desconocimiento con respecto a prácticas de manejo que necesariamente debieran fomentarse. La inadecuada administración y la limitación de los mercados legales se añaden como otras causas de esta significativa pérdida.

Principales prácticas ilícitas o no reguladas y sus causales

Prácticas	Causales
• Tráfico y comercio clandestino	<ul style="list-style-type: none">➢ Gran demanda nacional e internacional➢ Falta de información y difusión al público➢ Falta de opciones legales y económicas➢ Vigilancia limitada
• Cacería furtiva y usos inadecuados con fines de subsistencia	<ul style="list-style-type: none">➢ Desconocimiento de la normatividad➢ Deficiencias administrativas➢ Incremento constante en el monto del pago de derechos➢ Distorsiones culturales y educación limitada➢ Vigilancia limitada➢ Falta de opciones económicas
• Destrucción y transformación del hábitat derivados de la tala, quema y desmonte clandestinos	<ul style="list-style-type: none">➢ Descoordinación de actores, políticas y programas➢ Normatividad y vigilancia limitadas➢ Fallas institucionales y de mercado
• Disposición clandestina de desechos en hábitat de vida silvestre y ecosistemas frágiles, principalmente acuáticos	<ul style="list-style-type: none">➢ Descoordinación de actores, políticas y programas➢ Normatividad y vigilancia limitadas➢ Conciencia ambiental limitada



5. POLÍTICAS PÚBLICAS

Históricamente, las políticas públicas para el desarrollo rural han favorecido exclusivamente a las actividades productivas basadas en la agricultura y la ganadería, que en mucho han contribuido al grave deterioro ambiental. Por ejemplo baste recordar que la superficie ganadera pasó de 50 millones de hectáreas en 1950 a cerca de 130 millones de hectáreas en 1995, a costa de los ecosistemas naturales; es decir, hoy ocupa cerca de dos terceras partes del territorio nacional. La flora y fauna silvestres se han mantenido a la zaga de los beneficios y apoyos derivados de las políticas públicas y ello obedece a que no han sido adecuadamente valorados como elementos de desarrollo.

5.1 Ausencia de programas

México no ha contado con un programa definido que promueva, oriente y organice en el largo plazo la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Este hecho condujo a la dispersión de políticas, iniciativas, proyectos y estrategias de mediano y largo plazos, en la escasez de estudios prácticos e inventarios, la falta de capacitación, el incipiente fomento a prácticas productivas, la insuficiente identificación de mercados, la limitación del marco legal y la carencia de incentivos.

Los criaderos extensivos e intensivos de fauna silvestre así como los viveros que existen en el país, son principalmente producto de esfuerzos aislados y de la iniciativa de sus actuales propietarios y en menor medida, como consecuencia de políticas y estrategias públicas de fomento.

5.2 Información limitada

Dada la baja prioridad institucional asignada tradicionalmente a la vida silvestre, no se ha generado información eficiente y sistematizada que sea elemento fundamental para elevar el nivel de discusión, concretar propuestas y tomar decisiones. La información con que se cuenta es dispersa, fragmentada, poco accesible, demasiado especializada y de escasa utilidad práctica.

Entre los esfuerzos realizados para la conformación de un instrumento nacional para el manejo y consulta de información sobre vida silvestre, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha dado el paso más importante a escala nacional. Esta iniciativa consiste en la creación y



operación de la Red Mexicana de Información sobre Biodiversidad (REMIB), cuyos objetivos se centran en el intercambio de información sobre vida silvestre mexicana proveniente de los bancos de datos de las colecciones científicas nacionales y del extranjero, y en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) que conformará un amplio banco de datos con enlaces múltiples para consulta general.

No obstante, este esfuerzo aún no satisface los requerimientos de información para las áreas normativas, administrativas, operativas y ejecutivas para el manejo de la biodiversidad, en virtud de que aún no ha incorporado completamente las diversas formas de uso de la vida silvestre y los beneficios socioeconómicos que de ellas se pueden derivar.

Actualmente se tienen sistematizados elementos básicos de la información como son los siguientes:

Bases de datos en operación

Caracterización	Núm. de registros
Padrón de cazadores deportivos	22,200
Permisos cinegéticos	58,936
Clubes cinegéticos	1,125
Organizadores cinegéticos	120
Taxidermistas	116
Criaderos extensivos (Ranchos cinegéticos)	440
Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	3,126
Criaderos intensivos	220
Aves de presa (Cetrería)	281
Mascotas	361
Circos	35
Zoológicos	44
Registros de Importación-Exportación	1,766
Colecciones científicas	300
Viveros	47
Jardines botánicos	48
Certificados CITES	1,022
Tendencias de Importación-Exportación en Fauna	1,541

Sin embargo, este cúmulo de información no se encuentra integrado en un sólo sistema, es de difícil acceso y, sobre todo, no se ha utilizado para hacer análisis específicos que permitan modernizar, simplificar y avanzar en la administración de la vida silvestre.

6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Con la concentración de atribuciones en la SEMARNAP que antes se encontraban dispersas en diversas instituciones gubernamentales, se establecen nuevos principios para propiciar el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Entre las funciones esenciales de la SEMARNAP en materia de vida silvestre están las de regular y aplicar las disposiciones para su conservación, manejo y aprovechamiento sustentable, emitir, suspender, modificar o revocar todo tipo de permisos, licencias, dictámenes, opiniones técnicas, registros y autorizaciones referentes a la explotación cinegética, captura, colecta, posesión, importación, exportación y circulación o tránsito dentro del territorio nacional, incluyendo especies exóticas.

Atribuciones de la SEMARNAP en materia de vida silvestre

Actualizar	<ul style="list-style-type: none"> • catálogos, padrones, inventarios y registros • Programa Nacional de Estadística
Administrar	<ul style="list-style-type: none"> • lo referente a la conservación, manejo y aprovechamiento
Aplicar	<ul style="list-style-type: none"> • la Ley en la materia y los lineamientos y resoluciones de los acuerdos internacionales
Autorizar	<ul style="list-style-type: none"> • aprovechamiento, manejo e investigación
Conducir y difundir	<ul style="list-style-type: none"> • el programa rector
Diseñar	<ul style="list-style-type: none"> • políticas, programas, proyectos, normas y procedimientos
Elaborar y emitir	<ul style="list-style-type: none"> • normas, dictámenes, opiniones técnicas, permisos, certificados, autorizaciones, concesiones y calendarios de aprovechamiento racional
Establecer	<ul style="list-style-type: none"> • políticas, restricciones al aprovechamiento, vedas y santuarios
Fungir	<ul style="list-style-type: none"> • como autoridad técnica, normativa y operativa y como autoridad científica y administrativa ante la CITES
Inspeccionar y vigilar	<ul style="list-style-type: none"> • el cumplimiento de disposiciones en la materia, denunciando violaciones al Ministerio Público y estableciendo sanciones
Promover	<ul style="list-style-type: none"> • conservación, manejo y aprovechamiento sustentable, participación y corresponsabilidad, acuerdos, estudios, políticas, programas de educación y capacitación

Fuente: Reglamento Interior de la SEMARNAP, 08/07/96, *Artículo 57*, DOF.

Sin embargo, para algunos trámites existe aún una regulación excesiva, debido tanto a la falta de actualización del marco jurídico, como a la descoordinación administrativa interinstitucional. Un ejemplo es el trámite para la autorización de la caza en México, el cual tiene que sujetarse a 17 trámites para cazadores nacionales y 25 para cazadores extranjeros, como se refiere en el cuadro siguiente:



Requisitos para cazar en México

Permiso o documento	Trámite	Pago	Nacionales	Extranjeros	Tiempo de trámite	
• Permiso de transportación de armas	Pertenecer a un Club de caza registrado ante SEDENA	de derecho al Club (incluye pago de derechos a SEDENA)	Sí	No	15 días	
	Carta de buena conducta o de recomendación		Sí	No	1 día	
	No antecedentes penales si vive fuera del D.F.	de derechos	Sí	No	2 días	
	Certificado médico (apto física y mentalmente para el manejo de armas)	del certificado	Sí	No	1 día	
	Análisis de narcóticos No. 1	del análisis	Si	No	2 días	
	Cuatro fotografías Armas registradas	de las fotografías de derechos	Sí	No	1 día	
	Comprobante de domicilio		Sí	No	1 día	
	Copia de cartilla (menor de 40 años)		Sí	No	1 día	
	• Registro de Identificación Cinegética (RIC)	Manifestación de domicilio		Sí	Sí	
		Tres fotografías	de fotografías	Sí	Sí	1 día
Copia de contrato de prestación de servicios			No	Sí		
• Permisos de cacería	Recoger el RIC		Sí	Sí	1 día	
	Solicitud por escrito (tipos VI)	de derechos (o cheque de caja)	Sí	Sí	1 día	
	Llenado del reporte de caza		Sí	Sí		
	Preguntar si hay tasa disponible (tipo V)		Sí	Sí	1 día	
	Copia de contrato de prestación de servicio		No	Sí		
	Copia del RIC		Sí	Sí		
	Recoger los permisos		Sí	Sí	1 día	

Permiso o documento	Trámite	Pago	Nacionales	Extranjeros	Tiempo de trámite
• Contrato de servicios de un organizador o criador registrado	Firmar un contrato de prestación de servicios		No	Sí	1 día
	Obtener el Certificado de Caza ante la SRE		No	Sí	1 día
• Certificado de Caza y tarjeta de turista (FM3)	Llenado de solicitud	de derechos	No	Sí	1 día
	Obtener carta de no antecedentes penales		No	Sí	3 días
	Copia de comprobante de ciudadanía (pasaporte todos, menos ciudadanos de EUA y canadienses)		No	Sí	1 día
	Tres fotografías	de fotografías	No	Sí	
• Permiso de importación temporal de armas	Copia de contrato de prestación de servicios		No	Sí	
	Carta solicitud con todos los requisitos	de derechos	No	S	
	Dos fotografías	de las fotografías	No	Sí	
	Copia del contrato de prestación de servicios		No	Sí	
	Copia del RIC		No	Sí	
	Copia de la licencia de caza		No	Sí	1 día
	Copia del certificado de caza		No	Sí	
Copia de la tarjeta de turista (FM3)		No	Sí		

Total de trámites para cazadores nacionales: 17. Total de trámites para cazadores extranjeros: 25



6.1 Limitaciones administrativas

Institucionalmente, los recursos humanos, materiales, de infraestructura y financieros asignados a la administración de la vida silvestre son muy limitados, lo que en la práctica determina procesos insuficientes y complejos, que impiden la oportuna disposición y aplicación del presupuesto. Tal insuficiencia se refleja en la lentitud para la instrumentación de proyectos, tanto a nivel federal como estatal.

Plantilla de personal en centros para la vida silvestre

Cargo y tipo de contrato	Oficinas centrales	Campamentos tortugueros¹	Cerere²	Uembi³ Uderer⁴	Total
Técnicos operativos en vida silvestre/confianza	23	0	0	0	23
Técnicos operativos en vida silvestre/honorarios	18	36	28	30	112
Técnicos operativos en vida silvestre/base	20	0	1	0	21
Técnicos administrativos en vida silvestre/estructura	23	0	0	0	23
Personal de apoyo no técnico/ base	47	0	0	0	47
honorarios	9	0	0	0	9
Total	140	36	29	30	235

1 Campamentos Tortugueros (recursos de crédito externo)

2 Centros de Rescate de Especies en Riesgo (recursos de crédito externo)

3 Unidades de Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad (recursos fiscales)

4 Unidades de Rescate y Rehabilitación de Especies en Riesgo (recursos fiscales)

Igualmente el poco equipo disponible resta agilidad, limita el alcance en la prestación de servicios y dificulta el control interno de las actividades institucionales de acopio, sistematización, análisis y seguimiento de la información.

Por otro lado, el calendario de ejercicios presupuestales ocasiona con frecuencia la falta de aplicación puntual de las asignaciones en épocas críticas, como es el caso del arribo de tortugas marinas y el mantenimiento de otras especies alojadas en los centros de acopio, rescate y rehabilitación de fauna silvestre.

Proceso de programación y ejercicio presupuestal, 1996

Actividad	Periodo
Propuesta del Programa Operativo Anual (POA) correspondiente al año inmediato siguiente	Agosto/95
Ajuste y adecuación del POA, conforme a los techos financieros propuestos por la SHCP	Octubre/95
Autorización del presupuesto por la SHCP	Enero/96
Trámite de requisiciones para la obtención de materiales, equipo y servicios	Febrero-mayo/96
Radicación del presupuesto conforme al calendario de disponibilidad	Abril-mayo/96
Ejercicio efectivo del presupuesto autorizado	Mayo-diciembre/96

6.2 Unidades y centros de conservación

Actualmente se cuenta con seis Centros de Rescate y Rehabilitación de Especies Silvestres (CERERE), siete Unidades de Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad (UEMBI) y tres Unidades de Rescate de Especies en Riesgo (UDERER).

➤ **CERERE**

En 1986 se creó el Subprograma Nacional de Inspección y Vigilancia de los Recursos Naturales de la desaparecida Subsecretaría de Ecología (SEDUE), el cual contemplaba la necesidad de establecer Centros de Acopio de Fauna Silvestre para apoyar las labores de inspección y vigilancia, dando albergue a todos aquellos especímenes decomisados. Así nació en 1988 el Subprograma Nacional de Centros de Rehabilitación de Fauna Silvestre, con el primer Centro ubicado en el Parque Ecológico "Los Coyotes", en el Distrito Federal.

Con el ingreso de México a la CITES en 1991, se aceptó la recomendación de contar con Centros de Rescate y Rehabilitación de Especies Silvestres (CERERE), según Artículo VII de la propia convención; por lo cual en 1992 se establecieron con crédito del Banco Mundial y de manera coordinada con las autoridades federales, estatales y municipales mexicanas, seis centros ubicados en: Guadalajara, Jal., Emiliano Zapata, Tab., Tekax, Yuc., Los Reyes La Paz, Edo. de Mex., Padilla, Tamps. y Cd. Juárez, Chih.



Centros de rescate y rehabilitación de especies silvestres(*)

Cerere	Localización	Mpio. y estado	Predio	Superficie (has)	Área de influencia
Los Reyes, La Paz	Av. E. Zapata s/n Col. Valle de los Pinos.	Los Reyes, La Paz, Estado de México	Federal	6	D.F., Tlaxcala, Morelos, Hidalgo, México, Puebla
Guadalajara	Calle 402 s/n Col. Santa Elena	Guadalajara, Jalisco	Estatad (comodato)	0.5	Jalisco, Querétaro, Colima, Michoacán, Nayarit, Aguascalientes, Guanajuato
Tolchic	Km. 36 Carr. Cd. Victoria-Matamoros	Padilla, Tamaulipas	Estatad (comodato)	6	Tamaulipas, San Luis Potosí, Nuevo León, Norte de Veracruz
Parqueológico	Km. 3.5 Carr. Fed. Emiliano Zapata-Tenosique	Emiliano Zapata, Tabasco	Municipal (comodato)	54	Tabasco, Sur de Veracruz, Chiapas, Oaxaca
Tekax	Km. 3.5 Carr. Tekax-Tixmeuc	San Bartolomé Tekax, Yucatán	Federal	276	Yucatán, Quintana Roo, Campeche
Chamizal	Interior del Parque "El Chamizal", Domicilio Conocido	Cd. Juárez, Chihuahua	Municipal (comodato)	0.3	Chihuahua, Durango, Coahuila, Sonora, B.C.S., B.C.

* Operación con recursos externos (Banco Mundial).

De 1988 a 1995, se han canalizado un total de 8,817 ejemplares de flora y fauna silvestres nacionales, vivos y disecados. Estos ejemplares son producto de los decomisos realizados por autoridades de los Estados Unidos de América, Bélgica, Francia, Alemania y México.

Liberación y canalización de fauna y flora silvestres (1988-1995)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
Ejemplares liberados	290	75	325	696	412	254	180	262	2,494
Fauna disecada	-	-	-	-	-	-	20	1,096	2,106
Flora viva	-	-	-	40	2,172	183	1,447	375	4,217
Total	290	75	325	736	2,584	437	1,647	1,733	8,817

La fauna viva se ha canalizado a Unidades legalmente registradas como son criaderos y zoológicos, que cuentan con proyectos de reproducción o rehabilitación.

Con respecto a la canalización de ejemplares disecados, se han entregado en custodia propiedad de la nación a diversas instituciones de enseñanza, científicas y culturales.

➤ **UEMBI**

Adicionalmente al sistema de CERERE, se establecieron en 1983, siete Unidades de Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad (UEMBI) cuyos propósitos son:

- Realización de inventarios regionales de flora y fauna silvestres y desarrollo de programas de reproducción de especies amenazadas y en riesgo.
- Acopio y canalización de especies confiscadas en acciones de inspección y vigilancia y desarrollo de programas de educación ambiental.
- Desarrollo de proyectos de investigación y capacitación para personal técnico.

Unidades de evaluación y monitoreo de la biodiversidad(*)

Uembi	Localización	Municipio. y estado	Predio	Superficie (ha)	Área de influencia
Balancán	Carr. Balancán-El Triunfo, Carr. Tenosique- El Triunfo	Ejido Reforma, Mpio. Balancán, Tabasco	Ejidal	0	Tabasco, Sur de Veracruz, Chiapas, Oaxaca
El Mante	A 3 km de la Carr. Cd. Valles- San Luis Potosí	Cd. Valles, S.L.P.	Ejidal	2	Zacatecas, Nuevo León, Sur de Tamaulipas, Norte de Veracruz, Querétaro
Sn. Felipe Bacalar	Carr. 307 a 56 km de la Cd. de Chetumal	Othon Blanco Poniente, Quintana Roo	Federal	1,063	Quintana Roo, Yucatán
Sn. Cayetano	km. 60 Carr. Toluca-Valle de Bravo	Sn. José de Allende, Estado de México	Federal	453	D.F., Parte oriente de Michoacán, Morelos, Norte de Guerrero
Laguna Babócora	Colonia Libertad a 257 km. de la Cd. de Chihuahua, (km. 21 Sn. JB-N. Bravo)	Gómez Farías, Chihuahua	Comunal	200 (600 m ² de Instalaciones)	Chihuahua, Durango, Sonora, Norte de Sinaloa
Acapetahua	Sobre la Carr. 200 del Tramo Tapachula-Tonalá	Acapetahua, Chiapas	Ejidal	0	Sur de Oaxaca, Sur de Veracruz y Chiapas
Hampolol	30 km. de la Cd. de Campeche. Carr. "Vía Corta" sobre km.17 de la Federal Campeche- Tenabo	Hampolol, Campeche	Ejidal	100 (2 ha. De instalaciones)	Campeche, Yucatán y Este de Quintana Roo

* Operación con recursos fiscales.



➤ **UDERER**

Al igual que las UEMBI, en 1983 se establecieron 3 Unidades de Rescates de Especies en Riesgo (UDERER) con los siguientes propósitos:

- Reproducción, crianza y liberación de ejemplares en sus áreas de distribución natural y suministro de pies de cría para el establecimiento de unidades de producción.
- Desarrollo de programas de educación ambiental e investigación científica sobre técnicas de manejo.

La importancia de estas unidades radica en que se dedican, entre otras actividades, a la reproducción de las 2 especies de cocodrilos existentes en el país (*Crocodylus moreletii* y *C. acutus*), con propósitos de repoblación y suministro de crías a cocodrilarios, con fines comerciales.

Unidades de rescate de especies en riesgo(*)

Uderer	Localización	Municipio y estado	Predio	Superficie (ha)	Área de influencia
El Fénix	km. 12.5 Carr. Fed. 190 Cd. Del Carmen-Puerto Real, Isla del Carmen	Cd. del Carmen, Campeche	Federal	4 (1.4 ha de instalaciones)	Campeche, Tabasco y Norte de Chiapas
San Blas	Ejido La Palma	San Blas, Nayarit	Ejidal	3 (1.4 ha de Instalaciones)	Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco, Zacatecas
Chacahua	A 300 m. Del caserío Charco Redondo	Tututepec, Oaxaca	Ejidal	0.3 ha	Oaxaca, Guerrero

* Operación con recursos fiscales.

Los CERERE, UEMBI y UDERER presentan en lo general deficiencias en su operación e instalaciones, las cuales son incompletas e inadecuadas para los fines con que fueron creadas, impidiendo con ello el cumplimiento de sus objetivos. Los motivos que explican en buena parte sus carencias son los siguientes:

- asignación presupuestal nula, insuficiente o tardía
- aplicación de los recursos asignados para otros propósitos
- construcciones reducidas e incompletas
- obsolescencia y escasez de equipo
- ausencia de líneas claras de trabajo en relación a especies a albergar

- escasa difusión regional sobre objetivos y trabajos de los centros
- carencia de esquemas de autofinanciamiento
- carencia de acuerdos de concertación con sectores de interés local
- nula promoción para proyectos de aprovechamiento
- falta de capacitación y actualización profesional para los encargados de los centros
- baja remuneración y carencia de estímulos al personal.



7. PROGRAMAS ESPECIALES

7.1 Programa de Protección y Conservación de Tortugas Marinas

Las tortugas marinas se vieron impactadas directamente en sus poblaciones, por el intenso aprovechamiento que se hizo de ellas para la obtención de piel, huevos y carne; a lo anterior se sumó la modificación de sus áreas de anidación por desarrollos de infraestructura urbana y turística. Por esas razones el gobierno federal tomó diversas acciones para su protección, entre las que destacan:

- Vedas
- Programas de protección
- Instalación de campamentos tortugueros
- Declaración de zonas de reserva natural en sitios de anidación
- Creación de la Comisión Intersecretarial para la Conservación de las Tortugas Marinas (INP, INE, PROFEPA, SEDENA)
- Norma Oficial Mexicana para el uso de los excluidores de tortugas en barcos camaroneros

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), con apoyo crediticio del Banco Mundial, reforzó las acciones de protección mediante un proyecto de construcción, equipamiento y operación de doce campamentos tortugueros permanentes en diez estados de la República, que dio inicio en 1990 con el compromiso de hacerlos autofinanciables en un período de siete años.

Actualmente la SEMARNAP tiene a su cargo la operación de 27 campamentos tortugueros; 13 de ellos están bajo la coordinación del INE y los restantes del Instituto Nacional de la Pesca (INP).

Esta actividad ha sido también de interés de diversos sectores de la sociedad: instituciones de investigación y educación, organizaciones no gubernamentales, gobiernos estatales y municipales, además de algunos grupos organizados de pescadores.

A la fecha se instalan año con año más de 80 campamentos tortugueros, sin que cuenten con la regularización para su operación, situación que dificulta marcar lineamientos en la conservación de estas especies.



Ubicación de campamentos tortugueros operados por el INE

Estado	Campamentos	Especies protegida
Quintana Roo	Mahahual X'Cacl Holbox *	Caguama (<i>Caretta caretta</i>) Blanca (<i>Chelonia mydas</i>) Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>)
Campeche	Chenkan	Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>)
Chiapas	Puerto Arista	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>)
Oaxaca	Chacahua	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>) y Prieta (<i>Chelonia agassizi</i>)
Guerrero	Piedra de Tlacoyunque Tierra Colorada *	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>)
Michoacán	Mexiquillo	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>), Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>) y Prieta (<i>Chelonia agassizi</i>)
Jalisco	Chalacatepec Mismaloya	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>) y Prieta (<i>Chelonia agassizi</i>)
Colima	Boca de Apiza	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>)
Nayarit	Platanitos	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>)
Veracruz	Barra de Tecolutla **	Lora (<i>Lepidochelys kempii</i>)

* Estos campamentos iniciaron sus operaciones en 1996.

** Este campamento fue sustituido por el de Tierra Colorada, Guerrero en 1996.

Ubicación de campamentos tortugueros operados por el INP

Estado	Campamentos	Especies protegida
Baja California	Bahía de los Ángeles	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>) Prieta (<i>Chelonia agassizi</i>)
Campeche	Isla Aguada	Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>)
Oaxaca	Centro Mexicano de la Tortuga Morro Ayuta Barra de la Cruz Escobilla	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y Laud (<i>Dermochelys coriacea</i>)
Quintana Roo	Puerto Morelos Isla Mujeres	Caguama (<i>Caretta caretta</i>) y Blanca (<i>Chelonia mydas</i>)
Sinaloa	El Verde	Golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>)
Tamaulipas	Rancho Nuevo Ostionales-Tepehuaic Playa Dos	Lora (<i>Lepidochelys kempii</i>)
Veracruz	Lechuguillas	Lora (<i>Lepidochelys kempii</i>) y Blanca (<i>Chelonia mydas</i>)
Yucatán	Las Coloradas	Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>) y Blanca (<i>Chelonia mydas</i>)

Las actividades que se realizan en estos campamentos son: protección, conservación, investigación, inspección y vigilancia, educación ambiental y capacitación.

Los esfuerzos en los campamentos han sido dirigidos básicamente hacia la investigación para la protección y transplante de nidos así como a la liberación de crías, igualmente se cubren algunos aspectos de educación ambiental.

Todas estas acciones se desarrollan de manera descoordinada, debido a la ausencia de un Programa Rector, al tiempo que existe una deficiente aplicación de la normatividad en la instalación de campamentos por sectores interesados. Finalmente, hasta la fecha no se ha aprovechado la oportunidad de generar proyectos productivos alternativos asociados a las tortugas y que puedan a través del autofinanciamiento ser un mecanismo eficiente para la protección de estas especies.

7.2 Programa de Protección y Conservación de Ballena Gris

La ballena gris fue objeto de aprovechamientos intensos a partir del siglo XVIII en aguas del Pacífico Nororiental; de hecho fue uno de los mamíferos marinos más explotados por el hombre. La abundancia de las poblaciones existentes en México atrajo flotas balleneras rusas, inglesas y norteamericanas, que las explotaron para obtener carne para consumo, huesos triturados para conserva de alimentos, aceite de hígado como fuente de vitamina A y aceite para lámparas incandescentes.

Tal explotación, iniciada a partir de 1840, provocó una disminución alarmante en sus poblaciones, dando como resultado que para 1939 se estimara su población en no más de 200 individuos, acordándose entonces la protección parcial por parte de Japón, EUA y la URSS.

Los severos problemas a los que se enfrentaban la ballena gris y en general los mamíferos marinos, estimuló a que el gobierno mexicano promulgara la prohibición total de la explotación de todas estas especies en aguas patrimoniales desde principios de siglo, por lo que hoy México es líder mundial en la conservación de la ballena gris.



Protección a la ballena gris en México

Instrumento	Fecha
• Protección de la Ballena en México	20 de enero de 1933
• Adhesión de México a la Convención de Ginebra para la Protección de Ballenas	28 de julio de 1933
• Aprobación del Convenio Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena	16 de julio de 1938
• Adhesión de México a la Comisión Internacional Ballenera	17 de junio de 1949
• Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos a la laguna Ojo de Liebre, BCS	14 de enero de 1972
• Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos a la laguna San Ignacio, BCS	16 de julio de 1979
• Declaratoria de Refugio para ballenas y ballenatos al complejo lagunar Ojo de Liebre que incluye la laguna de Guerrero Negro y Manuela, BCS	20 de marzo de 1980
• Declaratoria de Reserva de la Biosfera <i>El Vizcaino</i> , BCS	30 de noviembre de 1988
• Reconocimiento Internacional del sistema lagunar Ojo de Liebre y San Ignacio como Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la Humanidad (ONU)	4 de diciembre de 1993

Gracias a esta labor la ballena gris se encuentra actualmente recuperada y sus poblaciones crecen considerablemente cada año, sin embargo, a partir de épocas recientes, enfrentan un nuevo tipo de presión debido al desarrollo de actividades de turismo irresponsable, lo que aunado al intenso tránsito de embarcaciones para esparcimiento y pesca deportiva en las zonas de apareamiento y reproducción puede repercutir en el comportamiento de esta especie.

Comportamiento de la población mundial de ballena gris

Abundancia poblacional	Año
25,000	1840 (intensa caza)
100 - 200	1939 (protección parcial)
5,000 - 10,000	1968 (incremento)
19,200 - 22,700	1988 (franca recuperación)
27,000	1996 (estabilización)

La SEMARNAP, en coordinación con otras autoridades Federales (SECTUR, SCT y Secretaría de Marina), Estatales y Municipales de B.C.S., es responsable de emitir la normatividad, en términos técnico-científicos para la protección y conservación de la ballena gris en las zonas de reproducción y crianza, y de regular las actividades turísticas que representan una importante derrama económica para los prestadores de servicios y habitantes de esta región.

Desarrollo de actividad turística en la observación de ballena gris en la Reserva de la Biosfera *El Vizcaíno*

Sitios de observación	Fecha de inicio
Laguna San Ignacio	1970
Laguna Ojo de Liebre	1979
Bahía Magdalena	1987

Proyección de la demanda turística en la observación de ballena gris en la Reserva de la Biosfera *El Vizcaíno*

Año	No. de visitantes
1995	7,038
1996	9,148
1997	11,836
1998	15,382
1999	20,046
2000	26,192



8. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El tratamiento eficaz de los problemas globales del medio ambiente requiere el concurso no solamente de actores nacionales, sino también de todos los países a través de acuerdos y convenios de cooperación que establezcan compromisos cada vez más diversos y profundos. En materia de vida silvestre, el primer acuerdo internacional suscrito por México data de los años 30, y es hasta la década de 1980-90 en que se intensifica la cooperación en los temas de protección de ecosistemas y especies, intercambio y desarrollo tecnológico y capacitación.

A nivel general, en nuestro país existen espacios en espera de aprovechar las oportunidades que ofrece la cooperación internacional para la captación de recursos y transferencia tecnológica a los proyectos prioritarios de conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre.

En el campo de las relaciones multilaterales han preponderado los programas de cooperación con los Estados Unidos de América y Canadá, dada la vecindad geográfica y la existencia de especies e intereses regionales compartidos. Falta fomentar acuerdos con Centroamérica, América del Sur, Unión Europea y Asia.

Algunos de los acuerdos, convenios y convenciones para la cooperación internacional en materia de vida silvestre, de mayor relevancia, suscritos por México se describen a continuación:

8.1 Comité Trilateral México-Estados Unidos de América-Canadá para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y Ecosistemas

Regionalmente han existido diversos programas de cooperación para apoyar y promover el adecuado manejo y conservación de la flora y fauna silvestres y su hábitat. Estos esfuerzos evolucionaron de manera poco coordinada, por lo que en 1996 se firmó en Oaxaca un Memorándum de Entendimiento que da origen a este Comité Trilateral, cuyo propósito es mejorar la coordinación, cooperación y desarrollo de asociaciones entre las entidades encargadas de vida silvestre de los tres países en lo que se refiere a proyectos y programas para la conservación y manejo.

México se compromete, en el marco de este Memorándum, a desarrollar proyectos de investigación científica, vigilar la aplicación de la ley e instrumentar acciones de protección y uso sustentable de la vida silvestre.



El Comité Trilateral incluye a los siguientes instrumentos:

- *Comité Conjunto México-Estados Unidos de América para la Conservación de la Vida Silvestre*, creado en 1975 y revisado en 1984. En 1994 se creó el Programa de Cooperación para la Conservación de la Biodiversidad México-Estados Unidos de América, con dos iniciativas: TLC y Especies en riesgo (ES). En esta última quedaron inscritos, a partir de 1995, los proyectos que se derivaban del Comité Conjunto.

**Comité Conjunto México-Estados Unidos de América
para la Conservación de la Vida Silvestre**

Año	Nº. Proyectos apoyados	Monto asignado (dls)
1987	12	63,500
1988	26	110,700
1989	10	53,600
1990	15	96,400
1991	25	151,271
1992	35	237,900
1993	51	325,500
1994	35	443,330
1995	13	423,366

Programa de cooperación para la conservación de la biodiversidad

Año	Nº. Proyectos apoyados	Monto asignado (dls)
1994/1995	50	918,717
1995/1996	21	572,703

- *Comité Tripartita México-Canadá-Estados Unidos de América*, creado en 1988, este comité funcionaba a través de fondos de la Oficina de Aves Migratorias del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. A partir de 1990 opera por medio del Consejo para la Conservación de Humedales de Norteamérica (NAWCC), cuyo propósito fundamental es la conservación de los humedales y las aves acuáticas, a través de la participación de agencias públicas, privadas, e instituciones de investigación y enseñanza superior. Actualmente México y Canadá forman parte *ex officio* del Consejo, pero no contribuyen financieramente con el fondo, por lo que tienen voz, pero no voto.

Como se muestra en la siguiente tabla, la razón por la cual se observa un número reducido de proyectos apoyados a lo largo de esta iniciativa, es el bajo número de instituciones nacionales que trabajan en acciones para la conservación de humedales y de aves acuáticas migratorias. Una dificultad para incrementar el número de proyectos financiados para México, estriba

en el requerimiento de fondos de contraparte por un monto de 50% del total solicitado.

**Comité Tripartita México-Canadá-Estados Unidos de América
(Consejo de Humedales)**

Año	Nº. Proyectos apoyados	Monto asignado (dls)
1989	12	124,865
1990	4	160,693
1991	1	116,500
1992	1	Apoyo logístico
1993	6	597,361
1994	5	378,619
1995	8	535,285
1996	5	296,470

El Comité Trilateral brinda una oportunidad para orientar los recursos de la cooperación internacional hacia la instrumentación de proyectos específicos de conservación y producción.

8.2 Convención de Diversidad Biológica (CBD)

Esta Convención se desprende del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), a partir de los acuerdos de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992. Tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación, justa y equitativa, en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Esta Convención es el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce por vez primera que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad, que existe una desigual distribución de ésta y que representa una parte importante en el proceso de desarrollo.

En una época en que la utilización de los recursos biológicos es de importancia capital para el crecimiento de los países en desarrollo, la Convención promueve la asociación de éstos y los países desarrollados, así como la transferencia de tecnología y recursos financieros.

Desde la creación de la Convención se han realizado tres conferencias de las partes en donde se han tratado principalmente los siguientes temas:

- Administración de la Convención
- Instrumentación y análisis del Mecanismo Facilitador del Fondo Mundial para el Ambiente (GEF)



- Conservación y uso sustentable de la agro-biodiversidad
- Análisis del sistema para la conservación de los recursos genéticos de las plantas para la alimentación
- Consideraciones para promover y facilitar el acceso a la transferencia de desarrollo y tecnología
- El impacto de los derechos de propiedad intelectual sobre los objetivos de la Convención

La posición de México en la reunión de la CBD de noviembre de 1996 en Buenos Aires, Argentina, se centró básicamente en la preocupación de que al pertenecer México a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), fue aislado del grupo latinoamericano y del Caribe, cuestión que impide una amplia relación con los países hermanos. Debe evitarse la dispersión en la atención de la comunidad internacional en cuestiones que no son necesariamente prioritarias para los países en desarrollo, ya que puede provocarse un desánimo en las delegaciones participantes porque consideran que la emergencia de numerosos foros, procesos de negociación y debates sobre diversidad biológica, están provocando un desgaste en el ímpetu político de la Convención.

8.3 Comisión de Cooperación Ambiental (CCA)

Esta Comisión se creó en 1994 y complementa las disposiciones ambientales establecidas en el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC), con el fin de mejorar la cooperación regional, prevenir los posibles conflictos ambientales y comerciales y promover la aplicación efectiva de la legislación.

Bajo esta iniciativa se creó en 1995 el Fondo de América del Norte para la Cooperación Ambiental (FANCA), con el propósito de financiar proyectos en Canadá, México y Estados Unidos relacionados con:

- Conservación del Medio Ambiente, para promover y conservar los ecosistemas, así como la protección y uso sustentable de los recursos naturales; esto incluye: diversidad genética, especies y hábitats.
- Protección del Medio Ambiente, para reducir riesgos de contaminación y minimizar sus impactos; esto incluye: tecnología ambiental, reducción de riesgos ambientales y prevención de la contaminación.
- Medio Ambiente, Comercio y Economía, para alentar la compatibilidad entre políticas ambientales, de comercio y economía.
- Cooperación para la Aplicación de la Legislación y Derecho Ambiental, para lograr el cumplimiento de la legislación, que incluya la aplicación efectiva de las leyes y reglamentos ambientales.
- Información y Divulgación Pública, para la comprensión de la población con respecto a los desafíos ambientales que enfrentan los países miembros del TLC.

8.4 Convención Relativa a la Conservación de Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR, 1971)

México es parte de RAMSAR desde 1985, con la inscripción de Ría Lagartos, Yucatán, como el primer humedal de importancia internacional de México. Sin embargo, es a partir de 1993 que inicia su participación activa, a partir de la Conferencia de las Partes Contratantes en la ciudad de Kushiro, Japón.

Esta Convención establece los criterios generales para determinar sitios de importancia internacional, elaborar planes de manejo, promover la cooperación entre los países por región, así como para identificar y conseguir fondos para la instrumentación de proyectos.

La participación de México en esta Convención ha permitido el financiamiento del proyecto *“Caracterización de humedales mexicanos de importancia internacional: estrategia para el desarrollo de una propuesta de inclusión de humedales mexicanos a la convención de Ramsar”*, del cual se derivó la inclusión de tres sitios, Marismas Nacionales, Nay.; Cuatrociénegas, Coah.; y Pantanos de Centla, Tab. En el caso de Ría Lagartos éste fue incluido inicialmente en el listado de Montreux, en el que se encuentran aquellos sitios que han visto modificadas sus características ecológicas por acciones antropogénicas. Con lo que el gobierno mexicano manifestó su inconformidad logrando su exclusión a través de una justificación técnica y un Plan de Manejo adecuado.

En la actualidad se está solicitando la inclusión de La Encrucijada (Chiapas) y el Alto Golfo de California y delta del Río Colorado (Sonora y Baja California).

8.5 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Uno de los Acuerdos de Cooperación multilateral en que México participa activamente es el de la CITES, que regula el comercio de especies amenazadas y en peligro de extinción, como estrategia para la conservación y aprovechamiento de las mismas, utilizando como herramienta principal la regulación directa, expidiendo certificados o permisos para la importación, exportación y re-exportación de ejemplares, productos y subproductos. Esta Convención se creó en 1973 y entró en vigor en 1975 con la participación de 21 países signatarios, designándose a Suiza como país sede del Secretariado; actualmente el número de países miembros es de 132.



México suscribió en 1991 el documento de adhesión a esta Convención, siendo actualmente la SEMARNAP, a través del INE quien ostenta la representación de la autoridad científica y administrativa ante la CITES.

Con la firma de esta Convención, México adquirió compromisos enfocados a regular la entrada y salida de especies, productos y subproductos de flora y fauna silvestres nacionales y exóticas. Para este propósito, la autoridad científica se encarga de la elaboración de los dictámenes técnicos, en tanto que la expedición de los certificados está a cargo de la autoridad administrativa. Sin embargo para la cancelación de dichos certificados, en los diferentes puntos nacionales de entrada y salida de mercancías, se carece de suficiente personal calificado, lo que dificulta la tarea de identificación, control de ejemplares, productos y subproductos de especies silvestres bajo algún estatus crítico de conservación.

Es previsible que con el fomento que se está dando a las unidades de producción de especies silvestres, se incremente de manera significativa el número de dictámenes y certificados emitidos, ya que hasta hoy no tienen gran importancia en términos numéricos, siendo la mayoría de ellos para especies de fauna y, en menor medida, para flora (maderas tropicales, orquídeas y cactus).

Número de dictámenes elaborados para la importación, exportación y reexportación de especies incluidas en la CITES

	1988	1989	1990	1991*	1992	1993	1994	1995	Total
Aprobadas	658	799	1034	1446	1730	698	1266	945	8576
Rechazadas	23	36	43	20	175			12	309
Total	681	835	1077	1466	1905	698	1266	957	8885

* Adhesión de México a la CITES

Permisos de importación, exportación y reexportación de especies incluidas en la CITES

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Animales vivos	80	110	147	129	255	92	135	89
Productos y subproductos	453	543	723	1098	1206	461	954	653
Trofeos de caza	54	64	77	123	166	84	104	101
Subtotal	587	717	947	1350	1627	637	1193	843
Flora	71	80	87	96	103	61	73	102
Total	658	799	1034	1446	1730	698	1266	945

Los criterios de conservación y protección bajo los cuales se reglamenta la CITES, se reflejan en sus apéndices I, II y III donde se enlistan las especies de flora y fauna en estatus definido de riesgo. Esta clasificación se basa en conceptos biológicos y comerciales relativos a cada especie, tanto en lo general (apéndices I y II) como en los países parte (específicamente el apéndice III).

Sin embargo, la Convención ha dificultado a México en la práctica a incursionar en el mercado exterior y a controlar el comercio ilegal de especies. Los procedimientos administrativos para obtener el registro CITES y permiso de operación de criaderos con propósitos comerciales para el mercado internacional de especies incluidas en el Apéndice I (en peligro de extinción), están sujetos a la no inconveniencia de cualquiera de los 132 países parte, lo que en el fondo puede encubrir medidas proteccionistas por parte de distintos países.

En lo que respecta al combate del tráfico ilegal de especies mexicanas, resulta paradójico que los apéndices o listados de CITES, elaborados con el propósito de proteger especies en riesgo, sean usados por los traficantes como catálogo para cotizar especies en el mercado ilegal.

Comercio ilegal a nivel mundial

Grupo	Cantidad anual (ejemplares)
Primates	25,000 a 30,000
Aves vivas	2 a 5 millones
Reptil (pieles)	10 millones
Peces tropicales	500 a 600 millones
Orquídeas	9 a 12 millones
Bulbos	45 millones
Cactus	7 a 8 millones

Fuente: CITES, 1995

En lo que respecta a la capacidad de gestión e inversión para dar cumplimiento al articulado de la Convención, México ha iniciado un fuerte proceso de trabajo desde su adhesión, a través del Seminario Ejecutivo de CITES (1993); Cursos de capacitación CITES (financiados por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los E.U.A.); registro ante la Convención de unidades de manejo y aprovechamiento sustentable; aprobación de financiamiento para proyectos relacionados con especies mexicanas que se encuentran incluidas en los apéndices de la Convención (cocodrilo de pantano, tortuga de cuatro ciénegas y guacamaya verde).

Cabe destacar que existen problemas operativos relacionados con la coordinación interinstitucional tanto nacional como internacional en puertos, aeropuertos y fronteras que se refleja en deficientes mecanismos de información que permitan simplificar los procedimientos de autorización de certificados, importación y exportación de especies.



8.6 Plan de Manejo de Aves Acuáticas de Norteamérica (NAWMP)

El Plan es una estrategia trinacional orientada al monitoreo, manejo y conservación de las poblaciones y hábitats de las aves acuáticas migratorias de Norteamérica, en particular patos, cercetas, gansos y grullas de importancia cinegética. Este programa parte de los acuerdos de cooperación bilaterales México-Estados Unidos (1936) y Canadá-Estados Unidos (1916) para la protección de las aves migratorias.

El Plan se originó en 1986 entre los EUA y Canadá, sobre la base de un sistema de organización y trabajo conocido como *esfuerzos conjuntos* (joint ventures), que promueven la participación e involucramiento de comunidades, propietarios de la tierra, instituciones de investigación y gobiernos federal y estatales.

En 1994, México firmó su adhesión al Plan, sin embargo, su completa integración en términos operativos no ha sido posible, debido a que su diseño responde a las características y necesidades de Canadá y los Estados Unidos, particularmente en lo que respecta a las posibilidades económicas, necesidades de desarrollo, tipos de tenencia de la tierra y prioridades de conservación de cada país.

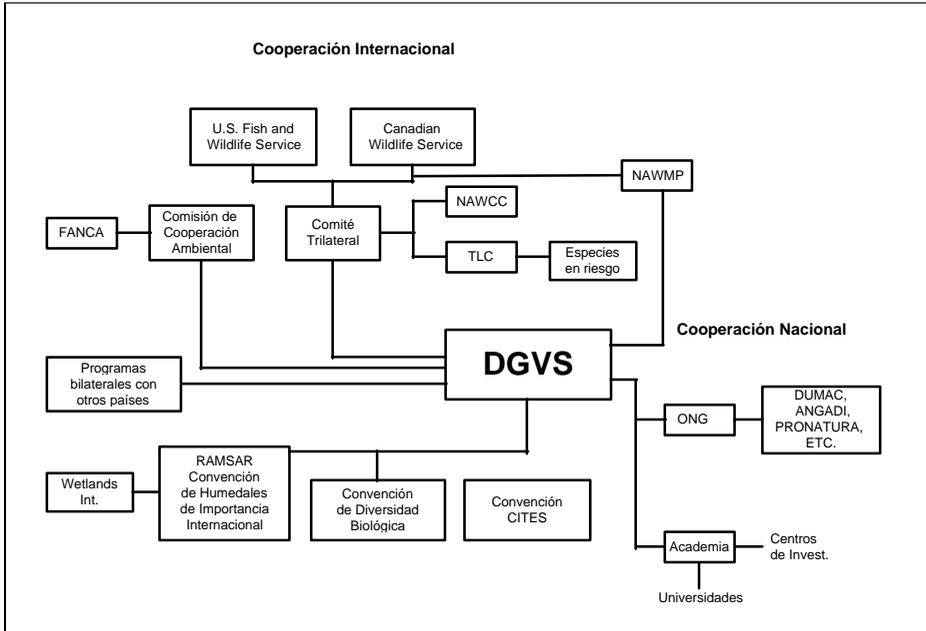
Actualmente, los tres países preparan la actualización de dicho Plan para el período 1997-2001, considerando de manera explícita las necesidades particulares de México en términos de conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre y sus políticas de desarrollo a largo plazo, así como las implicaciones de otros esfuerzos y compromisos de cooperación nacionales, regionales e internacionales.

8.7 Convención México-Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético

Este es el primer acuerdo suscrito por México en lo referente a vida silvestre (firmado en 1936), y tiene como propósito fundamental implementar medidas conjuntas que permitan la protección y el aprovechamiento racional de las aves migratorias durante el desarrollo de actividades cinegéticas y la obtención de alimento, productos y subproductos para el comercio y la industria.

En él, las partes se comprometen a establecer zonas de refugio y regulaciones para el aprovechamiento de especies en épocas determinadas; a prohibir la cacería de aves migratorias insectívoras, la cacería con vehículos aéreos y la transportación fuera del territorio mexicano-estadounidense de aves migratorias vivas o muertas y sus productos y subproductos, sin la debida autorización de cada país.

Diagrama de cooperación y participación



- ANGADI: Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados
- CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
- DUMAC: Ducks Unlimited de México A.C.
- FANCA: Fondo de América del Norte para la Cooperación Ambiental
- NAWCC: North American Wetlands Conservation Council
- NAWMP: North American Waterfowl Management Plan
- ONG: Organizaciones No Gubernamentales
- RAMSAR: Nombre de una ciudad en Irán que adoptó la Convención en 1971
- TLC: Tratado de Libre Comercio



9. EL POTENCIAL ECONÓMICO DE LA VIDA SILVESTRE

La enorme diversidad biológica de México no ha correspondido, hasta ahora, con el aprovechamiento racional de sus ecosistemas, recursos naturales, especies silvestres de flora y fauna y protección de acervos genéticos y funciones ecológicas. Tradicionalmente, esta gran riqueza natural ha sido sobre-explotada o desaprovechada, perdiéndose así oportunidades presentes y futuras de desarrollo rural y regional ligadas a la conservación y utilización sustentable de la misma.

La cacería, captura y colecta de una amplísima variedad de animales y plantas silvestres, en estricto respeto de sus tasas naturales de reproducción y regeneración, así como la producción controlada podrían complementar (o sustituir parcialmente) el flujo de bienes ofrecidos por intermedio del cultivo y crianza de unas pocas especies. El impulso de tales actividades y la creación de mercados en torno suyo podrían promover procesos de diversificación productiva en el sector rural, colaborando además a frenar las graves tendencias vigentes de deforestación, desertificación, erosión de suelos y alteración de los ecosistemas del país.

La pérdida de vida silvestre, irreversible en algunos casos, ha estado ligada tanto a la utilización excesiva de la misma como a la conversión de los hábitat silvestres en terrenos agrícolas y ganaderos, o en granjas camaronícolas en el caso de los manglares y humedales. El cálculo de los beneficios económicos inmediatos que se derivan de la producción de bienes agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros no ha incorporado los costos de oportunidad presentes ni intertemporales de cada una de las alternativas de utilización de la biodiversidad. Esto compromete el capital natural sobre el cual se erigen los actuales y futuros procesos de desarrollo económico y social del país.

La producción de bienes agropecuarios y la demanda de insumos naturales y de materias primas proveniente de actividades industriales locales y para comercio exterior, así como la existencia de mercados segmentados y precarios, furtivos e ilegales, en ocasiones significativos en su entorno inmediato pero siempre marginales a escala nacional, constituyen importantes fuentes de la excesiva presión sobre los recursos de la vida silvestre.

De esta manera, estén formalmente constituidas o no, la mayoría de las actuales actividades económicas (rurales y urbanas) que utilizan directa o indirectamente recursos de la vida silvestre tienen un marcado énfasis depredador. Para frenar esas tendencias de deterioro y pérdida de la vida silvestre y para sentar las bases que estimulen su conservación y aprovechamiento sustentable, es imprescindible identificar



los atributos, funciones y valores de la misma, así como sus ventajas comparativas y el potencial económico que encierra.

A partir de allí, debe diseñarse *una estrategia de diversificación productiva en el sector rural* asociada con la creación y consolidación de mercados de bienes y servicios de vida silvestre. Además de la protección ecológica y de la derrama económica que tal estrategia supone, la convierte en un apoyo crucial para alcanzar uno de los objetivos fundamentales del Programa de Medio Ambiente 1995-2000: incorporar criterios de sustentabilidad en las pautas de desarrollo económico y social del país.

9.1 Atributos, funciones y valores de la vida silvestre

De acuerdo con sus atributos naturales y con sus funciones ecológicas y sociales, pueden identificarse los siguientes valores de la vida silvestre del país, a partir de los cuales, es urgente estimar su valor económico total:

- valor de uso directo
- valor de uso indirecto
- valor de opción
- valor intrínseco
- valor económico total

➤ *El valor de uso directo*

La cacería de animales, la captura de aves canoras y de ornato y de especies acuáticas, la explotación forestal maderable y la recolección de productos forestales no maderables, la utilización de leña como fuente de energía, las industrias demandantes de materias primas e insumos naturales y el comercio exterior de diferentes especies de flora y fauna, son algunas de las actividades típicas que ilustran el consumo directo o aprovechamiento de diversos recursos y productos de la vida silvestre. Es decir, se trata de actividades que aluden a la parte del valor económico de la vida silvestre que se deriva del uso directo que tradicionalmente se ha hecho de la misma. En particular, se refieren a usos directos y consuntivos que ofrecen distintos bienes tales como alimentos, productos de peletería y calzado, insumos industriales diversos, tintes, colorantes, gomas, ceras, hules, medicamentos y productos farmacéuticos, entre muchos otros.

La muy amplia diversidad social y cultural del país hace que, debido a las tradiciones y fiestas populares, se utilicen recurrentemente o en forma estacional muchas especies de la vida silvestre. Así, la importancia cultural que ésta tiene en el país se traduce en una multiplicidad de posibles usos adicionales de carácter directo y consuntivo, dentro de los cuales destacan los siguientes: el ce-

remonial o ritual, el artesanal, el ornamental, el medicinal, el simbólico y el educativo. Por la magnitud y formas en que se ofrecen y demandan los productos de flora y fauna silvestres relacionados con este tipo de usos, puede señalarse que se trata de actividades de autoconsumo o bien de importantes mercados locales pero fragmentados y marginales a escala nacional.

Por otra parte, el valor de uso directo no consuntivo de la vida silvestre estriba en la posibilidad de obtener un beneficio o satisfacción de la misma sin remover, eliminar o deteriorar ninguno de sus elementos. Lo cual, ecológicamente es muy provechoso y económicamente puede ser muy rentable. Por ejemplo, los atributos escénicos de la vida silvestre ofrecen el placer de presenciar a las especies de flora y fauna desplegarse en su propio hábitat. Sea que se trate de la observación directa de la vida silvestre (aves, peces y arrecifes de coral, ballenas, lobos marinos y delfines, otros animales y plantas de ecosistemas tropicales, templados o semiáridos), o de su disfrute mediante filmaciones, fotografías o relatos, en ambos casos se trata de usos no consuntivos estrechamente ligados a actividades tales como el excursionismo, el buceo y el ecoturismo.

➤ *El valor de uso indirecto*

El valor de uso indirecto de la vida silvestre alude al conjunto de funciones ecológicas que ofrece la biodiversidad, y que puede identificarse como una corriente continua de bienes y servicios ambientales, dentro de los cuales, destacan los siguientes:

- hábitat de especies de flora y fauna silvestres
- recarga de acuíferos y protección de cuencas hidrológicas
- captura de carbono y regulación climática
- regeneración de suelos y control de sedimentos
- generación de biomasa y de nutrientes para actividades productivas
- mantenimiento de la biodiversidad y de los acervos genéticos
- continuidad de procesos evolutivos

El libre acceso a estos bienes y servicios ambientales explica, en parte, su vulnerabilidad y la necesidad de identificar cuáles son los procesos económicos y sociales que los ponen en riesgo. Ligadas con estas funciones ambientales, algunas especies de la vida silvestre pueden convertirse en indicadores ecológicos cruciales, a partir de los cuales, también pueden identificarse tendencias favorables de utilización presente de la biodiversidad así como nuevas oportunidades para su aprovechamiento económico futuro.

➤ *El valor de opción*

El valor de opción de la vida silvestre radica en que siempre será más racional y conveniente conservar los atributos y funciones de la misma para aprovecharlos en el futuro, aunque éstos no estén muy claramente descritos hoy o incluso aunque sean hipotéticos. La pérdida de la biodiversidad representa la pérdida



irreparable de todos los valores directos o indirectos, consuntivos o no consuntivos, es decir, significa no contar con diferentes alternativas u opciones de uso de la vida silvestre en el futuro debido a su destrucción presente. Esta ausencia de opciones no sólo involucra a las generaciones actuales sino que afecta a las que están por venir. De esta manera, la conservación y el aprovechamiento sustentable no sólo son conductas ecológicamente provechosas, sino que pueden representar *opciones económicas de largo plazo* más atractivas que las que aparecen con mayores tasas de beneficio en el corto plazo. Igualmente representan conductas sociales éticamente más consecuentes.

El ejemplo característico del valor de opción es el uso potencial de la información contenida en los acervos y bancos genéticos: es probable que en bosques y selvas, en ríos o costas del país, se encuentren especies, microorganismos y sustancias de la vida silvestre con atributos medicinales o industriales hoy no descubiertos aún. Como es sabido, la proporción entre el conocimiento adquirido tradicional o científicamente sobre la biodiversidad, es infinitamente inferior a la existencia misma de los secretos que guarda la enorme diversidad biológica.

Por tanto, el valor de opción, en términos ecológicos y económicos es sumamente importante. Lo cual hace que la conservación de la flora y fauna silvestres del país implique una inversión para el futuro de México. Habría que insistir en el carácter estratégico de dicha inversión, por todos los atributos, funciones y valores con los que podrían contarse en la toma de decisiones económicas y sociales de las próximas generaciones.

➤ *El valor intrínseco*

Junto con el reconocimiento, cada vez más generalizado, de que la conservación de la vida silvestre tiene connotaciones ecológicas, económicas, sociales y científicas obvias, también cuenta con la satisfacción humana de saber de la existencia de determinadas especies en nuestro país o en el planeta. Satisfacción por la cual, se está dispuesto a colaborar en la creación de fondos y en el financiamiento de programas de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Esto informa que asociado al conjunto de atributos y funciones de la vida silvestre, su existencia misma, unida con algunas consideraciones de carácter ético, hace nacer la voluntad de colaborar por la conservación de las especies, explicando con ello, su valor intrínseco o de existencia.

➤ *El valor económico total*

El valor económico total de la vida silvestre del país, enmarcado en la pretensión de su conservación y su aprovechamiento sustentable, necesariamente tiene que incluir, además de los costos de oportunidad presentes e intertemporales relacionados con los usos directos de la misma (tanto consuntivos como no consuntivos en diferentes espacios y tiempos), los valores de uso indirecto vin-

culados a la corriente de bienes y servicios ambientales que la vida silvestre ofrece, así como el valor de opción y el valor intrínseco de la misma. Por lo tanto, siendo básicamente la sumatoria de los valores de uso directo, indirecto, de opción e intrínseco, es necesario considerar que algunos usos particulares de los ya referidos pueden ser no aditivos o excluyentes, casos de los que es conveniente estar advertidos.

La estimación del valor económico total de la vida silvestre se vuelve una tarea, si bien de mediano plazo debido a la complejidad que entraña, muy urgente de cara a las exigencias derivadas de la inclusión de criterios ecológicos en la definición de nuevas propuestas de aprovechamiento de sus recursos y productos.

9.2 Ventajas comparativas dinámicas

En conjunto, la gran biodiversidad de México, la experiencia acumulada por las instituciones públicas y privadas relacionadas con la gestión de vida silvestre, los mercados emergentes en este ámbito, la concertación entre los diferentes agentes económicos del sector rural y su ubicación geográfica, constituyen las ventajas comparativas del país que hacen viable un mejor aprovechamiento de los recursos y productos de la vida silvestre.

México es de los países con mayor diversidad biológica. Este hecho, por sí mismo, representa una muy considerable ventaja natural sobre otros países cuya biodiversidad y grados de endemismo son menores. Tal ventaja natural puede ser exclusivamente estática o, en el peor de los casos, ésta puede no ser reconocida como tal y perderse en forma acelerada. Para evitar la pérdida irreversible de esa ventaja y para transformarla de estática en dinámica, es preciso incorporarla en las funciones de producción y de consumo de una cada vez mayor cantidad de agentes económicos del país. Si bien es cierto que la vida silvestre, y sus posibles usos directos, se encuentran en el inicio mismo de las cadenas productivas, sus usos indirectos y opcionales tienen repercusiones ecológicas y económicas al final y a lo largo de las mismas, por lo cual, su buen manejo puede generar efectos multiplicadores locales, regionales y nacionales significativos.

Desde una perspectiva económica, puede argumentarse que la producción y el bienestar dependen, básicamente, de las dotaciones que una sociedad posea y de las combinaciones que la misma haga de sus principales factores productivos: capital, trabajo, recursos naturales y tecnología. A partir de aquí, pueden discutirse diferentes modelos de asignación de los mencionados factores productivos, con la pretensión de ubicarse en la situación que optimice el bienestar de los consumidores y los beneficios de los productores. Es decir, para ubicarse en el punto donde se produce la mayor cantidad de riqueza nueva a los menores costos de producción y operación, generando simultáneamente mayores grados de satisfacción en los demandantes.



De acuerdo con esta lógica, economías altamente dotadas de capital, con menores recursos cuantitativos de trabajo, y bajas dotaciones de recursos naturales, deberán dedicar sus esfuerzos productivos a pautas tecnológicas de combinación factorial intensivas en capital. Simultáneamente, deberá dejar en manos del comercio exterior la obtención de aquello en donde no cuenta con ventajas comparativas: importará los bienes y servicios no producidos internamente mediante los recursos obtenidos de la exportación de aquéllos que excedan los requerimientos del consumo y de la inversión interna (o bien mediante la exportación de bienes producidos *ex profeso* para el mercado internacional).

En relación con las ventajas comparativas institucionales, es de suma importancia la experiencia acumulada por el país en la gestión de la vida silvestre. De hecho, contar con la nueva Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, con un nuevo enfoque normativo que prioriza el aprovechamiento sustentable como forma idónea para la conservación ecológica, con leyes y reglamentos en materias relacionadas con la vida silvestre, con el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 y el Programa de Áreas Naturales Protegidas 1995-2000, con agentes económicos y sociales conscientes de la necesidad de diversificar la producción rural vinculándola a criterios ecológicos, con los campamentos tortugueros, los CERERES, las UEMBIS y las UDERERES, con organizaciones ecologistas no gubernamentales, con clubes de caza y con instituciones y asociaciones científicas, constituye una enorme ventaja de la cual es apremiante obtener provecho.

Sin ser directamente determinante, otra ventaja más que podría aprovecharse alude a la ubicación geográfica del país. Actividades industriales diversas (demandantes de materias primas naturales, insumos orgánicos y recursos de la vida silvestre), actividades ecoturísticas (con un enorme potencial debido a los atributos escénicos y paisajísticos de ecosistemas diversos) y el comercio internacional regulado de animales, plantas y sus productos derivados, pueden aprovechar los flujos de tráfico legal ya establecidos.

En conjunto, la enorme diversidad biológica del país y sus grados de endemismo, su capacidad y experiencia institucionales, sus mercados y agentes económicos potenciales, y su ubicación geográfica, conforman las ventajas comparativas que permiten suponer que la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México, además de perfectamente viables, son económicamente rentables, socialmente provechosas y ecológicamente estratégicas.

9.3 Problemas y oportunidades de la economía de la vida silvestre

Para dimensionar con objetividad las oportunidades presentes y futuras del aprovechamiento sustentable de la vida silvestre del país, además de considerar sus atributos, funciones y valores, así como sus ventajas comparativas dinámicas, conviene tomar muy en cuenta algunos de sus principales problemas, los cuales tienen mucho que ver con *fallas institucionales y de mercado*.

Allí donde existen mercados relativamente consolidados de vida silvestre, éstos funcionan frecuentemente sin explicitar los costos ambientales de las diferentes actividades y formas de utilización de sus recursos; dando como resultado asignaciones ineficientes de los factores productivos, en donde prácticamente nadie recibe señales en favor de la conservación ni de la utilización racional de la vida silvestre, señales que podrían modificar tales combinaciones factoriales subóptimas. También se dan casos en donde existen mercados exclusivamente locales, estacionales, precarios y siempre marginales a escala nacional, o bien en donde la utilización de la vida silvestre se corresponde con prácticas furtivas e ilegales que, lejos de fomentar un aprovechamiento sustentable de sus recursos, presionan reiteradamente hacia su agotamiento o deterioro.

La inexistencia o debilidad de los mercados de vida silvestre distorsionan los impulsos existentes de demanda y oferta, dificultando su adecuada conexión y posible equilibrio. En unos casos, las externalidades negativas provocadas por actividades vinculadas sólo en forma indirecta con la vida silvestre, o la excesiva presión directa sobre diferentes especies de flora y fauna, son las causas estructurales de los problemas señalados. En otros casos, éstos se explican por la ausencia de regulaciones y políticas eficaces para la gestión de la biodiversidad. Algunas señales provenientes de los mercados internacionales pueden determinar formas igualmente inadecuadas de utilización del capital natural. En suma, todo el conjunto de distorsiones de precios y de posibles ineficacias de las políticas públicas, pueden entenderse como fallas institucionales y de mercado.

Las principales causas de pérdida de biodiversidad en el país que pueden interpretarse precisamente como fallas institucionales y de mercado son las siguientes:

- sobreexplotación (tasas de explotación superiores a las tasas de reproducción y regeneración natural de las especies y ecosistemas)
- conversión del uso del suelo (ganaderización de terrenos forestales; proliferación de monocultivos y agricultura itinerante; urbanización de terrenos costeros y forestales; granjas camaronícolas por manglares y humedales; conversión de hábitat de flora y fauna silvestre a otros usos)
- introducción de especies exóticas (eucaliptos y plagas)
- homogeneización de especies (monocultivos, plantaciones, hibridaciones)
- pobreza, concentración del ingreso y presiones demográficas sobre los recursos naturales (pobreza rural en un entorno de alta riqueza biológica)



- presiones de ciertas actividades industriales en busca de insumos (pieles, sustancias, materiales)
- contaminación de ecosistemas y de hábitat de vida silvestre por emisiones, descargas y residuos industriales y urbanos
- presiones del comercio internacional (maderas preciosas, animales amenazados, aves tropicales, ciertas pesquerías, corales, aceites de mamíferos marinos, entre muchos otros)
- limitaciones en los sistemas educativos para la formación profesional de especialistas en administración y manejo de vida silvestre
- tráfico ilegal incontrolado para mercado local y exterior
- ausencia de una valuación económica y de un registro contable de la vida silvestre (no se consideran los atributos, funciones y valores de la vida silvestre, no se contabilizan los bienes y servicios que la misma ofrece ni los impactos ambientales directos e indirectos que ésta recibe)

Si bien las fallas institucionales y de mercado relacionadas con la utilización de los recursos de vida silvestre son muy graves, las oportunidades enfatizan la posibilidad de resolver gradualmente esos problemas mediante la identificación de los *circuitos de demanda y oferta de recursos y productos de vida silvestre* existentes y potenciales. La resolución de los problemas ya señalados y la consolidación y fortalecimiento de los mercados de vida silvestre que internalicen los costos ambientales correspondientes, deben ser metas ligadas a la conservación ecológica y la diversificación productiva del sector rural.

9.4 Circuitos de demanda y oferta de recursos y productos de vida silvestre

De las actividades actuales ligadas a la vida silvestre del país que cuentan con mercados establecidos formalmente o que participan en mercados segmentados y precarios, pueden señalarse las siguientes:

- actividades cinegéticas
- mascotas
- aprovechamiento de aves canoras y de ornato
- actividades industriales diversas
- ecoturismo
- zoológicos, jardines botánicos y museos naturales
- comercio exterior de vida silvestre
- criaderos extensivos e intensivos
- producción forestal no maderable
- viveros
- prospección farmacológica aplicada

En las primeras cinco actividades de este listado (actividades cinegéticas, mascotas, aprovechamiento de aves canoras y de ornato, actividades industriales diversas y ecoturismo), la dinámica de la demanda de bienes y servicios vinculados con la vida silvestre ejerce un estimulante impulso sobre las últimas cuatro actividades del listado (criaderos extensivos e intensivos, productos forestales no maderables, viveros y prospección farmacológica aplicada), predominantemente oferentes de recursos silvestres de flora y fauna. Las dos actividades ubicadas en medio del listado (zoológicos, jardines botánicos y museos naturales, por una parte y comercio exterior de vida silvestre, por la otra) poseen circuitos importantes de demanda tanto como de oferta, y se vinculan con varias de las otras actividades señaladas. Lo cual, permite percibir la existencia, en ocasiones apenas sugerida, de circuitos económicos que conectan los planes de demanda de los consumidores de recursos y productos de vida silvestre con los planes de oferta de los productores de los mismos.

A partir de aquí, pueden identificarse tres circuitos básicos que eslabonan a estos demandantes y oferentes, en donde, en unos casos, el sistema de precios no siempre aparece como el principal organizador de los mercados, y en otros, en donde precisamente a partir de los precios se configuran los planes de consumo y producción:

- *Circuito 1: actividades cinegéticas, mascotas y aprovechamiento de aves canoras y de ornato* como factores de demanda que impulsan la oferta de especies de fauna silvestre en general, y en particular, el desarrollo de los criaderos extensivos
- *Circuito 2: actividades industriales* diversas como factores de demanda que impulsan actividades ligadas a criaderos intensivos, producción forestal no maderable, prospección farmacológica aplicada, viveros y el comercio exterior de vida silvestre
- *Circuito 3: ecoturismo* y las actividades del excursionismo de vida silvestre como factores de demanda que impulsan la organización de servicios ecoturísticos en áreas naturales protegidas, criaderos extensivos, zoológicos, jardines botánicos, museos naturales y viveros



Vida silvestre en México: circuitos económicos existentes o potenciales

Impulsos de Demanda	Cantidades y Precios	Impulsos de Oferta
Actividades cinegéticas, mascotas y aprovechamiento de aves canoras y de ornato	↑	Criaderos extensivos y vida silvestre en general
Actividades industriales diversas	↑	Criaderos intensivos, viveros, productos forestales no maderables, prospección farmacológica aplicada y comercio exterior de vida silvestre
Ecoturismo	↑	Áreas Naturales Protegidas, unidades de producción, criaderos extensivos, zoológicos, jardines botánicos, museos naturales y viveros
Actividades industriales diversas, criaderos extensivos e intensivos, zoológicos, jardines botánicos, museos naturales y viveros	↑	Importación de vida silvestre
Exportación de vida silvestre	↔	Diversas fuentes de demanda internacional

↑ = sólo ilustra los crecientes impulsos de demanda y oferta existentes en el país y el potencial económico de los mismos.

➤ *Circuito 1: actividad cinegética, mascotas y aprovechamiento de aves canoras y de ornato*

Existen cuatro principales tipos de cacería en el país: la de subsistencia, la comercial, la sanitaria y la deportiva. La primera responde a propósitos básicamente de autoconsumo y satisface primordialmente necesidades de alimentación. La cacería comercial ofrece algunas materias primas a la industria y a mercados locales y regionales, aunque cada vez más, las actividades productivas y comerciales de los criaderos extensivos la están sustituyendo. La cacería sanitaria se refiere al control de especies de fauna silvestre o doméstica tornada silvestre que pueden convertirse en plagas o en depredadores problemáticos de otras especies de flora y fauna. Finalmente, la de mayor importancia en términos económicos actuales y potenciales es la cacería deportiva, la cual puede realizarse en forma autónoma o mediante la utilización de los servicios cinegéticos ofrecidos por particulares o los propietarios de criaderos extensivos. Su cada vez mayor vinculación a los mercados establecidos y su importante derrama económica hace que esta actividad sea muy promisoría.

- **Actividad Cinegética.**

De acuerdo con el número de permisos expedidos y con el monto de los pagos realizados por concepto de derechos de caza, las especies de fauna silvestre con mayor demanda o interés cinegético en nuestro país son algunos mamíferos y ciertas aves, destacando los casos del venado cola blanca, borrego cimarrón, venado bura, gato montés, coyote, diversas especies de conejos y liebres, así como varias especies de patos, gansos y palomas, destacando el pato go-

londrino, pato boludo, cerceta de alas azules, cerceta de alas verdes, cerceta canela, pato bocón, pato pinto, tepalcate, ganso frente blanca, ganso canadiense, ganso nevado, branta negra, paloma de alas blancas, huilota y codornices.

Existen alrededor de 18 mil cazadores mexicanos y 12 mil extranjeros, legalmente registrados, los cuales son los consumidores de las especies silvestres de fauna existentes en el país. Durante el año de 1995, la cacería deportiva generó solamente cerca de 127.5 millones de pesos para el conjunto de los 120 organizadores cinegéticos registrados, hoteles, restaurantes, guías y armeros, adicionales a los casi 10.0 millones de pesos que correspondieron a pagos por derechos de caza.

La relación existente entre el número de cazadores mexicanos legalmente registrados y la población total del país es apenas perceptible: 0.03 por ciento. No obstante, se estima que la cacería ilegal y de subsistencia es aproximadamente del doble o triple que la legalmente organizada, en cuanto al número de ejemplares abatidos, pero muy diferente atendiendo a las principales especies cazadas (jabalí, armadillo, tepalcuinte, rana, tortuga, temazate, mono, iguana, conejo, tapir, hocofaisán, tlacuache, coatí, martucha, zorrillo y diversas aves, entre otras).

- Criaderos extensivos

La especialización cinegética de los criaderos extensivos puede resultar no solamente una excelente oportunidad de diversificación económica, sino también una buena opción contra el furtivismo. Existen 485 criaderos extensivos autorizados en el país, de los cuales, el 90 por ciento se concentra en Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas, un 8 por ciento se encuentra en Sonora, Baja California y San Luis Potosí, y el 2 por ciento restante en otras entidades federativas. La superficie bajo programas de manejo a cargo de sus propietarios abarca 2.8 millones de hectáreas. El 90 por ciento del total de estos criaderos cuenta con autorización expresa para operar con propósitos de reproducción, repoblamiento y aprovechamiento cinegético de especies tales como: venado cola blanca y texano, jabalí de collar, codorniz común y escamosa. Aproximadamente sólo el 3 por ciento de los criaderos extensivos está autorizado para operar con fauna exótica.

Cazadores extranjeros registrados que visitaron México durante la temporada 1994-1995

País de origen	Numero de cazadores
Estados Unidos	10,437
Canadá	16
Inglaterra	9
Italia	2
Australia	1



Principales especies cinegéticas para cazadores extranjeros

Especies cinegéticas	Estado	Mercado
Aves acuáticas	Tamaulipas Sinaloa Sonora	Estados Unidos
Palomas	Tamaulipas Sonora Baja California	Estados Unidos
Otras aves	Baja California Tamaulipas Jalisco	Estados Unidos
Pequeños mamíferos	Nuevo León Veracruz Sinaloa	Estados Unidos
Venado bura	Sonora Baja California	Estados Unidos
Venado cola blanca	Coahuila Nuevo León Tamaulipas	Estados Unidos

- Mascotas.

Otro tipo de aprovechamiento que impulsa sustancialmente las actividades de manejo de fauna silvestre es lo que respecta a las mascotas, que con las especies nativas se puede sustituir el importante mercado de la introducción de las especies exóticas de interés actual.

- Aprovechamiento de aves canoras y de ornato.

Un impulso adicional de demanda de fauna silvestre, se refiere a la captura de aves canoras y de ornato, la cual da empleo a 3,400 familias en 26 estados de la república. De acuerdo con el calendario de captura, transporte y aprovechamiento sustentable de aves canoras y de ornato, está permitida la venta de alrededor de 72 especies de aves y se excluye o prohíbe la venta de aves rapaces diurnas y nocturnas, la de loros y guacamayas, así como la de otras especies amenazadas.

El aprovechamiento de aves canoras y de ornato beneficia económicamente a 563 capturadores registrados, generalmente campesinos, a transportistas y a vendedores ambulantes que las colocan principalmente en centros urbanos. Atendiendo a la estructura del número y monto de los permisos pagados para realizar esta actividad, se aprecia que la venta ambulante es la vía regular de distribución final de las aves, superando por mucho a la *venta establecida* y a la *venta mayorista*. En total, durante la temporada 1994-1995, esta actividad generó cerca de 200 mil pesos por concepto de pagos de permisos de captura, transporte y diferentes tipos de venta. La venta de aves se estima fue de 17 millones de pesos.

Características básicas del circuito 1: Actividad cinegética y Aprovechamiento de aves canoras y de ornato.

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Concepto de ingresos actuales	Monto de ingresos actuales (miles de pesos)
1. Actividades cinegéticas	Cazadores legalmente registrados: 18 mil mexicanos y 12 mil extranjeros 76 organizadores cinegéticos 1,164 clubes de caza, tiro y pesca 36 especies de mamíferos y 64 de aves permitidas para actividades cinegéticas	Pago de permisos de cacería	10,000
		Derrama económica por diversos servicios cinegéticos	127,500
2. Criaderos extensivos	485 criaderos extensivos que equivalen aproximadamente a 2.8 millones de ha. (1.4 por ciento del territorio nacional)	Pago de permisos de criaderos extensivos	17
3. Mascotas	44 especies entre aves de presa, psitácidos, mamíferos, reptiles e insectos	Autorización de posesión	350
4. Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	72 especies permitidas para el aprovechamiento de aves canoras y de ornato	Pago de permisos de capturadores y vendedores de aves canoras y de ornato	200
		Venta de aves canoras y de ornato	17,200
Total de ingresos actuales:			155,417

➤ *Circuito 2: Actividades industriales*

Solamente una pequeña proporción de las materias primas y de los insumos industriales, en general, proviene de la vida silvestre. Sin embargo, algunos ejemplos sobresalen dentro de las actividades industriales que son cada vez más demandantes de vida silvestre: la peletera y del calzado; la textil; la de alimentos y bebidas; la de productos químicos diversos; la de medicamentos y productos farmacéuticos y cosméticos; la de abonos, fertilizantes y plaguicidas; entre otras. Buena parte de esta demanda se satisface con importaciones, las cuales se estima que fueron de 24.0 millones de pesos en flora y 200.4 en fauna.

Además de las especies animales domesticadas, la industria peletera nacional utiliza especies de cocodrilos, serpientes, tortugas, lagartijas, tiburones, zorros, coyotes y gatos de monte. Algunas especies de este tipo de fauna se encuentran ya en peligro de extinción y, aunque la oferta de productos derivados de



éstas ha disminuido considerablemente para consumo nacional, debido a que desde 1970 está vedado el comercio de pieles y productos de varias especies de fauna silvestre, continúa teniendo importancia en relación a los negocios de importación y exportación.

Con un adecuado programa de fomento, podría ser posible sustituir parcialmente en el mediano plazo una buena parte de las exportaciones a través de criaderos extensivos, viveros y productos forestales no maderables.

Las pieles importadas podrían ser sustituidas por producción nacional con las especies que se anotan a continuación:

- Pieles nacionales (potenciales)
 - Boa (*Boa constrictor*)
 - Nauyaca y cascabel (*Botrops sp* y *Crotalus sp*)
 - Iguana (*Iguana sp* y *Ctenosaura sp*)
 - Venado (*Odocoileus sp*)
 - Pecarí de collar (*Pecari tajacu*)
 - Tepezcuintle (*Agouti sp*)
 - Cocodrilos y caimán (*Crocodylus acutus*, *C. moreletti* y *Caiman crocodylus*)

Importación de pieles de especies protegidas por CITES (1995)

Especie	Piezas	Porcentaje (%)
Pitón	243,705	51.0
Tejú	97,482	21.0
Varano	73,112	15.0
Cocodrilos	15,938	3.0
Cobra	24,370	5.0
Pangolín	24,370	5.0
Total	478,977	100.0

En México existen 285 empresas vinculadas al aprovechamiento de pieles de fauna silvestre, de ellas 149 son empresas importadoras, 63 son importadoras y exportadoras y 73 son solamente exportadoras.

- Criaderos intensivos

Los propósitos principales de los criaderos intensivos son el aprovechamiento comercial de las especies reproducidas en cautiverio, la conservación y repoblamiento de las mismas, o su exhibición y su investigación científica (aunque muy pocos criaderos están bajo la administración de instituciones universitarias o de investigación). Estos criaderos funcionan mediante el manejo de ejemplares en encierros de diferente tamaño que se ambientan artificialmente. Por definición, la crianza en cautiverio implica el aislamiento genético de la fauna silves-

tre así seleccionada, la cual, teniendo aprovechamientos comerciales y ecológicos muy importantes, también podría permitir la oferta de ejemplares y productos derivados para la subsistencia familiar en zonas rurales.

Se estima que en algunas de las regiones rurales de México la proteína animal de origen silvestre o *carne de monte* contribuye hasta con el 70% de la ingesta proteica humana, significando un importante complemento a la dieta de la población. La mayoría de la *carne de monte* es obtenida a través de la cacería de subsistencia para propósitos de autoconsumo. Sin embargo se sabe de una oferta en restaurantes de platillos regionales a base de carne de venado, jabalí, tepezcuintle, armadillo, paloma, pato, cocodrilo, iguana, rana, tortuga, e insectos, todo ello a partir de aprovechamientos ilegales o de importaciones.

Existen 226 criaderos intensivos autorizados en el país. De éstos, 110 son de mamíferos, 92 de aves, 23 de reptiles y 1 de anfibios. Más del 60 por ciento de los criaderos intensivos autorizados se refiere a empresas comerciales, un 10 por ciento registra propósitos exclusivamente de investigación y otro 10 por ciento está en posesión de organismos no gubernamentales. El resto incluye ejemplares para zoológicos, circos y buena parte no tiene propósito alguno especificado. Los gobiernos federal y estatal poseen muy pocos criaderos intensivos. No se tiene cuantificado cual es la derrama generada por los criaderos intensivos.

Las unidades de producción y comercialización reguladas, como los criaderos intensivos, podrían jugar un papel crucial en el aprovechamiento de fauna silvestre, atendiendo tanto a la demanda de las actividades industriales como al fomento de la investigación científica, al repoblamiento de especies y al combate del tráfico ilegal.

- Productos forestales no maderables.

En México la cobertura vegetal forestal abarca aproximadamente 141 millones de hectáreas, de las cuales, 34 millones son arboladas, distribuyéndose cerca de la mitad en áreas templadas y la otra mitad en áreas tropicales. La presencia de ecosistemas templados, tropicales, marítimo-costeros y árido-semiáridos ofrecen una enorme diversidad florística. No obstante, los macizos forestales abarcan poco menos de 20 millones de hectáreas, tratándose el resto de áreas segmentadas y perturbadas, o bien de bosques muy abiertos. México cuenta aproximadamente con 25 mil plantas con flores, de las cuales 3,624 son endémicas y 477 están amenazadas. Si se incluyen los helechos, los musgos, líquenes y hongos, la dotación de especies silvestres de flora ascienden a 33 mil. Además, la existencia de 1,500 especies de algas macroscópicas, de 2 mil especies de briofitas y de mil especies de pteridofitas, hacen que el capital natural del país en cuanto a flora silvestre sea verdaderamente impresionante.



La oferta de productos forestales no maderables para el consumo directo y para la industrialización y comercialización de plantas, flores, semillas, follajes, gomas y resinas superan los 250 productos. El consumo directo de plantas y flores de ornato (orquídeas, cactus, bromelias, entre otras), de plantas medicinales (valenciana, cuachalalate, gobernadora, sábila, damiana, toronjil, gordolobo, ricino, zapote blanco, entre muchas otras), y de no maderables diversas (lechuguilla, candelilla, barbasco, copal, palo fierro, jojoba, mezquite, tepezcohuite, palmas, zamias, musgos, hongos, bambú, semillas diversas, tierra forestal u orgánica, por mencionar algunos), es muy difundido a escala nacional, animando diversos mercados locales y regionales. La fabricación de alimentos, tintes, extractos, esencias, medicinas, productos farmacéuticos, fibras duras y blandas, gomas, ceras y resinas a partir de estos elementos vegetales es también muy importante.

Diagrama de aprovechamiento de flora silvestre



El creciente interés de los mercados internacionales en el campo de la genética y las medicinas, principalmente, obligan a reconsiderar los sistemas de aprovechamiento del bosque y selva que hasta hoy se han orientado básicamente a prácticas extractivas de madera, menospreciando a las plantas consideradas no maderables.

En 1994, INEGI reportó que el sector forestal generó una derrama de 8,809.8 millones de pesos, de los cuales, solamente 328.5 millones de pesos (3.7%) aparecen registrados como provenientes de productos forestales no maderables y que en su gran mayoría corresponden a fibras de agaves. La información no registra datos sobre los recursos generados por resinas, tintes, follajes, hongos, plantas medicinales y cosméticas, carbón, leña y otros que en su conjunto podrían en términos de valor económico, superar los ingresos generados por los aprovechamientos forestales maderables.

- Viveros

Los viveros son unidades de producción que mantienen ejemplares de especies y subespecies de flora nacional y exótica, destinadas a su reproducción artificial bajo condiciones controladas.

Existen 46 viveros localizados principalmente en las entidades federativas del centro del país, dedicándose fundamentalmente a la producción, comercialización e investigación de la flora silvestre nacional. El tratamiento de plántulas, vástagos, esquejes, semillas, propágulos, individuos reproductivos, injertos y plantas y flores de ornato constituyen la especialidad de estos viveros y de 48 jardines botánicos existentes en el país.

A nivel del comercio internacional la actividad de los viveros nacionales es aún incipiente, reduciéndose sus ventas a orquídeas y cactus fundamentalmente.

Principales especies producidas en viveros

Cactus	Orquídeas	Zamias	Agaves	Palmas	Crasuláceas
<i>Ferocactus pilosus</i>	<i>Cuitlauzinia pendula</i>	<i>Zamia furfuracea</i>	<i>Beaucarnea gracilis</i>	<i>Chamaedorea metallica</i>	<i>Echeveria laui</i>
<i>Echinocactus grusonii</i>	<i>Laelia anceps</i>	<i>Dioon rzedowskii</i>	<i>Agave victoriareginae</i>		
<i>Mammillaria humboldtii</i>	<i>Cattleya skynneri</i>				
<i>Mammillaria pectinifera</i>	<i>Cattleya aurantiaca</i>				
<i>Astrophytum asterias</i>	<i>Encyelia mariae</i>				

De 1993 a 1996 sólo se han enviado legalmente al mercado internacional 152,000 orquídeas y 117,000 cactus, sin embargo se conoce que en el mercado ilegal se da un tráfico anual de 9 a 12 millones de orquídeas y de 7 a 8 millones de cactus, de acuerdo con la CITES.

Exportaciones de orquídeas mexicanas

Países de destino	1993	1994	1995	1996	Total (unidades)
Estados Unidos	3.664	8.883	96.567	9.164	118.258
Japón	2.3	1.925	6.419	6.171	16.815
Alemania	1.919	2.695	2, 600	500	7.714
Australia	196	409	455	457	1.517
Canadá	0	0	770	787	1.557
Dinamarca	0	666	400	441	1.507
Italia	155	219	0	245	609
Finlandia	0	346	84	0	430
Ecuador	0	0	58	0	58
Francia	113	0	265	0	378
Sudáfrica	0	137	0	0	137
Colombia	0	0	1.033	525	1.558
Guatemala	0	0	324	0	324
Costa Rica	0	0	352	0	352
Inglaterra	0	0	0	658	658
Brasil	0	0	0	163	163
Suecia	0	0	0	194	194
Total	8.327	15, 280	109.327	19.305	152.239



Exportaciones de cactus mexicanos

Países de destino	1994	1995	1996	Total de unidades
Estados Unidos	13, 000	88, 651	662	102,313
Japón	1.356	18, 000	0	3,156
Canadá	0	0	12.058	12,058
T o t a l	14,356	90,451	12,720	117,527

Especies silvestres con mayor demanda internacional

Producto (especie)	Procedencia	Mercado
Orquídeas	Puebla, Estado de México y Veracruz	Sudáfrica, Dinamarca, Alemania, Italia, Japón, Finlandia, Canadá y EUA
Helecho cuero (<i>Rumhora adiantiformis</i>)	Veracruz	EUA
Palma camedor (<i>Chamaedorea elegans</i>)	San Luis Potosí y Veracruz	Alemania y EUA
Semillas de piñanona (<i>Monstera deliciosa</i>)	Veracruz	Asia, Unión Europea, Canadá y EUA
Hongo blanco (<i>Tricholoma magnivelare</i>)	Oaxaca, Hidalgo, Veracruz y Estado de México	Japón, Italia y Francia
Cactus	Querétaro	Japón
Aves acuáticas (<i>Anseriformes</i>)	Tamaulipas, Sinaloa y Sonora	EUA
Palomas (<i>Columbidae</i>)	Tamaulipas, Sonora y Baja California	EUA
Otras aves	Tamaulipas, Baja California y Jalisco	EUA
Pequeños mamíferos	Nuevo León, Veracruz y Sinaloa	EUA
Venado bura (<i>Odocoileus hemionus</i>)	Sonora y Baja California	EUA
Venado cola blanca (<i>O. virginianus</i>)	Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas	EUA
Borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>)	Baja California, Baja California Sur y Sonora	Asia, Unión Europea, Canadá y EUA

- Prospección farmacológica aplicada.

Finalmente, la importancia estratégica de las actividades ligadas a la prospección farmacológica aplicada a diversos usos (medicinales, cosméticos, alimenticios, industriales, entre otros) se concentra en la información genética que posee la vida silvestre. Es en este campo donde, además de la importancia del valor de uso directo consuntivo, el valor de opción de la vida silvestre sugiere una reconsideración muy positiva del valor económico de la misma. Solamente el 11 por ciento de todas las patentes existentes en biotecnología que han sido desarrolladas a partir de recursos y productos silvestres de países latinoamericanos son propiedad de los mismos. El 89 por ciento restante, pertenece a Japón, Estados Unidos y a países miembros de la Unión Europea. Para que los beneficiarios reales del potencial genético de la vida silvestre existente en el país sean las actuales y futuras generaciones de mexicanos, es necesario empezar a valorar en forma adecuada nuestros acervos y bancos genéticos de vida silvestre, así como a utilizarlos racionalmente.

Características básicas del circuito 2: Actividades industriales.

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Concepto de ingresos actuales	Monto de ingresos actuales (miles de pesos)
1. Criaderos intensivos	226 criaderos intensivos (110 de mamíferos, 92 de aves, 23 de reptiles, y 1 de anfibios)	Pago de permisos para establecimiento de criaderos intensivos y viveros:	37
2. Viveros y jardines botánicos	46 viveros 48 jardines botánicos	Venta de cactus y orquídeas de viveros	1,400
3. Producción forestal no maderable	20 millones de hectáreas forestales	Venta de productos forestales no maderables (solamente fibras)	328,500
4. Prospección farmacológica aplicada	25 mil plantas con flores, de las cuales 3,624 son endémicas y 477 están amenazadas. 33 mil si se incluyen helechos, musgos, líquenes y hongos 1,500 especies de algas macroscópicas, 2 mil especies de briofitas y mil especies de pteridofitas	Información no registrada	
5. Comercio exterior			
• Importación de flora silvestre	149 empresas importadoras	Importación de : aceites de palma, aceites de linaza, aceites esenciales, colorantes vegetales, extracto de quebracho, bulbos de gladiolas, bulbos de tulipanes, plantas vivas, flores frescas, esquejes, injertos, azaleas, musgos, líquenes y árboles de navidad	-24,000
• Exportación de flora silvestre	Exportación de cactus y orquídeas de vivero		1,142
• Importación de fauna silvestre	63 empresas importadoras y exportadoras de pieles y otros productos de fauna silvestre	Importación: peces ornamentales, ejemplares para zoológicos, piezas disecadas, pieles y productos de peletería, carne, abonos animales, cerdas y plumas de aves	-200,000
• Exportación de fauna silvestre	73 empresas exportadoras de pieles y otros productos de fauna silvestre	Exportación: pieles y productos de peletería, miel, abono animal, aves, conchas, crin y víceras de animales	319
Total de ingresos actuales			331,398

Nota: Los egresos por importaciones suman 224.0 millones de pesos representando el 40.3% del total del movimiento económico del sector y que es de 553.3 millones de pesos.

Circuito 3: Ecoturismo



El ecoturismo es una alternativa de diversificación productiva relativamente nueva y en creciente desarrollo. A diferencia de México, países como Botswana, Kenia, Tailandia, Costa Rica y España, que no se encuentran en la lista de los doce países megadiversos, son casos sobresalientes de cómo desarrollar una industria económicamente exitosa y ecológicamente sustentable. En estas actividades, la flora y fauna silvestres en sus diferentes manifestaciones tienen un papel muy relevante.

Por ejemplo, según CONABIO, Kenia obtiene por ecoturismo, sólo en el Parque Nacional Amboseli, 8.0 millones de dólares anuales; España, a través del ecoturismo y la actividad cinegética, genera una derrama de 4,500 millones de dólares anuales; Costa Rica ocupa el primer lugar en Latinoamérica para actividades ecoturísticas, generando una derrama calculada entre 800 y 1000 millones de dólares anuales; Tailandia, por ecoturismo relacionado con los cocodrilos produce 11.0 millones de dólares anuales.

México en 1995 captó 6,164 millones de dólares por concepto de turismo convencional (que ocupa el tercer lugar como generador de divisas, sólo detrás de las exportaciones petroleras y manufacturas), donde quedan subsumidas las nuevas posibilidades de desarrollo (turismo alternativo, ecoturismo y cinegético), que podrían constituir una proporción considerable de este volumen.

El ecoturismo puede definirse como un excelente instrumento de manejo de los ecosistemas, los recursos naturales y las funciones ambientales, el cual consiste fundamentalmente en el uso no consuntivo de los atributos escénicos y paisajísticos de la naturaleza.

En nuestro país, el ecoturismo y el excursionismo de vida silvestre puede incluir la visita a las áreas naturales protegidas y unidades de producción con el propósito de apreciar y estudiar las características ecológicas de las mismas, disfrutar sus recursos escénicos, observar algunos ejemplares de ciertas especies de la vida silvestre, y conocer las manifestaciones históricas y culturales existentes en las mismas. Acciones similares, aunque en otra escala, pueden realizarse en zoológicos, jardines botánicos, museos naturales y viveros.

Actividades tales como, la observación directa de aves tropicales, peces y arrecifes de coral, tortugas, ballenas, lobos marinos y delfines, sea en áreas naturales protegidas o en zonas rurales en general, deben respetar la capacidad de carga turística de esos ambientes para evitar su degradación. La extraordinaria diversidad biológica, la variedad de ecosistemas complejos, el alto grado de endemismos, la existencia de numerosas especies carismáticas y significativas de vida silvestre, la riqueza arqueológica y cultural, hace que nuestro país cuente con importantes ventajas comparativas en este rubro. Lo cual hace suponer que, si bien hoy día el ecoturismo en México representa solamente alrededor del 5 por ciento del turismo convencional, su

potencial económico es amplísimo y sus externalidades positivas sobre la vida silvestre muy considerables.

Buena parte del financiamiento para las actividades de conservación y desarrollo, podría provenir de actividades ecoturísticas adecuadamente administradas, incluyendo en sus programas de manejo tareas ligadas a la educación ambiental. Actualmente, el mercado ecoturístico en el país es apenas emergente y tiene un enorme potencial.

Características básicas del circuito 3: Ecoturismo.

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Concepto de ingresos actuales	Monto de ingresos actuales (miles de pesos)
1. Ecoturismo en ANP y Unidades de Producción	94 áreas naturales protegidas dentro del SINAP = 10 millones de ha. (5.0% del territorio nacional)	Turismo internacional receptivo total	38,324,000
	2.8 millones de ha en 446 Unidades de Producción extensivas bajo manejo de particulares (1.4% del territorio nacional)	Turismo internacional arqueológico	3,449,000
	En 1995, los viajeros al interior gastaron 6,164 millones de dólares y los viajeros al exterior gastaron 1,234.6 millones de dólares en turismo convencional	Ecoturismo (únicamente por observación de ballenas, flamencos y tortugas en 2 campamentos)	5,300
	446 criaderos extensivos que equivalen aproximadamente a 2'800,000 ha. (1.4 por ciento del territorio nacional y 28 por ciento de las Áreas Naturales Protegidas del SINAP) 47 viveros 48 jardines botánicos 45 zoológicos		
		Total de ingresos* actuales	1,916,000

*Corresponde al 5% del turismo internacional receptivo total



Montos totales de los circuitos económicos de vida silvestre

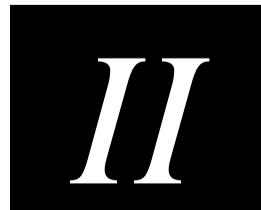
Circuitos	Monto de ingresos/egresos actuales (miles de pesos)
• Circuito 1: Actividades cinegéticas y de Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	154,917
• Circuito 2: Actividades industriales *	331,398
• Circuito 3: Ecoturismo**	1,916,000
Total de ingresos actuales	2,402,315

* No considera los egresos por importaciones.

** Corresponde al 5% de los ingresos totales del sector turismo.

Un ingreso económico de 2,402 millones de pesos anuales en el rubro de vida silvestre a nivel nacional aparece como insignificante, dada la vastedad del territorio nacional y su gran biodiversidad. Sin embargo el potencial en este campo es enorme y solamente será evidente a través del adecuado registro y sistematización de la información económica y el fomento a actividades de aprovechamiento para mercado nacional e internacional en sus diferentes modalidades.

OBJETIVOS



1. OBJETIVO GENERAL

Conservar la biodiversidad de México y aprovechar oportunidades de diversificación económica para el sector rural.

2. OBJETIVOS PARTICULARES

- Establecer incentivos para la configuración de intereses privados y públicos en favor de la conservación de la flora y fauna silvestres a través de su aprovechamiento sustentable.
- Generar divisas, nuevas fuentes de ingresos y empleo en las áreas rurales del país, de manera entrelazada con la protección y conservación de los ecosistemas.
- Promover y facilitar la conservación de grandes extensiones de hábitat para la vida silvestre.
- Disminuir las probabilidades de extinción y fomentar la recuperación de especies carismáticas de alto significado ecológico, simbólico y económico para la identidad regional y nacional.
- Fortalecer el marco normativo institucional apegándose al cumplimiento de la Ley y de las Normas vigentes en materia de aprovechamiento de vida silvestre.
- Garantizar las acciones administrativas necesarias que repercutan en la protección de las especies listadas en la NOM-ECOL-059/94.
- Contribuir a la continuidad de los patrones y procesos naturales en todos los ecosistemas, a través de esquemas de aprovechamiento sustentable, fincados en información técnica y científica sólida.

INSTRUMENTOS



1. REGULACIÓN DIRECTA

La regulación directa consiste en la emisión de permisos, licencias, registros, refrendos y autorizaciones para el aprovechamiento comercial, producción, colecta científica, exhibición, traslado, importación y exportación de flora y fauna silvestres. Es un instrumento que ayuda a asegurar la permanencia de especies endémicas o en peligro de extinción y promueve el comercio y aprovechamiento adecuados, adoptando criterios y lineamientos técnicos, científicamente sustentados, que permiten hacer compatible el aprovechamiento con la conservación.

2. NORMATIVIDAD

La expedición de normas es uno de los pilares de la política ecológica, y se constituye como un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de agentes económicos a los objetivos sociales de conservación. Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son un instrumento que permite controlar los procesos productivos, inducir cambios de conducta e internalizar costos ambientales, lo que las convierte en un mecanismo que promueve cambios en los hábitos sociales y genera un mercado ambiental importante.

3. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Este instrumento permitirá ampliar la evaluación pronta y científicamente fundada de las características de los ecosistemas, basada en datos e indicadores objetivos; así como sistematizar la información de las dinámicas de las unidades biológicas y la magnitud y distribución de los costos y beneficios asociados con las decisiones de políticas públicas.

Favorecerá la toma descentralizada de decisiones por la sociedad hacia la instrumentación de iniciativas individuales de producción diversificada.



Indagará, generará y pondrá a disposición de la sociedad los elementos para la evaluación de mercados potenciales de productos y subproductos de vida silvestre, de usos alternativos y sustentables, tecnologías adecuadas y fuentes de financiamiento.

Establecerá los mecanismos de toma de decisiones que lleven al diseño de estrategias para la conservación de los recursos, con lo que se evaluará de manera integral el desempeño económico de los esquemas propuestos. Generará los modelos de identificación de las variables críticas y diseñará los mecanismos de corrección pertinentes.

Coordinará esfuerzos de desarrollo de sistemas con instituciones de investigación y establecerá los instrumentos de difusión jerarquizada de la información generada, para su disposición por los diversos sectores y, en particular, para cumplir los compromisos internacionales en la materia.

Por último facilitará el desarrollo de mecanismos de evaluación, manejo y comunicación de riesgos ambientales producto de decisiones en lo concerniente a la recuperación de especies.

4. FINANCIAMIENTO

El financiamiento juega un papel clave como instrumento económico, en la medida en que permite concretar políticas, programas y proyectos y abrir nuevas opciones de desarrollo. Las fuentes de financiamiento usuales son las aportaciones fiscales, recursos internacionales vía crédito o donación e inversiones privadas. A ellas pueden sumarse recursos de autofinanciamiento para la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre, vía cobro de derechos de uso y propiedad, otorgamiento de concesiones, rendimientos financieros y sobrepuestos para generar fondos en fideicomisos, entre otros.

5. COORDINACIÓN INTERGUBERNAMENTAL

La coordinación intergubernamental tiene como propósito multiplicar y racionalizar esfuerzos y recursos para el diseño de políticas e instrumentación de esquemas

de organización encauzando de manera coherente los intereses de los gobiernos federal, estatal y municipal.

6. CONCERTACIÓN SOCIAL

La concertación social es un poderoso instrumento que puede multiplicar y diversificar a los actores y compromisos sociales hacia la conservación y búsqueda de nuevas opciones de desarrollo económico, a través del aprovechamiento responsable de los elementos de vida silvestre. La participación social debe involucrar a los sectores organizados de la población, instituciones académicas y de investigación, organizaciones no gubernamentales, productores y ciudadanos independientes en el diseño y aplicación de políticas ambientales y en la atención de problemas específicos.

7. VIGILANCIA

La vigilancia es un medio para asegurar el desarrollo de las actividades productivas y de conservación relacionadas con la vida silvestre en el marco de la ley.

8. MONITOREO

El monitoreo puede definirse como el conjunto de metodologías y prácticas de campo necesarias para conocer el estado de conservación de las poblaciones silvestres de interés y sus hábitats, para la elaboración de planes de manejo y estrategias de trabajo orientadas a la conservación y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica.



9. SANTUARIOS Y EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Los santuarios son aquellas áreas de preservación que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Abarcan cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas que requieren ser preservadas o protegidas.

En estos santuarios sólo se permitirán actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y las características del área.

10. UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Se entiende como unidad de producción a un área claramente delimitada, bajo cualquier régimen de propiedad, debidamente registrada, en donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos, subproductos mediante la utilización directa o indirecta de los recursos de vida silvestre; y que requieren de un plan de manejo para su operación, que garantice la viabilidad de las poblaciones de cada especie que ahí se distribuye.

En este documento se entenderán como unidades de producción a las Unidades para la Conservación Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA).

ESTRATEGIAS, PROYECTOS Y ACCIONES



1. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES PRIORITARIAS

De manera convencional se reconocen cinco categorías o niveles de riesgo de extinción de las especies. La NOM-ECOL-059/94 establece cuatro: las de protección especial, las raras, las amenazadas y las que están en peligro de extinción; a éstas podemos añadir las ya extintas en el medio silvestre. Esta clasificación se basa en el tamaño de las poblaciones de cada especie, así como en el número de poblaciones aisladas de ésta, considerando que el número total de individuos fértiles es crítico para mantener su existencia. Si estos números disminuyen por debajo de dicho tamaño, la especie desaparecerá irremediablemente.

En México, los programas orientados a conservar y manejar las poblaciones de especies silvestres se han concentrado en aquellas que tienen importancia cinegética o comercial. En general éstos proyectos han sido aislados y han carecido de la cooperación de la sociedad por no existir mecanismos e instancias suficientes de participación.

Las acciones de conservación y recuperación de especies, para tener posibilidades de éxito, deben de partir de sólidos principios de manejo, de financiamiento adecuado, y de enfocarse en una perspectiva territorial donde se privilegie el mantenimiento del hábitat o nichos ecológicos. La ejecución debe ser realizada de manera conjunta con instituciones y organizaciones públicas y privadas, y crearse mecanismos de cooperación y corresponsabilidad con acuerdos que proporcionen oportunidades y alternativas de financiamiento, transferencia tecnológica y capacitación.

En función de las características poblacionales y de las necesidades de hábitat, el manejo de especies en riesgo con fines de conservación, rescate y preservación puede realizarse tanto en cautiverio como en el medio silvestre, bajo Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA), o bien dentro del marco del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

1.1 Principios de conservación y aprovechamiento

Los conceptos de conservación y aprovechamiento, comúnmente enlazados por la temporalidad lógica de *conservar para aprovechar*, son considerados en este Programa como una dualidad que visualiza de manera integral y dinámica a las especies, poblaciones, comunidades ecológicas y ecosistemas, junto con la omnipresencia del hombre, sus intereses y sus necesidades.

De esta manera, las tareas de administración y el deber de la conservación de los recursos naturales se encauzan hacia el aprovechamiento racional como motor y promotor de la conservación, con la posibilidad explícita de establecer medidas de protección sin aprovechamiento directo o inmediato.

La relación entre el Proyecto de Recuperación y Manejo de Especies Silvestres en Riesgo y la instrumentación de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMA), es la mezcla de dos *enfoques incluyentes y complementarios*, que como concepto, dan el soporte fundamental para el logro de los objetivos.

Para ilustrar los enfoques anteriores se seleccionaron dos casos aparentemente contradictorios. Éstos son el borrego cimarrón y el lobo gris mexicano. La problemática de conservación de cada uno, así como sus perspectivas de aprovechamiento, son a su vez ejemplos extremos de cómo es posible integrar en un esquema ambos conceptos .

El borrego cimarrón: es una especie considerada por la NOM-ECOL-059/94 como sujeta a protección especial y por la CITES como especie de apéndice II. Existe un enorme interés y demanda para su aprovechamiento cinegético, al grado que los ejemplares trofeo alcanzan cotizaciones sin paralelo en los mercados continentales.

Por su parte, el valor agregado por concepto de servicios de organización cinegética, hace que la tenencia o la administración de predios donde se distribuye la especie sea un negocio muy rentable y, por tanto, el poseedor del predio (hábitat), es el principal interesado en el cuidado y la permanencia de la especie a largo plazo.

En este contexto, el manejo, cuidado, fomento y monitoreo de las poblaciones y los hábitat, son esenciales para garantizar la subsistencia de las poblaciones de borregos. La conservación de la especie, en este caso, se basa casi fundamentalmente en la valoración que hace el beneficiario directo del aprovechamiento del recurso .

En contraste, el *lobo gris mexicano* es una subespecie considerada en peligro de extinción prácticamente en todos los listados conocidos. Contrariamente al caso anterior, el interés en el aprovechamiento (cinegético) directo es prácticamente nulo, además de que su situación actual de conservación es de las más críticas.

Así el aprovechamiento comercial o cinegético de esta especie, además de ser inviable en el corto plazo, resulta impensable por lo poco atractivo que es en el mercado de productos y servicios. Es claro pues que las motivaciones para su conservación son radicalmente distintas y obedecen a criterios de orden biológico y ético.

Revertir los efectos de las campañas de exterminio, los prejuicios e ideas erróneas generalizadas entre la población (*el lobo feroz*), mediante la puesta en operación de programas de educación ambiental, junto con la instrumentación de acciones multidisciplina-

rias, resulta fundamental no sólo para que la sociedad asimile y participe en la recuperación de la especie, sino para que muchos sectores potencialmente sensibles (académicos, ganaderos, agricultores, etc.) coadyuven con los esfuerzos de conservación de manera entusiasta y firme.

La educación ambiental de la población infantil del país es a todas luces estratégica, no sólo porque los esfuerzos de conservación de hoy deben ser planificados a largo plazo, sino porque la sociedad del futuro deberá incorporar valores adicionales, complementarios a los utilitarios; es decir, aquéllos que la vida silvestre ofrece por sí misma.

1.2 Decreto y manejo de Santuarios de Vida Silvestre

El decreto de Santuarios y el establecimiento de programas de manejo específicamente orientados al rescate, manejo, investigación y protección de especies particularmente importantes por ser raras, endémicas, por estar amenazadas o en peligro de extinción, forma parte integral de las estrategias de este Programa, por lo que serán acciones prioritarias la conformación de los Comités Técnicos Consultivos y el establecimiento de las metas y el desarrollo de los términos de referencia, lineamientos técnicos y acciones prioritarias.

La coordinación entre las diferentes áreas sustantivas de la SEMARNAP y la participación del sector privado, académico y social serán esenciales para este proyecto, que es complementario no sólo del Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento y de los Proyectos de Recuperación de Especies en Riesgo, sino del propio Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

1.3 Proyectos de conservación y recuperación de especies prioritarias

En esta estrategia las especies de vida silvestre han sido seleccionadas por estar incluidas en alguna categoría de riesgo reconocida internacionalmente; por la factibilidad de recuperarlas y manejarlas; por producir un efecto de *protección indirecta* que permite conservar a otras especies y sus hábitats; por ser especies carismáticas y poseer un alto grado de interés cultural o económico. Esto no significa que única y exclusivamente se protegerán a estas especies, ya que en la implementación de este Programa se fomentarán y coordinarán esfuerzos con diversas instituciones y organismos interesados para la protección de otras.

Para la instauración de los proyectos de rescate programados, se debe hacer una breve descripción del estado que guarda cada una de las poblaciones de las especies, su problemática y sus posibilidades reales de supervivencia y conservación, así como de las capacidades técnicas humanas y materiales disponibles para instrumentar y alcanzar en el mediano plazo los objetivos propuestos.



Cada proyecto estará avalado por la autoridad correspondiente y los *comités consultivos técnicos especializados*, con criterios técnicos y bases jurídicas para la concesión de pies de cría. Su cuidado, manipulación y destino deberán consignarse en el planteamiento del proyecto y en el Plan de Manejo que deberá conformarse para cada especie.

Especies prioritarias de flora

Familia	Nombre común	Nombre científico	Estatus (NOM-ECOL-059/94)	Estatus CITES
Agavaceae*	Toa	<i>Agave victoria reginae</i>	En peligro de extinción, endémica	II
	Despeinada	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Amenazada	–
	Pata de elefante	<i>Beaucarnea gracillis</i>	Amenaza, endémica	–
Cactaceae*		<i>Ariocarpus agavoides</i>	En peligro de extinción, endémica	I
	Viejito	<i>Cephalocereus senilis</i>	Amenazada, endémica	II
	Peyote	<i>Lophophora williamsii</i>	Protección especial	II
Orquidaceae*	Orquídea	<i>Encyclia kienastii</i>	En peligro de extinción, endémica	II
	Manuelito	<i>Encyclia vitellina</i>	Protección especial	II
	Flor de Mayo o Monjitas	<i>Laelia anceps</i>	En peligro de extinción, endémica	II
Palmae o Arecaceae*	Palma	<i>Brhea edulis</i>	Protección especial	–
	Palma camedor	<i>Chamaedorea metalica</i>	En peligro de extinción, endémica	–
	Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada	–
Zamiaceae o Cicadaceae*	Palma de la virgen	<i>Dioon edule</i>	Amenazada	II
		<i>Dioon rzedowski</i>	Amenazada, endémica	II
	Palmilla o camotillo	<i>Zamia furfuraceae</i>	Amenazada, endémica	II
Leguminosae	Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	Protección especial, endémica	–
Fouquieriaceae	Cirio	<i>Fouquieria columnaris</i>		II

Nota. Para estas familias sólo se mencionan algunos ejemplos de las numerosas especies que se encuentran enlistadas en la NOM-ECOL-059/94 y en la CITES.

Especies Prioritarias de fauna

Nombre común	Nombre científico	Estatus (nom-ecol-059/94)	Estatus cites
Berrendo	<i>Antilocapra americana</i>	En peligro de extinción	I
Lobo gris mexicano	<i>Canis lupus baileyi</i>	En peligro de extinción	II
Oso negro	<i>Ursus americanus</i>	En peligro de extinción	II
Borrego cimarrón	<i>Ovis canadensis</i>	Protección especial	II
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	En peligro de extinción	II
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	En peligro de extinción	I
Liebre tropical	<i>Lepus flavigularis</i>	En peligro de extinción y endémica	–
Guacamaya verde	<i>Ara militaris</i>	En peligro de extinción	I

Guacamaya escarlata	<i>Ara macao</i>	En peligro de extinción	I
Cocodrilo de río	<i>Crocodylus acutus</i>	Rara	I
Cocodrilo de pantano	<i>Crocodylus moreletii</i>	Rara	I
Caimán	<i>Caiman crocodilus fuscus</i>	Protección especial	II
Manatí del caribe	<i>Trichechus manatus manatus</i>	En peligro de extinción	I
Vaquita marina	<i>Phocoena sinus</i>	En peligro de extinción	I
Ballena gris	<i>Eschrichtius robustus</i>	Protección especial	I
Tortuga blanca o verde	<i>Chelonia mydas</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga lora	<i>Lepidochelys kempii</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga Carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga prieta o negra	<i>Chelonia agassizi</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga caguama	<i>Caretta caretta</i>	En peligro de extinción	I
Tortuga laud	<i>Dermodochelys coriacea</i>	En peligro de extinción	I

Especies cuya conservación produce un efecto de protección indirecta

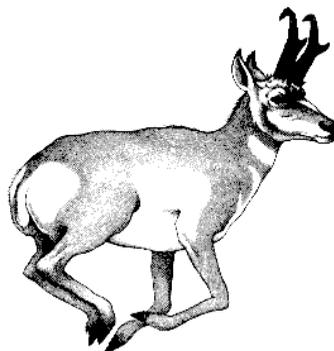
Especies prioritarias	Algunas especies conservadas de manera indirecta por compartir el mismo hábitat.	Hábitat
Lobo mexicano (<i>Canis lupus baileyi</i>)	Venados (<i>Odocoileus hemionus</i> , y <i>Odocoileus virginianus</i>). Berrendo (<i>Antilocapra americana mexicana</i>). Pecarí de collar (<i>Pecari tajacu</i>). Bisonte (<i>Bison bison</i>). Roedores (<i>Eutamia dorsalis</i> , <i>E. bulleri</i> , <i>Spermophilus madrensis</i> , <i>Peromyscus spp.</i> , <i>Neotoma mexicana</i> , y <i>N. lepida</i>). Liebre (<i>Lepus californicus</i>).	Bosque templado, asociación pino-encino, ocasionalmente chaparral árido.
Jaguar (<i>Panthera onca</i>)	Pecarí de collar (<i>Pecari tajacu</i>). Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>). Agutíes (<i>Agouti paca</i> y <i>Dasyprocta punctata</i>). Tapír (<i>Tapirus bairdii</i>). Conejos (<i>Sylvilagus cunicularis</i>). Coatí (<i>Nasua narica</i>). Armadillo (<i>Dasyus novemcinctus</i>). Tlacuache (<i>Didelphis virginiana</i>). Zorra gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>). Temazates (<i>Mazama americana</i> y <i>M. guausoubira</i>).	Manglar, selva alta perenifolia, selva media subcaducifolia, selva baja caducifolia, ocasionalmente zonas áridas (Sierra del Tigre, N.L.)
Especies prioritarias	Algunas especies conservadas de manera indirecta por compartir el mismo hábitat.	Hábitat
Borregos cimarrones (<i>Ovis canadensis cremnobates</i> , <i>O.c. mexicana</i> , <i>O.c. weemsi</i>)	Pastos (<i>Poa sandbergii</i> , <i>Brumus spp.</i> , <i>Agropyron spicatum</i> , <i>Artemisa spp.</i> , <i>Chrysothamnus spp.</i>). Árboles (<i>Cercocarpus ledifolius</i> , <i>Eurotia lanata</i> , y <i>Ephedra spp.</i>). Rata canguro (<i>Dipodomys spp.</i>). Roedor (<i>Neotoma lepida</i>). Coyote (<i>Canis latrans</i>). Venado (<i>Odocoileus hemionus</i>). Conejos (<i>Lepus cellotis</i> y <i>Sylvilagus audobonii</i>). Pecarí de collar (<i>Pecari tajacu</i>). Cacomixtle (<i>Bassariscus astutus</i>).	Zonas áridas de montaña, chaparral espinoso.
Vaquita marina (<i>Phocoena sinus</i>)	Peces (<i>Lepophidium prorates</i> , <i>Orthopristis reddingi</i> , <i>Cynoscion reticulatus</i> , <i>Micropogonias megalops</i> , <i>Bairdiella icistia</i> , <i>Engraulis mordax</i> , <i>Cetengraulis mysticetus</i> , <i>Anchoa spp.</i> , <i>Porichthys myriaster</i>). Calamares (<i>Lolliguncula tydeus</i> , <i>L. argus</i> , <i>L. panamensis</i> , <i>Loliolopsis diomedea</i>). Cangrejo (<i>Cancer amphioetus</i>). Camarones (<i>Penaeus californiensis</i> , <i>Panaeus stylirostris</i> y <i>Panaeus vannamei</i>).	Aguas someras altamente eutroficadas.
Águila Real chrysaetos (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Conejos (<i>Lepus californicus</i> , <i>Sylvilagus audobonii</i> y <i>S. nuttalli</i>). Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>). Coyote (<i>Canis latrans</i>). Árboles (<i>Pseudotsuga menziesii</i> y <i>Pinus ponderosa</i>). Berrendo (<i>Antilocapra americana mexicana</i>).	Bosque templado, mesetas y montañas semiáridas.



Guacamaya Roja (<i>Ara macao</i>)	Árboles (<i>Inga spp</i> , <i>Manikara zapota</i> , <i>Erythrina ulei</i> , <i>Quararibea cordata</i> , <i>Celtis iguanea</i>). Oso hormiguero (<i>Cyclopes didactylus</i>). Monos (<i>Alouatta palliata</i> , <i>Ateles geoffroyi</i>). Armadillo (<i>Dasybus novemcinctus</i>). Puercoespín (<i>Coendou mexicanus</i>).	Trópico húmedo y subhúmedo, selva alta perenifolia, bosque mesófilo de montaña, selva baja caducifolia.
Tortugas marinas (<i>Lepidochelys olivacea</i> , <i>Chelonia agassizi</i> , <i>Mydas</i> , <i>Caretta caretta</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i>)	Cangrejos (<i>Heppatus epheliticus</i> , <i>Catappa sulcata</i> , <i>Portunus sp</i>). Camarones (<i>Sicyona sp</i> , <i>Penaeus spp</i>). Peces (<i>Lutjanus synagris</i> , <i>L. campechanus</i> , <i>Leiostomus xanthurus</i>). Arbol (<i>Rhizophora mangle</i>). Algas marinas. Pastos marinos (<i>Zoostera spp</i> , <i>Cymodocea spp</i> y <i>Thalassia spp</i>).	Litoral del Pacífico, Golfo y Caribe, aunque es una especie oceánica en zonas tropicales y subtropicales.
Berrendos (<i>Antilocapra americana</i> , <i>A.a. peninsularis</i> , <i>A.a. sonorensis</i> , <i>A.a. mexicana</i>)	Pastos (<i>Poa sandbergii</i> , <i>Bromus spp</i> , <i>Agropyron spicatum</i> , <i>Artemisa spp</i> , <i>Chrysothamnus spp</i>). Cactáceas. Coyote (<i>Canis latrans</i>). Zorra gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>). Conejo (<i>Lepus californicus</i>). Roedor (<i>Neotoma mexicana</i>). Rata canguro (<i>Dipodomys spp</i>).	Pastizales, matorral espinoso, áreas con vegetación xerofila.
Manatí (<i>Trichechus manatus manatus</i>)	Pastos acuáticos (<i>Thalassia spp</i> , <i>Syringodium spp</i> , <i>Diplanthera spp</i> , <i>Halophila spp</i> , <i>Halodule spp</i> , <i>Rupia spp</i>). Plantas acuáticas (<i>Hydrilla spp</i> , <i>Eichornia spp</i> , <i>Camboba spp</i> , <i>Potamogeton spp</i>). Camarones (<i>Sicyona sp</i> , <i>Penaeus spp</i>).	Aguas someras, estuarinas, dulces y salobres, distribución netamente tropical.
Cocodrilos y Caimanes (<i>Crocodylus moreletti</i> , <i>C. acutus</i> , <i>Caiman crocodylus</i>)	Pez (<i>Lepisosteus osseus</i>). Tortugas (<i>Trachemys scripta</i> , <i>Kinosteron spp</i>). Tlacuache (<i>Didelphis virginiana</i>). Ave (<i>Choclearus choclearus</i>).	Dulceacuícolas, áreas pantanosas, lagunas costeras.
Guacamaya Verde (<i>Ara militaris</i>)	Palmas. Zapotes. Oso hormiguero (<i>Cyclopes didactylus</i>). Monos (<i>Alouatta palliata</i> , <i>Ateles geoffroyi</i>). Armadillo (<i>Dasybus novemcinctus</i>). Puercoespín (<i>Coendou mexicanus</i>).	Trópico húmedo y subhúmedo, selva alta perenifolia, bosque mesófilo de montaña, selva baja caducifolia.
Liebre tropical (<i>Lepus flavigularis</i>)	Pastos. Árboles (<i>Ficus sp</i> , <i>Chaemechrysta sp</i> , <i>Cannavalia sp</i>).	Pastizales del Istmo de Tehuantepec.

Berrendo (*Antilocapra americana*)¹

Es la única especie viviente de antilocáprido, se caracteriza por dos parches de pelo blanco eréctil, de aproximadamente 75 mm de longitud, localizados en el anca y visibles a larga distancia. Cuernos supraorbitales, birrámeos y comprimidos lateralmente; morfología similar a la de un venado de gran talla, aproximadamente 0.90 m. a la cruz, y una longitud de hasta 1.45 m. Se encuentra en los pastizales de Norteamérica, habiéndose distribuido en tiempos históricos hasta el Norte del Valle de México. Su presencia en otros ecosistemas es marginal. Actualmente se encuentra restringido a ciertas porciones de Baja California Sur, Sonora y Chihuahua. Se alimenta de pastos, cactáceas y latifoliadas. Los machos son polígamos, las hembras alcanzan la madurez sexual a los 16 meses. La época reproductiva varía dependiendo de la localización latitudinal de la población así como de la época de lluvias, teniendo así que los partos se dan en Baja California para los meses de enero-febrero, para Sonora en marzo-abril y Chihuahua en julio-agosto. La gestación dura aproximadamente 242 días.



Estatus: en peligro de extinción
(NOM-059; Ap. CITES I).

Sus poblaciones se han reducido significativamente debido a la destrucción y modificación del hábitat, a antiguas matanzas masivas y a la cacería furtiva en el presente.

➤ Elementos para el proyecto de recuperación.

- Consolidar el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar recursos a través de la creación del Fideicomiso de Vida Silvestre.
- Realizar estudios poblacionales y de los factores que afectan directa e indirectamente su área de distribución.
- Manejo de hatos en criaderos extensivos en los estados de Baja California, Chihuahua, Sonora, Nuevo León y Coahuila.
- Crianza en cautiverio de resesales *in situ* y en UMA en los mismos estados.
- Control de depredadores durante la época de crianza.
- Vigilancia permanente de las poblaciones para evitar caza furtiva.
- Incorporación de las poblaciones localizadas fuera de Áreas Naturales Protegidas a UMA.
- Decretar santuarios en Baja California o Chihuahua.



Distribución histórica²



Distribución actual

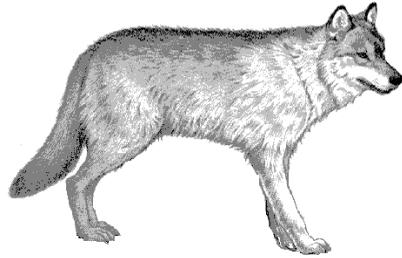
Lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*)

¹ Las fichas que aquí se presentan incluyen solamente una síntesis de los elementos básicos de los Proyectos de Conservación y Recuperación de Especies Prioritarias que se desarrollarán en su totalidad posteriormente.

² Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.

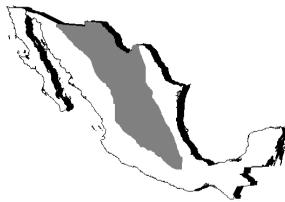


El lobo mexicano ha despertado gran interés entre los conservacionistas, debido a la extinción de esta especie en el medio silvestre. El lobo es el cánido más grande del mundo, de coloración café grisácea, patas proporcionalmente más largas que en el perro doméstico, cráneo braquicéfalo a diferencia de otros cánidos, con longitud total del cuerpo de hasta 1.6 m, y peso máximo de 45 kg. Su hábitat preferencial es el bosque de pino-encino, aunque frecuentaba pastizales y porciones montañosas semiáridas en el desierto central de México; su distribución histórica incluía

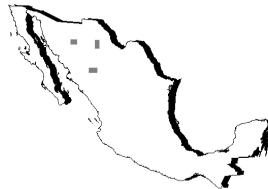


Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap. CITES II).
Sus hábitos lo hicieron enemigo de los ganaderos, los cuales fueron la principal causa de su extinción en el medio silvestre mediante partidas de caza y envenenamientos masivos.

la Sierra Madre Oriental y la S. Madre Occidental, así como el Eje Neovolcánico, hasta el Estado de Puebla y posiblemente la mixteca Oaxaqueña. Considerado depredador por excelencia, el lobo muestra preferencias alimenticias por presas de talla mediana a grande, tales como venados, berrendos, jabalíes y bisontes, aunque no desdena presas pequeñas como conejos y guajolotes. El apareamiento ocurre a finales del invierno, la gestación dura de 63 a 70 días con camadas de dos a seis crías, que nacen en madrigueras excavadas o troncos huecos.



Distribución histórica³



Distribución actual⁴

➤ Elementos para el proyecto de recuperación

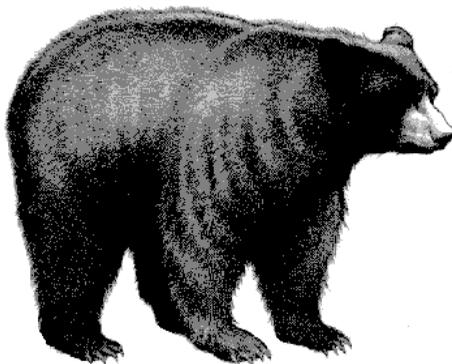
- Consolidar el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicación de recursos con la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Promover la cooperación binacional (México-E.U.A.) para la conservación de la especie.
- Reproducción intensiva en cautiverio que incluya estudios genéticos.
- Detección de grupos familiares en su área de distribución natural.
- Desarrollo de programas de educación ambiental.
- Decreto de Santuarios en Coahuila

Oso negro (*Ursus americanus*)

³ Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.

⁴ Servin, J., 1996, *Lobo...¿Estás Ahí?*, Revista Ciencias No. 32, Fac. de Ciencias, UNAM.

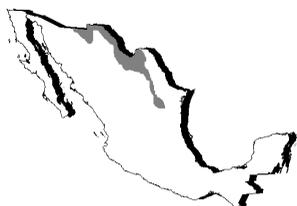
El oso negro es uno de los mamíferos terrestres más grandes de México; donde existen tres subespecies: *U. a. amblyceps*, *U. a. eremicus* y *U. a. machetes*. Es generalmente de color café oscuro o negro. Ocupa los bosques templados del norte de México, pero sus poblaciones han sido drásticamente disminuidas por la cacería y la destrucción de su hábitat. Es omnívoro: come frutas, nueces, insectos y pequeños vertebrados. Se reproduce una vez al año y cada hembra puede parir hasta 4 crías. Quedan inactivos durante una parte del invierno y en la primavera emergen las hembras con las crías y los machos solitarios.



Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap CITES II). La cacería desmedida y la destrucción del hábitat han reducido el área original en un 80%.



Distribución histórica⁵



Distribución actual

➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

- Consolidar el Comité Consultivo Técnico.
- Constituir el Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre y aplicar recursos para la conservación.
- Promover la cooperación internacional a través de apoyo técnico y financiero.
- Realizar estudios sobre el hábitat, distribución y abundancia de la especie.
- Traslocación de ejemplares a diferentes sitios de distribución o criaderos extensivos, tomando en cuenta la distribución de las subespecies.

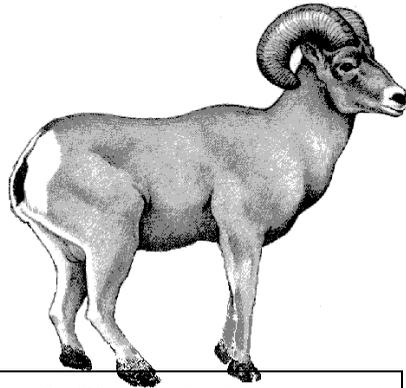
⁵ Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.



- Fomentar unidades de producción extensivas relacionadas al manejo sustentable y al ecoturismo.
- Decretar Santuarios en Coahuila.

Borrego Cimarrón (*Ovis canadensis*)

El borrego cimarrón vive en terrenos montañosos áridos y semiáridos del occidente de América; en México se localiza actualmente en terrenos difíciles con laderas rocosas en los estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur, donde se distribuyen tres subespecies: *O. c. mexicana*, *O. c. cremnobates* y *O. c. weemsi*. Es un forrajero oportunista, se adapta a la vegetación disponible en la estación. La cópula ocurre entre julio y diciembre y las crías, en promedio una al año por hembra, nacen entre enero y junio. Es la especie cinegética más cotizada en el continente.



Estatus: protección especial (NOM-059; Ap. CITES I). Su área de distribución actual corresponde a un 30% de la históricamente conocida. Las razones de la reducción son la cacería furtiva, y la alteración de su hábitat.



Distribución histórica⁶



Distribución actual

➤ *Elementos para el Proyecto de Recuperación*

- Consolidar el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicación de recursos a partir de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Desarrollar un manejo integral de las poblaciones de borrego cimarrón por estado y por conjunto de sierras.
- Instrumentar programas de reproducción en UMA dentro de su área de distribución actual.
- Repoblar en los estados de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León.
- Expedir permisos de aprovechamiento cinegético a propietarios.
- Promover la cooperación internacional para fomentar el desarrollo del proyecto.
- Declarar Santuarios en Baja California Sur o Sonora.

⁶ Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.

Águila real (*Aquila chrysaetos*)

El águila real es una de las aves de presa de mayor tamaño en México, superada sólo por el águila arpía; alcanza hasta 75 cm. de largo y una envergadura de hasta 180 cm. Es un accipítrido de plumaje pardo oscuro con reflejos dorados. Se encuentra en zonas montañosas abruptas de bosques de pino-encino hasta altitudes de 5,500 msnm. y en hábitats semiáridos o pastizales naturales. Su principal fuente de alimentación son los conejos y liebres, a los cuales persigue en cortos vuelos; otras presas comprenden cachorros de coyote, cervatillos y aves terrestres como el guajolote. Anida preferentemente en salientes rocosas de las montañas, aunque en ocasiones se encuentran nidos sobre árboles muertos. Se reproduce en cualquier época del año y las nidadas están compuestas por dos huevos, que incuba en aproximadamente 45 días.

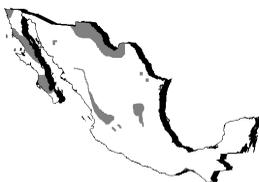


Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap. CITES II).

Sus poblaciones se han reducido significativamente debido al uso de insecticidas organoclorados y a la modificación de su hábitat.



Distribución histórica⁷



Distribución actual

➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

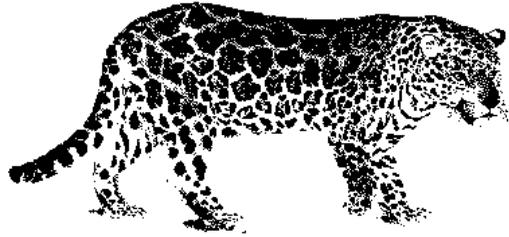
- Consolidar la integración del Comité Consultivo Técnico.
- Establecer convenios internacionales para la conservación de la especie.
- Constituir un fideicomiso.
- Desarrollar estudios para determinar el estado actual de las poblaciones, y establecer programas de monitoreo.
- Establecer programas de crianza en cautiverio.
- Incorporar las poblaciones localizadas fuera de las Áreas Naturales Protegidas a UMA.
- Decretar Santuarios en Zacatecas.

⁷ Howell and Webb, 1995, *Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*, Oxford University Press, California, U.S.A.

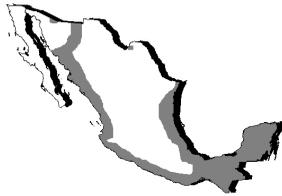


Jaguar (*Panthera onca*)

Es el felino más grande de América. Su pelaje es amarillo con manchas negras en forma de roseta que normalmente tienen centro claro, con algunas marcas oscuras. El melanismo es frecuente en esta especie. Vive en los bosques tropicales del sureste, las planicies costeras y manglares del Pacífico hasta la desembocadura del Río Bravo y las del Golfo hasta Florida y las sierras Madre Oriental y Occidental. Es un carnívoro oportunista; su dieta incluye pecaríes, venados, agutíes y ocasionalmente tapires. Son principalmente nocturnos. Se reproducen en la época de lluvias pariendo de una a cuatro crías. En estado silvestre viven doce años o más.



Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap. CITES D). Su área de distribución se ha reducido significativamente debido a los cambios de uso de suelo (actividades agropecuarias) y la cacería furtiva.



Distribución histórica⁸



Distribución actual

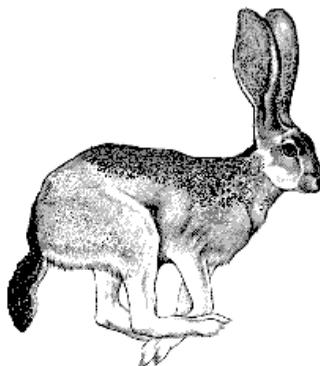
➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

- Consolidar la integración del Comité Consultivo Técnico.
- Apoyos financieros a través de la constitución de un Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Promover la cooperación internacional para el desarrollo del proyecto.
- Recuperación en cautiverio con especial énfasis en el manejo y mantenimiento de la variabilidad genética en zoológicos.
- Traslocación de jaguares problema.
- Incorporar las poblaciones localizadas fuera de las Áreas Naturales protegidas a UMA.
- Desarrollar un proyecto de educación ambiental.
- Realizar programas de monitoreo de las tendencias poblacionales de jaguar.
- Analizar la posibilidad de reintegrar la especie al calendario de aprovechamiento.
- Decreto de Santuarios en Sinaloa o Quintana Roo.

Liebre tropical (*Lepus flavigularis*)

⁸ Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.

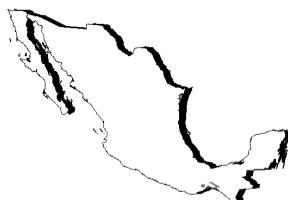
La liebre tropical es un lagomorfo endémico, exclusivo de las dunas costeras del estado de Oaxaca y zonas planas del Istmo de Tehuantepec. Son liebres grandes, de color ante grisáceo. Al igual que otras liebres, esta especie se alimenta principalmente de pastos y otras plantas. El período de gestación es de seis semanas y las crías son destetadas poco después de nacer. Tienen entre dos y cuatro crías en cada parto (normalmente son varios al año) aunque esto parece estar relacionado con la disponibilidad de alimento y por tanto con la temporada de lluvias, que va de abril a noviembre en el área que ocupa.



Estatus: endémica, en peligro de extinción (NOM-059). Su área de distribución se ha reducido significativamente debido a la alteración de su hábitat y a la cacería furtiva.



Distribución histórica⁹



Distribución actual

➤ Elementos para el proyecto de recuperación

- Crear un Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar apoyos económicos a través de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Realizar un diagnóstico de las poblaciones.
- Analizar para determinar el hábitat potencial y las tendencias poblacionales.
- Implementar acciones de vigilancia para evitar la caza furtiva.
- Crear santuarios en Oaxaca, para proteger el hábitat de la especie.

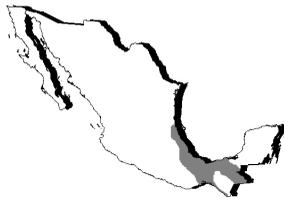
Guacamaya roja (*Ara macao*)

⁹ Leopold, A. S., 1982, *Fauna Silvestre de México*, Ed. Pax-México, D.F.

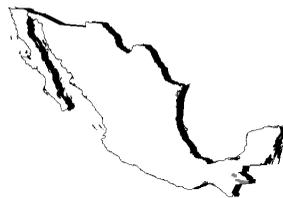


La guacamaya roja es un espectacular psitácido que se distribuye desde el sur de México hasta el norte del Amazonas. De plumaje esmeralda, con parches azules y amarillos en la parte interior de las alas; alcanza hasta 120 cms de largo, haciéndola el psitácido más grande de México. Su hábitat era la selva alta perennifolia y mediana subperennifolia en Oaxaca, Tabasco, Campeche, Chiapas y Quintana Roo. Se alimenta de grandes frutos y semillas, incluyendo vainas de *Inga* sp., (zapotes), *Manilkara zapota*, etc. Anida en árboles muertos, principalmente en oquedades donde construye su nido, con nidadas de hasta tres huevos, los cuales son incubados en 28 días.

Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap. CITES I). Su área de distribución se ha reducido significativamente debido a la destrucción y modificación del hábitat. La captura y comercio ilegal de esta especie amenaza seriamente su permanencia en México.



Distribución histórica¹⁰



Distribución actual¹¹

➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

- Crear el Comité Consultivo Técnico.
- Constituir un fideicomiso.
- Establecer UMA con fines de repoblamiento y su posible aprovechamiento comercial.
- Decretar santuarios que conserven las áreas de anidación en el estado de Chiapas.
- Involucrar miembros de las comunidades locales bajo un marco legal que rijan la actividad comercial que asegure un aprovechamiento sustentable de la especie.

¹⁰ Howell and Webb, 1995, *Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*, Oxford University Press, California, U.S.A.

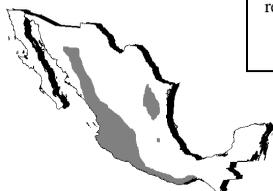
¹¹ Iñigo, Elias, 1996, *Ecology and Breeding Biology of the Scarlet Macaw (Ara macao) in the Usumacinta Drainage Basin of Mexico and Guatemala*, Ph. D. dissertation, University of Florida, U.S.A.

Guacamaya verde (*Ara militaris*)

Este psitácido se distribuía originalmente desde el sur de Sonora hasta Chiapas por la costa del Pacífico, y desde Tamaulipas hacia el sur, por la vertiente del Golfo. Su coloración es verde brillante con algunas manchas de color azul en las plumas rectrices; la cola alcanza 90 cms de largo, aunque su volumen es menor al de la guacamaya roja. El hábitat preferencial es la selva mediana subperennifolia y la selva baja caducifolia, aunque en ocasiones se encuentra en bosques de encinos y bosques mesófilos de montaña. Se alimenta principalmente de semillas de palmas, zapotes y frutos semejantes, así como bellotas. Su período reproductivo comprende el final de la temporada de lluvias de septiembre hasta diciembre en la parte norte de su distribución. Anida en árboles y paredes rocosas en las serranías, de manera comunitaria; usualmente hay dos huevos por nido, los cuales son incubados en un período de 28 a 30 días.



Estatus: en peligro de extinción (NOM-059; Ap.CITES I). Su área de distribución se ha reducido significativamente debido a la destrucción y modificación del hábitat. La captura y comercio ilegal de esta especie amenaza seriamente sus poblaciones en México.



Distribución histórica¹²

Distribución actual¹³

➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación.

- Consolidar el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar recursos a través del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre en formación.
- Establecer criaderos intensivos con los propósitos de reproducción y reintroducción.
- Promover la conservación de las áreas de anidación a través de santuarios en los estados de Jalisco, Nayarit, Zacatecas y Tamaulipas.
- Integrar a las comunidades y pequeños propietarios a UMA.
- Incorporar las poblaciones localizadas fuera de las Áreas Naturales a UMA.

¹² Howell and Webb, 1995, Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America, Oxford University Press, USA

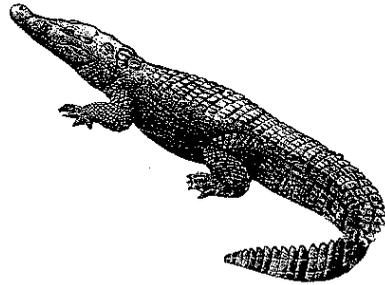
¹³ Idem



- Decretar un Santuario en Sierra Gorda, Qro.

Cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*)

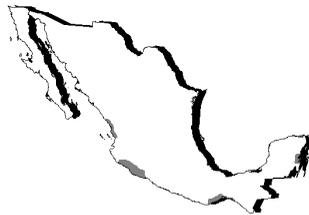
Este cocodrilo es probablemente el de mayor tamaño del continente americano. La piel es gruesa y tiene escudos con matriz ósea (osteodermos) muy quillados, especialmente en la porción basal de la cola. El color es gris verdoso o plumizo con tonalidades amarillas; las crías son mucho más vistosas. El hocico es estrecho. Alcanza tallas de hasta 7.0 m, aunque en la actualidad estos gigantes son muy escasos. Se distribuye desde el sur de Sinaloa hasta Chiapas en el Pacífico, y posiblemente en la península de Yucatán; sin embargo, en esta vertiente no son muy comunes. Habita los grandes ríos y lagunas, principalmente en la costa, alcanza el interior de Chiapas en el Río Grijalva y el Cañón del Sumidero. Se alimenta principalmente de peces, pero no desdeña otras presas como tortugas, aves acuáticas, mamíferos medianos e incluso ganado. Las nidadas se encuentran de abril a septiembre, y se componen por 35 huevos en promedio, dependiendo del tamaño de la hembra, la cual cuida tanto del nido como de las crías.



Estatus: rara (NOM-059; Ap. CITES I). Sus poblaciones se han reducido significativamente debido a la destrucción y modificación del hábitat, a matanzas masivas y a la cacería furtiva en el presente.



Distribución histórica¹⁴



Distribución actual

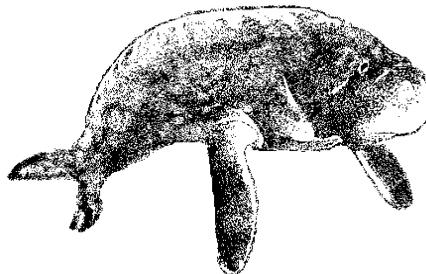
➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

- Fortalecer el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar recursos a través del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre de próxima constitución.
- Realizar una análisis del estado actual de las poblaciones y su hábitat.
- Establecer mecanismos de fomento, control y seguimiento de las UMA.
- Crear una Norma Oficial Mexicana que asegure la conservación de la especie.
- Promover el desarrollo de la Sociedad para el Estudio y Conservación de los Cocodrilos en México A.C. (SECOCOM).
- Decretar Santuarios en Sinaloa.

¹⁴ Casas y Guzmán, 1970, *Estado Actual de las Investigaciones sobre Cocodrilos Mexicanos*, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Biología Pesquera.

Manatí (*Trichechus manatus manatus*)

El manatí es un sirénido de cuerpo fusiforme, de tres a cuatro metros de longitud promedio; la porción caudal aplanada dorsoventralmente y en forma de pala, presenta seis vértebras cervicales. Las orejas son reducidas. Presenta dos subespecies, de las cuales *T. m. manatus* se distribuye en México. El manatí tiene como hábitat preferencial ríos, estuarios, manglares, lagunas y zonas costeras tropicales y subtropicales en el Golfo de México y el Caribe; ha sido registrado en diversos cuerpos de agua desde el centro de Veracruz y porción Norte de Chiapas hasta el Caribe. Algunos registros en la parte central de estado de Chiapas, así como en Tamaulipas (Laguna Madre) no han sido confirmados. Esta es una especie estrictamente vegetariana, consume plantas acuáticas, principalmente pastos marinos, sargazos, vegetación flotante y ocasionalmente hojas y frutos flotantes. La reproducción puede ocurrir en cualquier época del año. La gestación tiene una duración de 385 a 400 días; tienen una o dos crías.



Estatus: en peligro de extinción. (NOM-059; Ap. CITES I).

Su área de distribución se ha reducido significativamente debido a la destrucción y modificación del hábitat; en los canales donde habita se ha incrementado el paso de embarcaciones cuyo motor fuera de borda lesiona o mata a los manatíes. La madurez sexual se alcanza entre los 7 y 10 años, la gestación es muy prolongada y esto, aunado a que usualmente sólo paren una cría por temporada, hace que la tasa intrínseca de crecimiento sea muy baja.

➤ Elementos para el proyecto de Recuperación

- Crear el Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar a partir de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Establecer un santuario en Río Hondo-Bahía de Chetumal, Quintana Roo.
- Promover una colaboración con el Gobierno de Belice para la creación de un corredor biológico del Caribe.
- Investigación y monitoreo de las poblaciones que contribuyan a la conservación de esta especie en su área de distribución.
- Reintroducción y seguimiento en el hábitat original de la especie.



Distribución histórica¹⁵



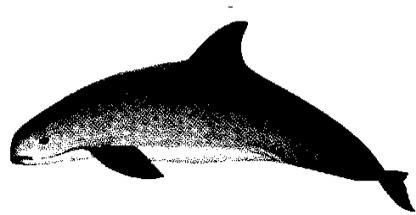
Distribución actual

Vaquita marina (*Phocoena sinus*)

¹⁵ A., Aguayo, 1989, A., *La Distribución del Manatí (Trichechus manatus) en el Estado de Quintana Roo*, Memorias del VI Simposio sobre Fauna Silvestre.



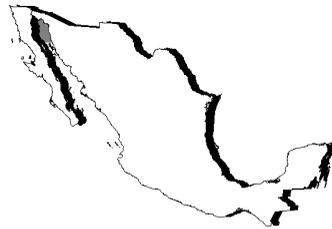
Es un cetáceo odontoceto de pequeña talla; alcanza 1.5 m. de longitud y un peso de 46.5, tiene rostro corto, aletas redondeadas proporcionalmente grandes; su coloración es gris plomiza uniforme, excepto por una marca blanca en la aleta dorsal y una pigmentación negra (parches) a lo largo de los labios y alrededor de los ojos. En comparación con otros Phocoenidos, es pequeña y robusta. La población se encuentra restringida en las aguas del Alto Golfo de California, en la desembocadura del Río Colorado. Habita en aguas someras eutróficas de hasta 60 m. de profundidad. Su dieta incluye 19 especies destacando peces, calamares y crustáceos. Aparentemente se reproduce cada 2 años y se han localizado crías (o juveniles) en los meses de abril y mayo, aparentemente las crías miden al nacer alrededor del 62% de la talla adulta. En condiciones silvestres alcanza a vivir hasta 21 años. Se ha evaluado que su mayor riesgo de mortalidad es debido a que es arrastrada por las redes agalleras y camaroneras.



Estatus: endémica; en peligro de extinción (NOM-059; Ap. CITES I). Sus peculiares características biológicas y ecológicas han puesto en peligro a sus de por sí escasas poblaciones. Los métodos de pesca inadecuados son un factor importante en la merma en sus poblaciones. Se sospecha también de la baja calidad del alimento en las aguas donde vive como factor de riesgo de extinción.

➤ *Elementos para el Proyecto de Recuperación*

- Crear un Comité Consultivo Técnico apoyado por un Comité Científico Internacional para su Conservación
- Aplicar recursos para su recuperación a través de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Instrumentar acciones de prospección y monitoreos más intensos en la Reserva del Alto Golfo de California.
- Promover la cooperación de los EUA con la finalidad de restituir la calidad del agua en la desembocadura y el delta del Río Colorado para reestablecer la productividad primaria requerida por el ecosistema.
- Regular la pesca en el Alto Golfo y promover la vigilancia participativa en las actividades pesqueras.
- Identificar y operar nuevas opciones productivas, que sustituyan la pesca en esa región.
- Establecer un santuario en el Alto Golfo de California



Distribución: siempre ha vivido en el Alto Golfo de California. Su presencia actual se reduce a pequeñas bahías y caletas.

Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*)

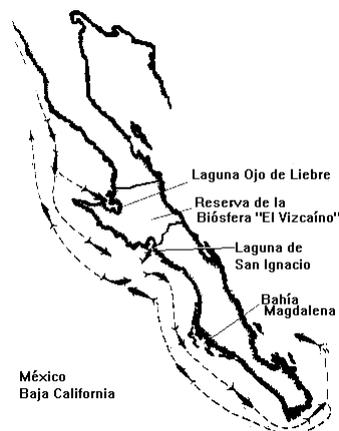
Es un cetáceo mysticeto, de la familia *Eschrichtidae*. Su longitud máxima es de 15 m y puede llegar a pesar 33,850 kg (hembras preñadas). La cabeza mide 3 m, es angosta y triangular con dos espiráculos respiratorios. De la mandíbula superior cuelgan barbas triangulares de color blanco amarillento (cerdas filtradoras). No tiene aleta dorsal. Al nacer son de color gris oscuro y los adultos generalmente son de color más claro. Es la especie migratoria que realiza el recorrido más largo dentro de los mamíferos (20,000 km). En verano, se encuentran en el mar de Bering, mar de Chukchi y mar de Beaufort y en invierno, en la Laguna Ojo de Liebre y Laguna de San Ignacio, el complejo lagunar Bahía Magdalena, Bahía Reforma y Santa María. Se reproduce en la región occidental de Baja California, entre noviembre y enero. Paren sólo una cría, 13 meses después. Las hembras viven aproximadamente 50 años y los machos 70. Se alimenta de anfípodos gamáridos, moluscos, poliquetos, hidrozoarios, peces y filtra plancton.



Estatus: protección especial (NOM-059; Ap.CITES D). La abundancia de las poblaciones se redujo principalmente debido al auge de la industria ballenera, actualmente se ve amenazada por el desarrollo de actividades de turismo irresponsable proveniente de embarcaciones extranjeras en aguas patrimoniales de México.

➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

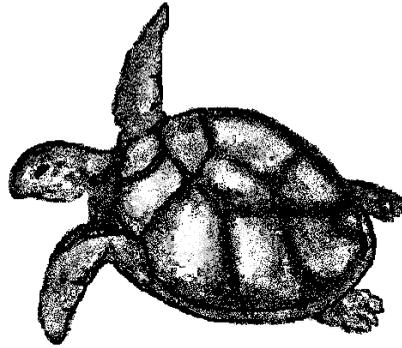
- Creación de un Comité Consultivo Técnico.
- Aplicar recursos a través de la creación del Fideicomiso de Vida Silvestre.
- Monitoreo de la distribución y abundancia de las poblaciones actuales en Baja California
- Evaluación de patrones conductuales sobre apareamiento, alumbramiento y cuidado parental en las principales zonas de reproducción.
- Promover los estudios periódicos sobre caracterización físico-químicos de los sistemas lagunares y correlacionar su importancia con el ciclo de vida de las ballenas.
- Establecer programas para la protección y conservación de la ballena gris fuera de la Reserva de El Vizcaíno, a través de la instrumentación de planes de manejo y el establecimiento de santuarios.
- Promover el ordenamiento ecológico para la protección y conservación en áreas de influencia de actividad turística.
- Elaborar una Norma Oficial Mexicana para la protección y el desarrollo del ecoturismo en sitios de avistamientos de ballenas.



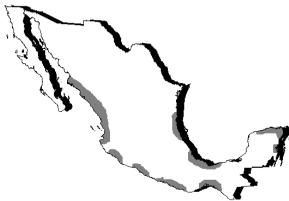
Tortugas marinas (varias especies)



En México se localizan siete de las ocho especies conocidas en el mundo; ellas son: *Lepidochelys olivacea* (golfina); *Dermochelys coriacea* (laúd); *Chelonia agassizi* (prieta); *Lepidochelys kempii* (lora); *Chelonia mydas* (verde); *Caretta caretta* (caguama) y *Eretmochelys imbricata* (carey). Se les encuentra tanto en la vertiente del Pacífico como en el Golfo y el Caribe. Los primeros ancestros de la tortuga marina aparecieron hace más de cien millones de años. En los siglos XVIII y XIX las tortugas fueron muy abundantes en los mares tropicales y subtropicales. El tamaño de algunas poblaciones llegó a conformarse por millones de individuos. Una combinación particular de factores, como la sobrepesca comercial, la captura incidental, la destrucción de hábitats críticos de alimentación, de anidación y de reposo, el saqueo de nidos y, más recientemente, la contaminación de los mares, han determinado una condición actual de riesgo para estos reptiles.



Estatus: en peligro de extinción. (NOM-059; Ap. CITES I). Su área de distribución no ha tenido variaciones; sin embargo, algunas poblaciones se han visto reducidas a causa del saqueo de nidos y del tráfico ilegal.



Distribución histórica

Distribución actual



➤ Elementos para el Proyecto de Recuperación

- Fortalecer el Comité Nacional para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas.
- Fomentar la regularización para la instalación de campamentos tortugueros, así como impulsar la constitución de nuevos campamentos a través de UMA.
- Aplicar recursos una vez constituido el Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Impulsar la autosuficiencia en los campamentos manejados por la SEMARNAP.
- Promover el monitoreo de poblaciones con el propósito de dictar un posible aprovechamiento directo del recurso.
- Fomentar el ecoturismo.

- Identificar opciones productivas para las comunidades locales.
- Desarrollar estrategias de educación ambiental a nivel rural y urbano.

Agaves

En la República Mexicana se distribuyen la totalidad de los géneros de la familia *Agavaceae*, incluyendo el 75% de las especies de la familia conocidas a nivel mundial. Siendo el 55% endémicas del territorio nacional. Son plantas suculentas de forma característica con hojas en forma de roseta, que se distribuyen básicamente en las zonas áridas y semiáridas del país, son elementos característicos de los matorrales xerófilos. De hábitos terrestres, constituyen un recurso natural económicamente importante en su área de distribución por los productos y subproductos que de ellas pueden obtenerse. Estas plantas se han visto afectadas por actividades como: urbanización, agricultura, ganadería, construcción de carreteras y presas, asimismo por la extracción selectiva de semillas, plántulas y ejemplares adultos con fines comerciales.



Estatus: Existen 45 especies en riesgo enlistadas en la NOM-ECOL-059 en las siguientes categorías: 4 spp. en peligro de extinción; 19 spp. amenazadas y 25 spp. raras. A nivel internacional existen 2 especies del género *Agave*, incluidas en el Apéndice 1 de la CITES.



Distribución

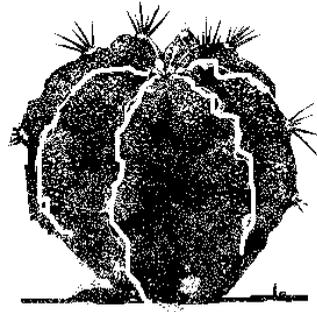
➤ Elementos para el proyecto de recuperación

- Crear el Comité Consultivo Técnico que integre a expertos en agaves.
- Aplicar recursos para promover la producción en UMA a través del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre en formación.
- Elaborar diagnóstico sobre el estado actual de las poblaciones y potencial de aprovechamiento.
- Fomentar la instalación de UMA, principalmente en los estados de Nuevo León ; San Luis Potosí, Durango y Coahuila.
- Coordinar acciones con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para el control del aprovechamiento y vigilancia del recurso.
- Establecer y decretar Santuarios en Coahuila.



Cactos

Los cactos son plantas con un aspecto singular otorgado por la succulencia, adaptación que les ha permitido sobrevivir en lugares con muy poca disponibilidad de agua, alta incidencia de radiación solar y suelos someros; sus tallos carnosos o succulentos les permiten almacenar agua y nutrimentos. Endémicas del Continente Americano, son elementos muy importantes en los ecosistemas de las zonas áridas y semiáridas que cubren cerca del 50% del Territorio Mexicano. En México crecen aproximadamente 800 especies, cifra que representa el 42% de las especies conocidas a nivel mundial. La mayoría de las especies viven en ambientes xerófitos, no obstante, sus hábitats abarcan casi todos los tipos de vegetación a excepción de los ambientes acuáticos. Son básicamente de hábitos terrestres, aunque algunas especies se han adaptado a la vida epífita.



Estatus: Actualmente existen 257 especies incluídas en la NOM-059 en las siguientes categorías: 24 spp. en peligro de extinción, 96 spp amenazadas; 135 spp raras y 2 spp bajo protección especial. A nivel internacional 47 spp incluídas en el Apéndice I y la familia *Cactaceae* en el Apéndice II de la CITES.

➤ Elementos para el proyecto de recuperación

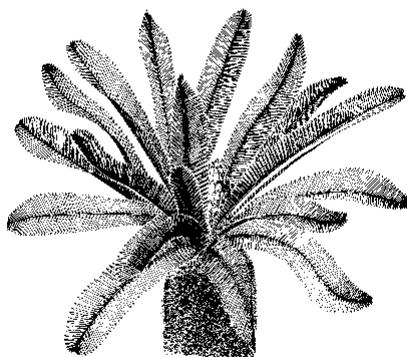
- Crear el Comité Consultivo Técnico que integre a expertos en cactos.
- Aplicar recursos para diversos programas a través de la formación del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre
- Elaborar diagnóstico actual sobre el estado de los cactos y sus posibilidades de conservación y aprovechamiento.
- Fomentar la instalación de UMA en los estados de Hidalgo, Puebla, Guanajuato, San Luis Potosí, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.
- Realizar estudios poblacionales y planes de manejo para aprovechamiento bajo el esquema de UMA.
- Impulsar acuerdos con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para el control del aprovechamiento de ejemplares provenientes del medio natural.
- Decretar santuarios en Meztitlán, Hgo.; Guadalcázar, S.L.P. y Jaumave, Tamps.



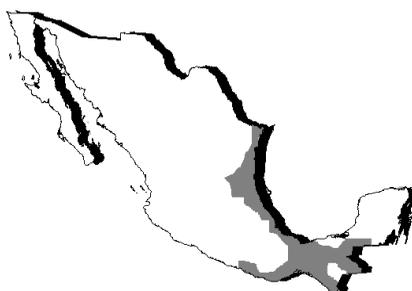
Distribución

Cícadadas o Zamias

México es uno de los principales centros de endemismo de las cícadas, las gimnospermas más primitivas que existen en nuestros días. Son plantas de lento crecimiento, limitada capacidad de propagación vegetativa y difícil reproducción sexual, ya que sus semillas son recalcitrantes. Crecen en ambientes tropicales y están representadas a nivel mundial por 200 especies agrupadas en 11 géneros. En México se distribuye la familia zamiaceae representada por los géneros: *Ceratozamia* (12 spp), *Dioon* (9 spp) y *Zamia* (17 spp). Son especies con un alto valor comercial como plantas de ornato lo que ha ocasionado fuertes presiones sobre las poblaciones naturales por la extracción de grandes cantidades de plantas y semillas con fines comerciales. Aunado a ello, los cambios drásticos en el uso del suelo han ocasionado que diversas especies se encuentren en riesgo.



Estatus: Actualmente existen 39 especies en riesgo inscritas en la NOM-059 en las siguientes categorías: 13 spp en peligro de extinción, 21 spp amenazadas y 5 raras. *Ceratozamia spp.* se encuentra listada en el Apéndice I de la CITES. *Dioon spp* y *Zamia spp.* se encuentran en el Apéndice II.



Distribución

➤ *Elementos para el proyecto de recuperación*

- Crear el Comité Consultivo Técnico que integre a expertos en la especie.
- Aplicar recursos para programas de protección a través de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Elaborar el diagnóstico sobre el estado actual de las poblaciones silvestres y sus posibilidades de conservación y aprovechamiento.
- Fomentar la instalación de UMA en Veracruz, Tamaulipas, Oaxaca, y Chiapas.
- Elaborar estudios poblacionales y planes de manejo para aprovechamiento bajo el esquema de UMA.
- Impulsar acuerdos con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para el control del aprovechamiento y vigilancia del recurso.
- Decretar Santuarios en Veracruz.

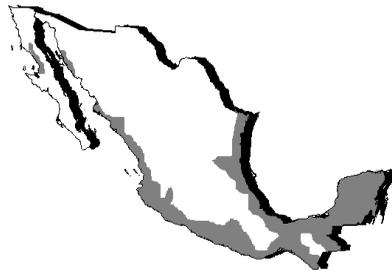
Palmas o Arecas



Las especies de palmas se distribuyen ampliamente en el territorio nacional, sobre todo en las áreas tropicales donde alcanzan su máximo desarrollo y esplendor. Se registran 22 géneros de palmas en la República Mexicana con aproximadamente 100 especies. Algunos géneros son típicamente mexicanos debido a que la mayoría de sus especies están presentes en México, tales como *Brahea*, *Erythea*, *Washingtonia* y *Sabal*. Diversas especies de palmas se han visto afectadas por sobreexplotación de las poblaciones naturales y destrucción de los hábitats. Lo que sumado a la sobrecolecta de sus semillas con fines comerciales ha ocasionado una reducción en la capacidad de aprovechamiento, sobre todo de especies del género *Chamaedorea*.



Estatus: Actualmente existen 64 especies en riesgo, en la NOM-059, en las siguientes categorías: 5 spp. en peligro de extinción, 46 spp amenazadas; 10 spp raras y 3 spp bajo protección especial.



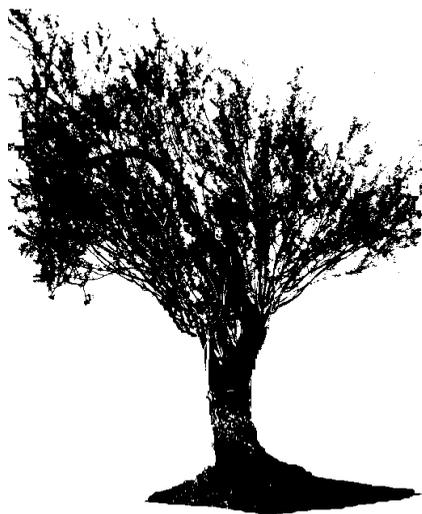
Distribución

➤ Elementos para el proyecto de recuperación

- Crear el Comité Consultivo Técnico.
- Reorientar recursos del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre en constitución.
- Impulsar convenios entre la SEMARNAP, Institutos de Investigación y comunidades para el desarrollo conjunto de proyectos de conservación y aprovechamiento.
- Fomentar el establecimiento de UMA en Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Tamaulipas, Veracruz y Quintana Roo.
- Impulsar acuerdos entre las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para el control del aprovechamiento de ejemplares provenientes del medio natural.
- Decretar santuarios en Campeche, Veracruz o Tamaulipas.

Palo Fierro (*Olneya tesota*)

Olneya es un género monotípico de la familia *Leguminosae*, es considerado como el árbol endémico de mayor altura y cobertura del Desierto Sonorense. Se distribuye en los estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur en México, en elevaciones desde 0 hasta 800 msnm. Árbol perenne de corona amplia, de 10 a 18 m de altura y 0.45 m de diámetro; de corteza gris, hojas pinnadas de 18-24 folíolos de color verde grisáceo con un par de espinas cortas y agudas, flores en racimos cortos de color púrpura a blanco. Florece de mayo a junio, sus frutos contienen de 1 a 8 semillas color café claro. Es una especie de lento crecimiento, estimándose su ciclo de vida entre 600-800 años y posiblemente hasta 1000. Esta planta es conocida localmente como “tesota”, “palo fierro” o “palo de hierro”. La causa principal del deterioro de las poblaciones de “palo fierro” es su uso en la fabricación de artesanías, carbón y los desmontes para ganadería.



➤ *Elementos para el proyecto de recuperación*

- Crear el Comité Consultivo Técnico con especialistas del palo fierro.
- Canalizar recursos para la recuperación de la especie con la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Elaborar el diagnóstico sobre su estado actual y sus posibilidades de conservación y aprovechamiento.
- Fomentar el establecimiento de unidades de propagación para acciones de reforestación con palo fierro.
- Fomentar el establecimiento de UMA en Baja California, Baja California Sur y Sonora.
- Desarrollar alternativas para la elaboración de artesanías con otras maderas.
- Elaborar el plan de acción para la conservación y aprovechamiento con las delegaciones de SEMARNAP en Sonora, Baja California y Baja California Sur; comunidades Seris y el Centro Ecológico de Sonora.
- Impulsar acuerdos con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para la vigilancia del recurso.
- Decretar santuarios en Baja California, Baja California Sur y Sonora

Estatus: Se encuentra listada en la NOM-059, en la categoría de Protección Especial.



Distribución

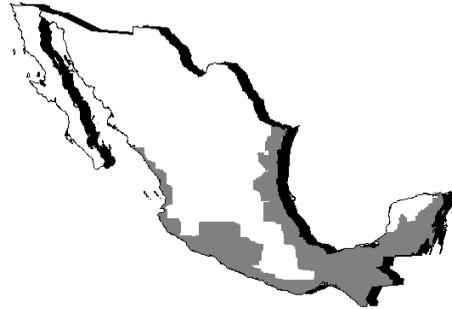
Orquídeas



Las orquídeas se encuentran en todos los tipos de vegetación del país, aunque no en sitios donde las condiciones de aridez o temperatura son muy limitantes. La mayoría de las especies se concentran en las zonas tropicales y templadas del sur del país. En nuestro país se han reportado aproximadamente 144 géneros con unas 1200 especies, 308 de ellas endémicas o sea el 35% de toda la orquideoflora nacional. Muchos de los géneros se encuentran solo en el Occidente de México y se restringen a la Sierra Madre del Sur y zonas adyacentes. Estas plantas se han visto afectadas por actividades tales como: aprovechamientos forestales, agricultura, ganadería, construcción de carreteras y presas, asimismo por la extracción selectiva de ejemplares adultos con fines de ornato y comerciales.



Estatus: Actualmente existen 174 spp en la NOM-059 en las siguientes categorías: 15 spp. en peligro de extinción, 58 spp amenazadas, 101 spp raras y 3 spp. en protección especial. A nivel internacional se encuentran 2 spp en el Apéndice I de la CITES y toda la familia en el Apéndice II .



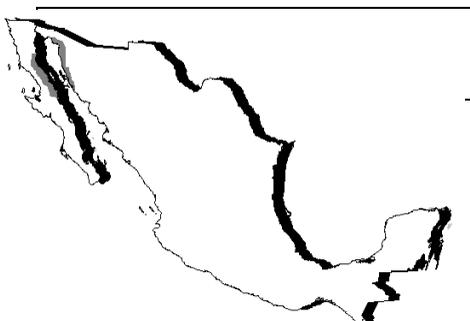
Distribución

➤ *Elementos para el proyecto de recuperación*

- Crear el Comité Consultivo Técnico con expertos en orquídeas.
- Reorientar recursos del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre en formación.
- Elaborar el diagnóstico sobre su estado actual y sus posibilidades de conservación y aprovechamiento.
- Realizar estudios poblacionales y planes de manejo para aprovechamiento bajo el esquema de UMA.
- Fomentar la instalación de UMA en los estados de Michoacán, Guerrero, Chiapas y Oaxaca.
- Impulsar acuerdos con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para el control del aprovechamiento de ejemplares provenientes del medio natural..
- Decretar santuarios en Michoacán o Guerrero.

Cirio (*Fouquieria columnaris*)

Planta de tallo columnar de 10 m. de altura atenuado en la parte superior, con algunas ramillas espinosas y colgantes, hojas pequeñas, suculentas y caedizas, con flores amarillentas en panículas que crecen en el extremo del tallo. Especie de distribución restringida a la porción central de la Península de Baja California y Sonora. Fuertemente impactada por la destrucción y modificación del hábitat y por la colecta selectiva con fines comerciales. Especie clímax de muy lento crecimiento y alto valor comercial como planta de ornato.



Distribución

➤ *Elementos para el proyecto de recuperación*

- Crear el Comité Consultivo Técnico con expertos de cirios.
- Reorientar recursos a través de la constitución del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre.
- Realizar el diagnóstico sobre el estado actual de sus poblaciones en Baja California y Sonora.
- Establecimiento de Reservas y Santuarios en el Valle de los Cirios, Baja California y norte de Sonora.
- Impulsar un acuerdo de cooperación con las Universidades de Baja California y de Sonora para el desarrollo conjunto de proyectos de conservación y aprovechamiento.
- Fomentar la instalación de UMA y unidades comercializadoras.
- Realizar estudios poblacionales y planes de manejo para aprovechamiento bajo el esquema de UMA.
- Impulsar acuerdos con las delegaciones de la SEMARNAP y PROFEPA para la vigilancia del recurso.

Conservación y recuperación de especies prioritarias

Síntesis de acciones prioritarias

- Instrumentación de programas para conservación y recuperación de especies prioritarias



1. Berrendo
2. Lobo gris mexicano
3. Oso negro
4. Borrego cimarrón
5. Águila real
6. Jaguar
7. Liebre tropical
8. Guacamaya roja
9. Guacamaya verde
10. Cocodrilo de río
11. Manatí
12. Vaquita marina
13. Ballena gris
14. Tortugas marinas
15. Agaves
16. Cactus
17. Cícadas
18. Palmas o arecas
19. Palo fierro
20. Orquídeas
21. Cirio

- Promover el establecimiento de *proyectos de recuperación y manejo* de especies silvestres en riesgo a través de las Unidades para la Conservación Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA) y el SINAP.
 - Creación del fideicomiso para el desarrollo de los proyectos de recuperación de especies prioritarias.
 - Decreto de Santuarios de vida silvestre como instrumento para la protección de especies silvestres.
-

2. SISTEMA DE UNIDADES PARA LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE

Con el propósito de contribuir a compatibilizar y a reforzar mutuamente la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México, en el sector rural, se deberá concretar la integración y operación del Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (SUMA).

Las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre son los criaderos extensivos e intensivos de fauna silvestre, los viveros e invernaderos así como todas las alternativas viables que permitan la propagación de especies y la elaboración de productos y subproductos que puedan ser incorporados al mercado legal de vida silvestre.

El SUMA busca promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental. El Sistema modifica substancialmente los modelos restrictivos tradicionalmente empleados en el país para la gestión de la vida silvestre. Se trata de crear oportunidades de aprovechamiento que sean complementarias de otras actividades productivas convencionales, como la agricultura o la ganadería. Esto es, impulsar el desarrollo de fuentes alternativas de ingreso para las comunidades rurales, valorizando la diversidad biológica para propiciar su conservación en todo el territorio nacional.

En este marco, en cada Unidad es necesario el manejo a través de un Plan autorizado y registrado, que permita obtener los beneficios derivados de las actividades productivas y garantice la viabilidad de las poblaciones de cada especie que ahí se distribuye. Estos beneficios coadyuvarán a solventar los gastos de operación y serán reinvertidos en programas de conservación, monitoreo e investigación, con lo que se asegurará la permanencia del capital natural.



Además, repercutirán positivamente en el desarrollo social y económico de las comunidades locales y en general de los tenedores del recurso, quienes, finalmente, estarán a cargo y asumirán la responsabilidad del funcionamiento adecuado de la Unidad.

2.1 Integración y desarrollo del Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (SUMA)

El SUMA incorpora las dos modalidades generales de producción y aprovechamiento de la vida silvestre que se reconocen actualmente desde el punto de vista administrativo y de manejo; éstas son: intensivas y extensivas.

En las *unidades de producción intensiva*, se promueve la reproducción de ejemplares de especies nativas o exóticas, mediante manipulación directa y manejo zootécnico, bajo condiciones de estricto confinamiento. Entre sus objetivos pueden estar la investigación, conservación, exhibición y comercialización, por lo que incluye a los aviarios, herpetarios, criaderos de mamíferos, bioterios y viveros, entre otros.

Este tipo de *unidades* contribuirán a lograr los objetivos del SUMA, funcionando como productores de pies de cría, como bancos de germoplasma, como alternativa para la reproducción de especies amenazadas, en labores de educación ambiental e investigación, y al igual que las *unidades extensivas*, produciendo ejemplares, productos y subproductos comerciales de vida silvestre, para satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional.

Por su parte, las *unidades extensivas* operan mediante técnicas de conservación y manejo del hábitat, monitoreo de poblaciones y reproducción de especies de interés con fines de aprovechamiento, conservando aquéllas que actualmente, poseen un valor de uso, así como de las comunidades y ecosistemas a los que se encuentran asociadas. De esta manera, será posible mantener la riqueza genética y taxonómica en prácticamente todos los ecosistemas de México asegurando el acceso a otros usos potenciales.

Las *unidades de producción extensiva* ofrecen muchas ventajas como instrumento de organización de las actividades productivas, en particular en lo que toca al aprovechamiento cinegético, que representa uno de los esquemas productivos mejor organizados actualmente en el país.

Parte de la puesta en marcha del Sistema y la operación de las Unidades para la Conservación Manejo y Aprovechamiento Sustentable, se basa en seis elementos fundamentales:

- Registro de las unidades
- Manejo del hábitat
- Monitoreo poblacional de las especies de interés
- Aprovechamiento controlado
- Plan de Manejo
- Certificación de la producción

➤ *Registro*

Los sistemas de registro incluirán marcaje y certificación, serán variados y dependerán del tipo de especies, productos o subproductos de que se trate, lo que proporcionará certeza y confianza sobre el origen de cada producto. Además, cada UMA deberá contar con un número seriado de registro, el cual acompañará a toda su producción.

Se desarrollará un proceso de registro descentralizado, basado en un sistema eficiente de información que permitirá no sólo llevar un control de las actividades de cada Unidad, sino también evaluar su desempeño y planificar las tareas de conservación más allá de la escala local.

Los datos y comprobantes para el establecimiento y registro de una Unidad son los siguientes:

- *Ubicación y propiedad del predio.* Con el objeto de verificar la legítima posesión del terreno y evitar también transposiciones de éstos.
- *Superficie.* Ésta deberá de ser acorde con los intereses de aprovechamiento y el tipo de especies a aprovechar.
- *Manejo.* Para obtener el registro es indispensable garantizar el adecuado manejo de los ecosistemas y de las diferentes especies, sean susceptibles de aprovechamiento o no. Esto se logra a través del Plan de Manejo.
- *Supervisión y monitoreo.* Es fundamental para el buen aprovechamiento de estos recursos y la conservación de estas Unidades, que se entregue en un inicio y durante etapas estratégicas para cada especie, estudios poblacionales completos, características de la región e información referente a avances y problemas. Toda esta información permitirá establecer las tasas de aprovechamiento por especie y será integrada al Sistema de Información y Difusión de Vida Silvestre (SIVS) y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).
- *Refrendo.* Los registros serán entregados por tiempo indefinido, pero en cualquier momento podrán ser revocados por no cumplir con cualesquiera de los requisitos señalados.

La evaluación periódica de las condiciones y tendencias de las actividades de aprovechamiento, así como de las necesidades de control en las Unidades, per-



mitirá la ejecución de un manejo progresivamente adaptativo del recurso, establecerá diferencias, requerimientos y prioridades locales, regionales y nacionales, con lo que la orientación de las acciones se inclinará de manera conveniente, tanto para el productor como para la conservación de las poblaciones silvestres.

➤ *Manejo del hábitat*

El manejo del hábitat involucra una serie de acciones que se orientan a la manutención de las condiciones naturales promoviendo el incremento poblacional de las especies que poseen un valor económico directo. Este tipo de acciones implican una cosecha, con lo que la población de la especie de interés será regulada y aprovechada por el usufructuario del recurso silvestre, asegurando así la permanencia saludable de aquéllas que tienen un valor o uso distinto.

Para el manejo del hábitat, los técnicos contratados en las unidades de producción en estrecha colaboración con la autoridad, aplicarán múltiples métodos que incluyen desde la conservación de porciones prístinas del terreno que aseguran la viabilidad de poblaciones sujetas a manipulación, hasta técnicas específicas en función de las condiciones locales y regionales, estableciendo medidas empíricas de mantenimiento, restauración y recuperación del hábitat en cada Unidad.

Las necesidades de manejo dependen de numerosas variables como el tipo de vegetación, su estado de conservación, el tipo de especies a aprovechar, el tamaño del predio, la presencia de otras actividades productivas, lo que determinará el procedimiento más adecuado a seguir de acuerdo a requerimientos particulares.

Dado que se trata de conservar y aprovechar especies silvestres, el funcionamiento del Sistema se fundamenta en el principio de que el adecuado desarrollo y la estabilidad de la dinámica poblacional de animales y plantas, depende directamente de la integridad de los ecosistemas y los procesos ecológicos de los que forman parte; de manera que, para lograr la operación de la Unidad bajo el concepto de manejo integral, es necesario establecer un equilibrio dinámico entre las actividades de la Unidad y el desarrollo de otras actividades productivas locales y regionales, en particular las de los sectores agropecuario, forestal y pesquero.

➤ *Monitoreos poblacionales*

El monitoreo de las poblaciones silvestres se realiza mediante técnicas establecidas que varían en función de las especies así como del hábitat en el que se encuentran. Si bien el monitoreo no es un censo en forma estricta, se considerarán indicadores adecuados para el seguimiento permanente y sistemático del estado de las poblaciones silvestres de interés productivo y de algunos otros

indicadores de la calidad ambiental. La calidad del indicador se asocia a los métodos, a la intensidad o esfuerzo, periodicidad y al análisis estadístico elegidos y realizados.

Los monitoreos son esenciales para la operación y funcionamiento de las Unidades, ya que permiten determinar no sólo tasas de aprovechamiento, los períodos de colecta, captura o extracción, sino también las medidas de manejo pertinentes para asegurar la conservación y aprovechamiento sostenido del recurso.

El manejo del hábitat y los monitoreos conforman el marco de trabajo técnico del que dependen las actividades y estrategias de aprovechamiento de cada Unidad, por lo que los trabajos de los consejos consultivos técnicos son importantes para lograr la incorporación de los conocimientos y experiencias de diversos especialistas en la materia.

En términos generales las actividades de monitoreo deberán:

- Ser realizadas por técnicos capacitados y certificados
- Ser periódicas
- Contar con un diseño estadístico confiable
- Considerar integralmente al hábitat

El contar con estos elementos, hará posible iniciar y mantener el aprovechamiento en condiciones de compatibilidad con la capacidad productiva y estabilidad del entorno natural en cada sitio.

➤ *Aprovechamiento*

El SUMA permite el aprovechamiento de prácticamente cualquier especie silvestre de México, con la debida consideración de aquéllas que por su estatus de conservación requieren de un manejo orientado a la recuperación.

Conforme el SUMA se consolide a nivel nacional, se propiciarán las condiciones necesarias para que todo uso o aprovechamiento de la vida silvestre en el país se realice exclusivamente dentro de las Unidades que conformarán el Sistema, garantizando de esta manera la diversificación productiva y la conservación del hábitat.

Este aprovechamiento deberá fundamentarse sobre bases técnicas sólidas y deberá representar una o más alternativas productivas, económicas y de desarrollo, temporal o permanente, para los propietarios de los predios y para las comunidades locales, de manera tal que genere un mercado legal de ejemplares, productos y subproductos de la vida silvestre para satisfacer las demandas comerciales y de autoconsumo, al tiempo que contribuya al cuidado y manejo de poblaciones y hábitats.



➤ *Plan de manejo*

Como se ha visto, estos elementos representan en conjunto las bases conceptuales y operativas de toda Unidad para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA) y se integran para conformar el Plan de Manejo (o programa de trabajo) de la misma.

Cada Plan de Manejo será preparado por el técnico responsable de la Unidad, en función de los objetivos de ésta y en los términos establecidos, por lo que estará sujeto a dictamen y a verificación periódica y deberá garantizar la preservación de los ecosistemas y la viabilidad de las poblaciones de todas las especies existentes en la Unidad registrada.

Una de las características más sobresalientes de estas Unidades es, sin duda, su contribución a la protección y manejo del hábitat de la vida silvestre, ya que bajo el esquema de aprovechamiento intensivo y extensivo a través de técnicas específicas de manejo, monitoreo y mejoramiento, se sumarán muchos millones de hectáreas de terreno a la conservación de la biodiversidad, que vendrán a complementar al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) contando, además, con la participación efectiva de las comunidades locales.

Finalmente, es importante destacar que las Unidades que manejen ejemplares de especies exóticas, recibirán especial atención, y que estarán sujetas a disposiciones y restricciones en su manejo y operación, siempre bajo condiciones de estricto confinamiento, para no afectar de ninguna forma a las poblaciones de especies nativas existentes

➤ *Certificación de la producción*

La certificación y marcaje de ejemplares, productos y subproductos, es un elemento central para el funcionamiento del SUMA, ya que establecerá el marco de certidumbre necesario para competir y a la larga combatir y abatir el mercado negro y el de importación de ejemplares, productos y subproductos. Estos mecanismos constituirán la plataforma básica para impulsar el flujo de inversiones y la exploración de los mercados internacionales.

Por ello, se desarrollarán, en conjunto con los sectores involucrados, las disposiciones técnicas, sanitarias y administrativas que le darán legalidad al manejo, aprovechamiento y comercialización de la producción del SUMA.

La certificación y etiquetado en el comercio internacional ha permitido la apertura de nuevos nichos de mercado. La incorporación de productores nacionales a sistemas de producción sujetos a estos esquemas, hará posible la clasificación y legalización de su producción, así como la instrumentación de medidas de control y vigilancia más eficientes.

El Sistema requerirá de la integración y manejo de un Padrón Nacional de Productores Certificados, que opere bajo los criterios de un sistema de certificación y marcaje. Desde luego que este planteamiento no es nuevo; de hecho, la convención CITES se basa en este principio.

Los sistemas de marcaje y certificación serán muy variados y dependerán del tipo de especies, productos o subproductos de que se trate. Sin embargo, cada uno de ellos deberá estar registrado y autorizado, lo que proporcionará certeza al consumidor y a las autoridades responsables de la vigilancia sobre el origen de cada producto. Por ello, cada Unidad deberá contar con un número seriado de registro, el cual acompañará a toda su producción.

Cada Unidad deberá elaborar y presentar ante la SEMARNAP, informes periódicos sobre las actividades que modifiquen la existencia de los recursos registrados, con lo que se estará en posibilidad de evaluar y predecir el comportamiento a futuro de la UMA.

2.2 Descentralización de Centros y Unidades de Conservación Rescate y Rehabilitación (UEMBI, UDERER y CERERE).

Se modernizarán y reorganizarán en el marco del SUMA los Centros de Rescate y Rehabilitación administrados por la SEMARNAP, conocidos como: UEMBI, UDERER Y CERERE.

A mediano plazo, 5 UEMBI y 3 UDERER serán concesionadas a organizaciones no gubernamentales tales como instituciones de educación e investigación y asociaciones de productores; esta acción pretende brindar posibilidades de enseñanza, capacitación y difusión a todos los sectores involucrados en la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre, con lo que la percepción de los valores de estos recursos se modificará paulatinamente, además de asegurar la continuidad de los programas y cumplir los objetivos para los que fueron creadas.



Modernización y Reorganización de UEMBI y UDERER

Centros	Acciones a desarrollar
<ul style="list-style-type: none"> • UEMBI 	
1. Hampolol, Campeche	Convenio de concertación con la Universidad Autónoma de Campeche
2. Acapetahua, Chiapas	Convenio de concertación con ONG e Instituciones de Educación e Investigación Superior
3. Babícora, Chihuahua	Convenio de concertación con la Universidad Autónoma de Chihuahua
4. San Cayetano, Estado de México	Reactivación del centro bajo administración del INE
5. San Felipe Bacalar, Quintana Roo	Convenio de concertación con ONG e Instituciones de Educación e Investigación Superior
6. El Mante, San Luis Potosí	Convenio de concertación con ONG e Instituciones de Educación e Investigación Superior
7. Balancán, Tabasco	Convenio de concertación con ONG e Instituciones de Educación e Investigación Superior
<ul style="list-style-type: none"> • UDERER 	
1. El Fenix, Campeche	Convenio de concertación con ONG Marea Azul, A.C.
2. San Blas, Nayarit	Rehabilitación del centro bajo administración del INE
3. Chacahua, Oaxaca	Integración del centro al Parque Nacional Laguna de Chacahua

En el caso de los CERERE, se promoverá la búsqueda de apoyos financieros entre empresas y organismos interesados en la conservación y protección de la fauna. El objetivo es culminar con la construcción y adecuación de la infraestructura de los centros ubicados en Cd. Juárez, Chih.; Guadalajara, Jal.; y Padilla, Tamps. e incorporarlos como elementos estratégicos del Sistema y como infraestructura de apoyo a las labores de inspección y vigilancia, dando un trato adecuado a los ejemplares producto de resguardos, decomisos y entregas voluntarias.

Los CERERE continuarán bajo la administración y operación de la SEMARNAP.

Modernización y Reorganización de CERERE

CERERE	Acciones a desarrollar
1. Centro de Rescate Guadalajara, Jalisco	Construcción y adecuación de infraestructura con inversión privada
2. Parqueológico Villahermosa, Tabasco	Adecuación de infraestructura con inversión privada
3. El Arca Ciudad Victoria, Tamaulipas	Adecuación de infraestructura con inversión privada
4. Centro de Rescate Tekax, Yucatán	Adecuación de infraestructura con inversión privada
5. El Chamizal Juaréz, Chihuahua	Construcción con participación privada y convenio con municipio de Cd. Juaréz
6. Los Reyes la Paz, Edo. de México	Adecuación de infraestructura con inversión privada

En el proceso de reorganización las UEMBI, UDERER y CERERE se identificarán en lo sucesivo con el nombre de Centros para la Conservación Rescate y Rehabilitación de la Vida Silvestre.

2.3 Diagnóstico y reconocimiento de los usos tradicionales y alternativos.

En México el aprovechamiento de la vida silvestre como actividad económica o como práctica tradicional es muy extenso, de ahí su gran importancia. Sin embargo, las más de las veces se realiza como una actividad de subsistencia y en desconocimiento de las regulaciones en la materia, por lo que es necesario investigar, recomendar y proponer soluciones específicas y acordes a las realidades económicas, sociales y culturales. Esto en vías de generar alternativas de autorregulación de éstas prácticas, logrando que se lleven a cabo de manera ordenada, integral y productiva, pero sobre todo, en forma consecuente con la conservación.

2.4 Regularización de la posesión de ejemplares de especies silvestres

Ante la problemática que representa el establecimiento legal y transparente de la posesión o resguardo de ejemplares de especies silvestres y en particular de aquellas consideradas en alguna categoría de riesgo (por ejemplo, felinos o psitácidos), resulta inaplazable desarrollar o adecuar un marco normativo y administrativo específico para el otorgamiento de autorizaciones y registros de regularización y sanción.

Se continuará con la sistematización de la información sobre la posesión de ejemplares en cautiverio, intensificando la difusión al público sobre la importancia de participar en la regularización de sus mascotas de tal manera que se puedan ubicar ejemplares de fauna silvestre que potencialmente puedan utilizarse en programas de recuperación y conservación.

La difusión de estos lineamientos se hará mediante la preparación y publicación de manuales básicos de manejo que incluyan información zootécnica de las especies más comunes o de aquéllas de mayor interés.



2.5 Alcances del SUMA

La compleja topografía de México y su enorme riqueza biológica y cultural, presentan condiciones extremadamente heterogéneas y variables que imponen un verdadero reto para las labores de gestión y conservación, puesto que sin importar el régimen de propiedad, pero siempre y cuando se reúnan las condiciones necesarias para desarrollar actividades productivas o de conservación, sobre una o más especies de plantas, animales u hongos con valor local, nacional o internacional, las UMA pueden ser tan diversas como variadas son las posibilidades productivas que ofrece la vida silvestre.

Por lo tanto, además de contar con los efectos sinérgicos, se conducirán programas permanentes de difusión y extensionismo, que permitirán dar a conocer las ventajas y posibilidades que el modelo proporciona en todo el territorio nacional.

Se trata de un primer esfuerzo que se enriquecerá con la experiencia y la consolidación paulatina de los instrumentos legales, financieros y administrativos que en apoyo a este documento y en particular al Sistema Nacional de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre, se deberá impulsar en diversas instancias del sector público, social y privado, conjuntamente con la participación de la sociedad.

El SUMA es complemento y esfuerzo convergente con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), porque a través del aprovechamiento sustentable se logra la conservación integral de la biodiversidad, con la participación básica de la sociedad, en base a intereses diferentes pero compromisos comunes. Este Sistema permitirá integrar aproximadamente un cuarto del territorio nacional a este esquema, para antes del año 2000.

Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (SUMA)

Síntesis de acciones prioritarias

- Registro de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA)
 - Manejo del hábitat
 - Monitoreo poblacional de las especies de interés.
 - Aprovechamiento controlado
 - Plan de manejo
 - Certificación de la producción
 - Desarrollo de un proceso de registro descentralizado, basado en un sistema eficiente de información
 - Desarrollo del proyecto de modernización y operación del Sistema de Centros para la Conservación, Rescate y Rehabilitación de la Vida Silvestre a través de la descentralización de los UEMBI, UDERER y de la consolidación de los CERERE
 - Desarrollo de diagnóstico nacional de los usos tradicionales y alternativos de la vida silvestre y su impacto sobre la conservación
-



3. FINANCIAMIENTO

La instrumentación del presente Programa obliga al desarrollo de esquemas innovadores en la captación de recursos y a la incorporación de nuevos actores para atender de manera conjunta las necesidades de conservación y fomento a la diversificación productiva. El tema hace necesario actuar con imaginación para combinar los aspectos de promoción, financiamiento e inversión.

3.1 Recuperación de recursos fiscales para proyectos productivos y de conservación

Se deben gestionar las adecuaciones legales para que los derechos generados por trámites administrativos relacionados con la vida silvestre, en los términos que marca la Ley Federal de Derechos (LFD) en el Artículo 4º, párrafos 12, 13 y 14, sean aplicados a proyectos de fomento para la diversificación productiva y la conservación, en el sentido y con el destino que explícitamente estos mismos párrafos permiten.

3.2 Promoción de la inversión privada para las Unidades de Conservación Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA)

Se requiere una mayor movilización y asignación de capital privado nacional e internacional para la inversión en actividades relacionadas con la conservación y el aprovechamiento de la vida silvestre. Para incentivar la inversión privada local, es indispensable ampliar la información hacia este sector, en cuanto a la viabilidad legal, económica, productiva y ecológica de estas actividades.

Por otra parte, se deberá facilitar la apertura de espacios para la negociación y la suscripción de acuerdos o contratos que brinden beneficios a todos los agentes interesados, como son los propietarios rurales y las empresas o inversionistas privados interesados en participar en ecoturismo, turismo cinegético, reproducción y aprovechamiento comercial de flora y fauna silvestres. Para promover la inversión privada se desarrollarán las siguientes acciones:

- Integrar una base de datos de las especies más dinámicas, productivas y comerciales, así como de los proyectos potenciales en los diversos ecosistemas de México
- Elaborar programas de capacitación y entrenamiento para la diversificación productiva en el área de la administración y manejo de vida silvestre, para ecosistemas de zonas áridas y semiáridas, templadas, tropicales y subtropicales



- Identificar y priorizar trabajos de investigación aplicada orientada a la determinación cuantitativa y cualitativa de las especies silvestres mexicanas susceptibles de aprovechamiento y comercialización
- Simplificar trámites administrativos relacionados con el uso, manejo, aprovechamiento y comercialización de vida silvestre, productos y subproductos
- Identificar y proponer mercados nacionales e internacionales para ejemplares, productos y subproductos de vida silvestre
- Publicitar las oportunidades de inversión en vida silvestre mediante la realización de exposiciones, ferias y coloquios

3.3 Financiamiento internacional

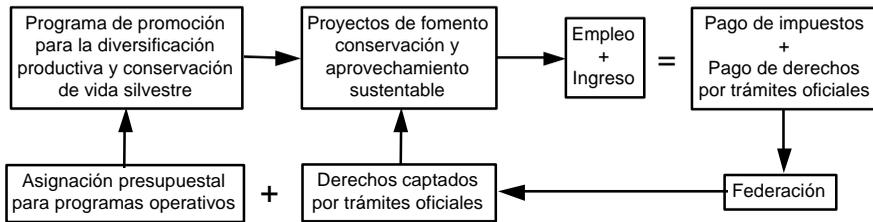
El financiamiento internacional juega un papel clave en el desarrollo de alternativas de conservación y aprovechamiento en el SUMA; de ahí que se deban reforzar las acciones para fortalecer y ampliar la cooperación internacional, presentando nuevas opciones que permitan canalizar mayores recursos al país, debiéndose realizar para ello las siguientes tareas:

- Identificar los países y agencias internacionales con los cuales México ya ha suscrito acuerdos de cooperación técnico-económica en materia de biodiversidad, para hacerlos operativos. Entre algunos de ellos se cuenta a: Canadá, Estados Unidos de América, España, Bélgica y Alemania
- Ampliar las relaciones de cooperación a nuevas contrapartes y diversificar las áreas temáticas, con países como Japón, Arabia Saudita, países miembros de la Unión Europea y de América Latina

3.4 Promoción productiva y efectos multiplicadores en conservación

La promoción hacia la diversificación productiva y la conservación, dará lugar a la creación de fuentes de empleo e ingresos y por consiguiente a una mayor captación de recursos vía pago de impuestos y derechos fiscales, mismos que podrían canalizarse a proyectos específicos del área generadora. De esa manera será posible crear un círculo que armonice y justifique la inversión, la conservación y el aprovechamiento.

Esquema de autofinanciamiento vía reinversión de recursos generados por el programa



3.5 Concertación de financiamiento vía banca de segundo piso

La tierra, como elemento tradicional de garantía bancaria, deberá ser reconsiderada en función del valor económico que se asigne a los recursos de flora y fauna silvestres que en ella se encuentran y a los incrementos logrados en éstos, gracias a programas específicos de manejo y producción. Para hacerlo posible, se deberán desarrollar técnicas y metodologías que permitan determinar el valor económico de la vida silvestre, de forma tal que ésta se convierta en parte del inventario existente dentro de una propiedad, lo que sin duda contribuirá a que se confeccionen líneas de crédito con instituciones crediticias, gubernamentales y privadas de segundo y primer piso (FIRA, NAFIN, BANRURAL, BANCOMEXT, entre otras).

3.6 Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre

Esta estrategia debe partir de una planeación que incluya opciones y procesos financieros, manejo de carteras de proyectos e inversiones locales y regionales, así como transferencias internacionales. En su preparación será necesario definir objetivos globales que confluyan hacia una adecuada administración de la vida silvestre, a través de esquemas de aprovechamiento y recuperación de especies, que superen así prácticas poco sistemáticas de búsqueda de fondos en áreas y proyectos individuales y avancen hacia un sistema consolidado que evite asimetrías e ineficiencias en el uso de los recursos económicos.

El Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre operará con recursos aportados directamente por la iniciativa privada, los productores organizados, las donaciones particulares y la cooperación internacional. En apoyo al fideicomiso, se procurará la autorización a la deducibilidad de impuestos.

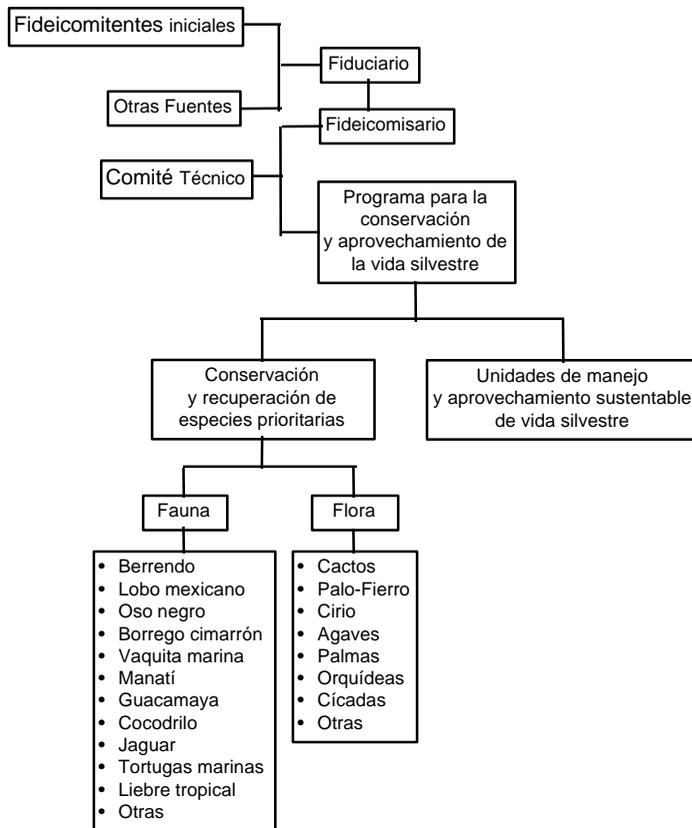
Se considera la relevancia de crear los mecanismos y las instancias necesarias para conciliar en beneficio de la conservación, los intereses de productores con las necesidades de protección. Para ello, se propone el establecimiento de un fondo de apoyo a las pérdidas ocasionadas en las cosechas o en cabezas de ganado. Los conflictos de interés provocados por los animales silvestres, en parti-



cular los depredadores (felinos, cánidos, etc.) y algunas especies granívoras o frugívoras (pericos, patos, ratones, etc.) requieren de la atención de las autoridades, en estricta cooperación con los sectores afectados, es decir los productores del campo. Este fondo proporcionará los recursos necesarios para compensar y en su caso reponer las pérdidas, así como para financiar los operativos de evaluación y control de contingencias.

La estructura propuesta para la integración del fideicomiso se esquematiza a continuación:

Estructura del fideicomiso para la vida silvestre de México



Financiamiento

Síntesis de acciones prioritarias

- Reutilización de recursos fiscales en los términos que marca la Ley Federal de Derechos en su artículo cuarto, párrafos 12, 13 y 14, para lograr un esquema de autofinanciamiento.
 - Promoción de la movilización de capital privado, nacional e internacional para la inversión en unidades de producción.
 - Fortalecimiento y ampliación de la cooperación internacional en el desarrollo de alternativas de conservación y aprovechamiento en unidades de producción.
 - Concertación de financiamiento vía banca de segundo y primer piso.
 - Establecimiento del Fideicomiso Nacional para la Vida Silvestre con recursos aportados directamente por iniciativa privada, productores, organizadores, donaciones particulares y cooperación internacional.
-



4. MODERNIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La modernización de la administración pública es una estrategia esencial para el desarrollo del país. Una administración pública accesible, moderna y funcional es un imperativo para coadyuvar al incremento de la productividad y a la eficiencia de la estructura institucional.

La conservación de la vida silvestre y su uso sustentable requieren de una administración pública orientada al servicio y cercana a las necesidades e intereses de la ciudadanía, que responda con flexibilidad y oportunidad a los cambios estructurales que vive y demanda el país, que promueva el uso eficiente de los recursos públicos y cumpla puntualmente con sus programas.

Paralelamente, se hace necesario avanzar con rapidez y eficacia hacia la prestación de servicios públicos integrados que reduzcan trámites, acorten tiempo y gastos e inhiban discrecionalidad. Para esto, se requiere fomentar la profesionalización de la función pública, proveyendo al servidor de los medios e instrumentos necesarios para aprovechar su capacidad productiva y creativa.

Para lograr estos objetivos, se establecerán, cinco ejes fundamentales de acción:

- Modernización de la infraestructura
- Gestión eficiente
- Descentralización
- Capacitación
- Manuales de procedimientos

4.1 Modernización de la infraestructura

Se promoverá la adquisición del equipo de cómputo adecuado y su instalación en red a nivel nacional. Se abrirán centros regionales de trámites en las ciudades del interior con mayor demanda de servicios, para acercar la administración a la ciudadanía. Asimismo, se buscarán los enlaces necesarios para la operación a mediano plazo de un sistema de control magnético de saldos (tarjeta de débito) de ejemplares, productos y subproductos sujetos a comercio, en coordinación con las autoridades competentes en puertos, aeropuertos y fronteras.

La modernización de la infraestructura para la administración de la vida silvestre se llevará a cabo en tres etapas: la identificación de necesidades operativas, la unificación de criterios para la sistematización y el procesamiento de datos, y la sustitución de equipo obsoleto.



4.2 Gestión eficiente

Los servicios que demanda el manejo adecuado de la vida silvestre han registrado durante los últimos tres años un proceso paulatino de modernización y simplificación operativa de recepción, evaluación y dictamen de solicitudes, reduciendo el número de instancias internas involucradas en el desahogo de las peticiones, acortando así los tiempos oficiales de respuesta. Se debe avanzar en la compactación de áreas, la redefinición y delegación interna de responsabilidades, la introducción de equipo y sistemas informáticos, así como en el desarrollo y actualización de los bancos de información asociados a la administración de los recursos, para que el proceso de modernización continúe.

➤ *Registros*

Como parte de las acciones tendientes a simplificar el procedimiento de distribución, expedición y seguimiento de los permisos, se implementarán los Registros de:

- Identificación Cinegética
- Prestadores de Servicios en Materia Cinegética
- Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable
- Exhibición
- Posesión
- Actividades Científicas y Recreativas

Estos funcionarán como instrumentos de regulación que evitarán la tramitación cada vez que se quiera ejercer la actividad. Además, se agruparán en un sólo registro diferentes áreas de operación (si es para flora, fauna, hongos o en el caso de la exhibición si se trata de circos, zoológicos o colecciones).

➤ *Número único INE*

Otro elemento de simplificación será la instrumentación del número único INE, a través del cual se logrará un seguimiento institucional de cada uno de los trámites de manera específica, identificando la oficina que le da seguimiento y el estado que guarda en todo momento.

Actualmente el INE otorga 30 diferentes tipos de autorizaciones relacionadas con el manejo, aprovechamiento, conservación y uso sustentable de ejemplares de especies de fauna, flora y hongos silvestres. Con el proceso de simplificación administrativa se contempla disminuir el número de registros, lo que permitirá agilizar el tiempo de expedición a un plazo no mayor a cinco días hábiles.

Esquema de simplificación para trámites administrativos

Procedimiento actual	Propuesta de simplificación administrativa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro y autorización de organizadores cinegéticos. 2. Registro y autorización de asistentes cinegéticos. 3. Registro y autorización de clubes de caza. 4. Registro y autorización de aprovechamiento cinegético en criaderos extensivos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de identificación cinegética 2. Registro de prestador de servicios en materia cinegética.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permisos de caza deportiva 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estampilla
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro y autorización de criaderos intensivos 2. Registro y autorización de criaderos extensivos 3. Registro y autorización de viveros 4. Registro y autorización de invernaderos 5. Registro y autorización de unidades de producción de flora y hongos silvestres extensivos e intensivos. 6. Expedición de registro CITES a unidades de producción. 7. Permisos de aprovechamiento de aves canoras y de ornato. 8. Registro y autorización de asociaciones de pajareros. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA).
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro y autorización de acuarios. 2. Registro y autorización de herpetarios. 3. Registro y autorización de aviarios. 4. Registro y autorización de zoológicos. 5. Registro y autorización de espectáculos fijos. 6. Registro y autorización de espectáculos ambulantes. 7. Registro y autorización de jardines botánicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de exhibición
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro y autorización de colecciones de fauna. 2. Registro y autorización de posesión de aves de presa. 3. Registro y autorización de criaderos extensivos. 4. Registro y autorización de taxidermistas. 5. Registro y autorización de posesión de mascotas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de posesión
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de colecciones científica, de herbario y museográficas. 2. Registro de prestadores de servicios a observadores de mamíferos marinos. 3. Permisos de colecta e investigación científica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de actividades científicas y recreativas



Procedimiento actual	Propuesta de simplificación administrativa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Certificados CITES de importación y exportación de ejemplares, productos y subproductos de flora y fauna silvestres. 2. Autorización para la importación y exportación de ejemplares. 3. Productos y subproductos no listados en la CITES. 4. Permisos de traslado de flora, hongos y fauna silvestres. 5. Permiso de colecta del medio natural. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certificados y autorizaciones

➤ *Permisos de Caza Deportiva*

Se propondrá ante la SHCP el reemplazo de los antiguos permisos de caza por estampillas fiscales, mismas que permitirán, a través de mecanismos de concertación, su distribución oportuna a nivel nacional, para desconcentrar y simplificar así los trámites que amparan. Estas estampillas, previamente foliadas, serán adheridas por el usuario al Registro de Identificación Cinegética para automáticamente legalizar la práctica de su actividad y garantizar el control de su historial como cazador.

➤ *Certificación de Origen*

Se instrumentará un sistema nacional de marcaje de flora y fauna silvestres mediante el uso de anillos, tatuajes, aretes, etiquetas y microchips. Esto permitirá identificar fácilmente los ejemplares legalmente aprovechados y contribuirá substancialmente con los procedimientos de vigilancia a nivel nacional sobre actividades de venta ambulante, establecida y de mayoreo, al tiempo que se regulará el comercio de ejemplares, productos y subproductos fuera de épocas hábiles de aprovechamiento. De esta manera se facilitará el control adecuado de estas actividades y finalmente permitirá contar con más y mejores elementos de carácter técnico-administrativo para establecer cuotas y períodos para especies aprovechables en el país.

➤ *Autorizaciones de Importación y Exportación*

En lo referente a la importación y exportación de ejemplares, productos y subproductos no contemplados por la CITES, se establecerá un nodo dentro de la red de cómputo del INE, al cual tendrán acceso los 17 puertos aduanales en donde se efectúa el tránsito de ejemplares, productos y subproductos de flora, hongos y fauna silvestres, con el fin de agilizar el trámite de manera automatizada.

Aduanas designadas para la importación y exportación de ejemplares, productos y subproductos de especies silvestres

Puertos fronterizos	Puertos marítimos	Aeropuertos internacionales.
Cd. Acuña, Coah.	L. Cardenas, Mich.	Aguascalientes, Ags.
Cd. Hidalgo, Chis.	Tampico, Tam.	Cancun, Q. Roo
Cd. Juárez, Chih.	Puerto Vallarta, Jal.	Guadalajara, Jal.
Matamoros, Tam.	Veracruz, Ver.	Del Bajío, Gto.
Mexicali, B.C.		México, D.F.
Nogales, Son.		Monterrey, N.L.
Nuevo Laredo, Tam.		Tijuana, B.C.
Piedras Negras, Coah.		
Quevedo, Chis.		
Reynosa, Tam.		
Tecate, B.C.		
Tijuana, B.C.		

Las autorizaciones inicialmente se elaborarán en las oficinas centrales y posteriormente serán sustituidas por tarjetas magnéticas, donde se registrará la cantidad autorizada para cada solicitud. En los puertos, aeropuertos y fronteras designados existirá una terminal de la red de cómputo, mediante la cual se revisará y registrará la documentación que avale la información pertinente para el ingreso o egreso de ejemplares, productos y subproductos; y un lector para tarjetas magnéticas que permitirá llevar un control eficaz y transparente para la importación, exportación y re-exportación. Dichos movimientos serán registrados de manera inmediata y los saldos podrán ser cotejados con las cantidades autorizadas para cada solicitud al momento de ingresar al recinto aduanero.

Este programa está diseñado para aplicarse en tres etapas; la primera comprende la instalación de una oficina en León, Gto., la segunda consiste en ampliar la red de cómputo a los puertos aduaneros enmarcados en el Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestres y Acuática (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 1996), y la última corresponde a la instrumentación y operación de la tarjeta magnética, que será expedida en una primera etapa a nivel de oficinas centrales, para posteriormente y una vez adecuada su instrumentación, lograr la descentralización del trámite.



4.3 Descentralización

La descentralización puede generar resultados eficientes para una política federal de manejo de la vida silvestre, en la medida en que otorga flexibilidad y grados de libertad a los gobiernos estatales y municipales, así como a la sociedad en general, para cumplir con las metas o compromisos establecidos, atendiendo a sus diferencias y oportunidades específicas. Sin embargo, aunque estas diferencias sean asumidas, siempre deberá mantenerse un denominador común que dé congruencia federal a la política ambiental y represente horizontes nacionales de gestión.

La descentralización se contempla dentro de una segunda etapa del proceso de modernización administrativa, con la transferencia o delegación de funciones y recursos del gobierno federal hacia tres posibles instancias:

- los gobiernos estatales y municipales
- la iniciativa privada
- las instituciones académicas y organizaciones sociales

La necesidad de contar con un mayor control y seguimiento de las acciones emprendidas para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres, debe satisfacerse mediante un seguimiento más estrecho de:

- la supervisión de trabajos de campo, monitoreos y censos
- los registros, permisos, dictámenes y autorizaciones

Para impulsar una mejor participación del sector privado, social y académico se apoyará a las Delegaciones Federales de la SEMARNAP en la promoción de foros de consulta y talleres de capacitación que permitan la instrumentación del manejo y administración de la vida silvestre. Dichas reuniones serán a nivel técnico para evaluar la infraestructura administrativa y de recursos humanos calificados. En todo caso se buscará a corto plazo una administración compartida (Delegación Federal-Oficinas Centrales-Estado) que permita establecer metas y compromisos flexibles y graduales, destacando entre otros un programa de actualización académica de los recursos humanos involucrados y la puesta en marcha de atención a solicitudes en los siguientes temas:

- Autorizaciones para posesión de flora, hongos y fauna silvestres (mascotas, aves de presa y colecciones particulares)
- Registros, refrendos y supervisiones técnicas a unidades de producción, exhibición y aprovechamiento

- Permisos de importación, exportación y re-exportación de ejemplares, productos y subproductos, para especies no incluidas en la NOM-ECOL-059/94 y en los apéndices de la CITES
- Determinación de tasas de aprovechamiento cinegético y de aves canoras y de ornato, previos estudios poblacionales
- Verificación de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable
- Autorización de colectas científicas que no rebasen los límites estatales y para especies no incluidas en la NOM-ECOL-059/94 y CITES
- Registro de colecciones científicas, de herbarios y museográficas

En este mismo contexto, se dará especial atención a los Gobiernos de los Estados que cuenten con un desarrollo administrativo específico en el ámbito del manejo de la vida silvestre y en atribuciones como:

- Trámites, permisos y dictámenes
- Sistemas de registro e información
- Distribución de permisos cinegéticos de los tipos I al IV.

La descentralización estará apoyada con la impartición de seminarios de entrenamiento para el personal técnico, así como talleres para evaluación y seguimiento de estos procesos.

4.4 Capacitación al personal técnico

La profesionalización del servidor público permitirá dar continuidad a muchos programas de trabajo. La modernización administrativa requiere de una capacitación en materia de identificación de especímenes silvestres, asistencia técnica, promoción y administración al personal de SEMARNAP, SAGAR, SECTUR, SEDENA, SECOFI y PGR, dado que su ámbito de competencia confluye en la conservación y manejo de la vida silvestre.

Esta acción, junto con el reforzamiento de la normatividad y de los espacios de concurrencia entre autoridades federales, estatales y municipales, significará importantes avances en la administración de los recursos. Se requerirá también del entrenamiento al personal especializado en cada entidad para atender problemas específicos y actuar determinadamente sobre el desarrollo de alternativas.

Asimismo, la capacitación se llevará a cabo mediante la instrumentación de diversos programas a través de acuerdos de colaboración a nivel nacional e internacional.



Se celebrarán cursos anuales de capacitación dirigidos al personal de las delegaciones federales para dar a conocer cambios en procedimientos y lineamientos para la administración del recurso. Éstos serán enriquecidos con aspectos técnicos que permitan la formación de cuadros profesionales encaminados a la administración de la vida silvestre característica de cada región, así como la capacitación para la toma de decisiones en circunstancias apremiantes que requieran respuestas rápidas y adecuadas en el contexto ecológico, social y económico.

Capacitación en materia de vida silvestre

Contenido	Dirigido a	Finalidad
<ul style="list-style-type: none"> Administración CITES 	Delegaciones Federales SEMARNAP y PROFEPA, SHCP-Aduanas	Actualización jurídico-administrativa
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de especies, productos y subproductos de flora, hongos y fauna silvestres 	Delegaciones Federales SEMARNAP y PROFEPA	Actualización técnico-científica
<ul style="list-style-type: none"> Administración de Vida Silvestre 	Delegaciones Federales SEMARNAP	Actualización administrativa
<ul style="list-style-type: none"> Reuniones Regionales de Criaderos Intensivos 	Productores y responsables técnicos.	Promover y actualizar la normatividad
<ul style="list-style-type: none"> Normatividad en Campamentos Tortugueros y Centros de Rescate. 	Delegaciones Federales SEMARNAP involucradas. Técnicos responsables.	Normativa para la tramitación y comprobación de gastos.

4.5 Manuales de procedimientos

Para precisar los objetivos y el fundamento jurídico de las atribuciones y facultades, los mecanismos y plazos de atención en los trámites, así como los requisitos a observar por el usuario, se deberán articular los proyectos de simplificación y modernización administrativa ya descritos, a través de la formulación y actualización de manuales de procedimientos y trámites de servicios al público, referentes a:

- Registro y Operación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento
- Aprovechamiento Cinegético
- Aprovechamiento de Aves Canoras y de Ornato
- Instalación y Operación de Campamentos Tortugueros
- Control de Especies Nocivas
- Control de Especies Silvestres

- Elaboración de Monitoreos Poblacionales
- Registro de Colector Científico
- Registro de Importador y Exportador
- Manuales de Instrumentación de Sistemas Informáticos



Modernización administrativa

Síntesis de acciones prioritarias

- Modernización de la infraestructura
 - Integración del sistema informático a través de la creación de la red para la regulación de la vida silvestre
 - Simplificación de trámites para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre
 - Desarrollo de manuales de procedimientos y servicios de:
 - Registro y Operación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento
 - Aprovechamiento Cinegético
 - Aprovechamiento de Aves Canoras y de Ornato
 - Instalación y Operación de Campamentos Tortugueros
 - Control de Especies Nocivas
 - Control de Especies Silvestres
 - Elaboración de Monitoreos Poblacionales
 - Registro de Colector Científico
 - Registro de Importador y Exportador
 - Manuales de Instrumentación de Sistemas Informáticos
 - Promoción de acciones para la descentralización de trámites
 - Capacitación constante y especializada al personal de la SEMARNAP
 - Sistema Nacional de Marcaje de Flora y Fauna Silvestres
 - Difusión de la información sobre la regulación de la vida silvestre mediante reuniones, conferencias, folletos, entrevistas y carteles
-

5. ADECUACIÓN DE INSTRUMENTOS JURÍDICOS

Como ya fue señalado, el marco jurídico vigente requiere ser actualizado para solventar sus insuficiencias, y así contar con los instrumentos necesarios para la protección, conservación y manejo de la vida silvestre y el adecuado aprovechamiento de este recurso.

En la actualización de la legislación en esta materia, se contemplará como parte fundamental la precisión de conceptos y definiciones, la clasificación y tipificación de faltas, sanciones, delitos y penas, así como la apertura hacia diversas prácticas de aprovechamiento sustentable.

5.1 Reglamentación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Con las últimas modificaciones a esta Ley, en octubre de 1996, se clarifica el aprovechamiento del recurso silvestre, a través de la autorización expresa del propietario del predio, sin embargo es necesaria la creación de un Reglamento que norme con precisión las prácticas productivas para sustentar la conservación.

Actualmente se encuentra en elaboración el Proyecto de Reglamento en materia de vida silvestre y próximamente se propondrá para ser incluido en un documento final, expedido por el Ejecutivo Federal.

En dicho proyecto se contemplan como puntos concretos los siguientes:

- La regulación adecuada de formas de uso, aprovechamiento y apropiación de los recursos naturales, estableciendo con claridad las modalidades, tiempos y mecanismos para ello, regulando igualmente su práctica indebida, mediante la tipificación de las diferentes faltas, delitos y sanciones, así como las posibles modificaciones o adecuaciones, según sea el caso.
- Con el fin de hacer más expeditas las acciones de planificación, organización y coordinación de las actividades cinegéticas y de aprovechamiento de aves canoras y de ornato, se promoverá la regulación, trasladando las disposiciones normativas de los Acuerdos por los que se establecen los calendarios de Aves Canoras y de Ornato y Cinegéticos, al Reglamento de la LGEEPA. A través del manejo sistematizado de la información, derivada de cada temporada de aprovechamiento se elaborarán y publicarán en el Diario Oficial de la Federación, de manera permanente, tanto, los cuadros de aprovechamiento,



épocas hábiles, límites de posesión y por temporada, especies permitidas, áreas vedadas, así como las diversas modalidades que se deriven del SUMA.

El hecho de considerar como parte fundamental del aprovechamiento de la vida silvestre a los propietarios de los predios, constituye un importante avance en la conservación de las especies silvestres, ya que al obtener ellos beneficios directos, derivados del adecuado manejo y aprovechamiento, contribuirán en forma decisiva a su conservación. También se tendrá como propósito facilitar la promoción de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable (UMA) dando así certeza jurídica a la inversión en este ámbito. Igualmente se deben identificar con toda claridad las atribuciones federales, estatales y municipales para el debido manejo de especies maderables y no maderables; acuáticas y no acuáticas; silvestres, domésticas y de uso pecuario; respondiendo claramente a los compromisos de conservación internacional y la protección a las especies amenazadas o en peligro de extinción.

5.2 Abrogación de la Ley Federal de Caza

Las modificaciones a la LGEEPA, la creación de su Reglamento en materia de vida silvestre y la tipificación de delitos, faltas y sanciones permitirán la abrogación de la Ley Federal de Caza y harán innecesaria la publicación supletoria anual de los Acuerdos por los que se establecen los Calendarios Cinegético y de Aprovechamiento de Aves Canoras y de Ornato. Esta abrogación permitirá:

- La mejor participación de los sectores que confluyen en las actividades cinegéticas
- Comercializar los productos derivados de esta actividad
- Autorizar de manera sencilla la captura con fines de investigación y repoblación
- Reconocer de mejor forma los usos tradicionales.

5.3 Modificaciones a la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos

De manera complementaria, se iniciarán gestiones ante autoridades de la Secretaría de la Defensa Nacional, para que se propongan reformas a la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, que contribuyan a incrementar la competitividad de la cacería en México en los mercados cinegéticos solicitando:

- modificar los requisitos en la obtención del permiso de transportación de armas de fuego para uso cinegético, que sólo a los varones mayores de 18

- años se les solicite el haber cumplido con el servicio militar y derogar la obligación de pertenecer a algún club o asociación registrada ante la SEDENA
- catalogar estas armas como artículos deportivos, para evitar de esta manera el pago extra de derechos e incentivar la actividad

5.4 Modificaciones al Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para Toda la República en Materia del Fuero Federal

Las modificaciones al Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia del Fuero Federal (ya en proceso), incluyen penas antes no contempladas contra quienes, careciendo del permiso correspondiente o haciendo mal uso de él, ocasionen daño a la flora y la fauna silvestres.

Asimismo, se castigará la importación de especies que pueda ocasionar riesgos sanitarios y la caza o captura de especies declaradas en veda.

5.5 Actualización de la NOM-ECOL-059/94

A pesar de que la normalización es un instrumento que no fue diseñado para especies vivas, sino más bien para regular procesos industriales, la NOM-ECOL-059/94 reviste características regulatorias que deben ser aprovechadas.

Para ello es necesaria la implementación de mecanismos de revisión continua y sistemática del estado que guardan las poblaciones de las especies de plantas y animales en riesgo dentro del territorio nacional. Aquí debe promoverse la participación de la comunidad científica y agrupaciones civiles en forma permanente, para que a través de la SEMARNAP, se logre una identificación real de las especies que deberán de estar consideradas en sus listados. Esto a través de la formación de un grupo de especialistas que tenga como funciones participar con el Subcomité de Normalización para modificar la NOM-ECOL-059/94 en cuanto a:

- Sus listados
- Proyección de estudios de evaluación de poblaciones
- Actualización con la inclusión o exclusión de especies
- Promoción del aprovechamiento de algunas especies contempladas en esta NOM bajo el esquema del SUMA.



5.6 Elaboración de nuevas NOM

Con el fin de asegurar una buena administración del patrimonio biológico nacional, se hace necesaria la regulación sobre las siguientes actividades:

- Colectas realizadas con fines científicos en México
- Importación y exportación de productos y subproductos de vida silvestre de especies no incluidas en apéndices CITES
- Instalación, operación y aprovechamiento de las UMA en su modalidad de criaderos intensivos de vida silvestre
- Trato humanitario a los animales mantenidos en condiciones de cautiverio.
- Establecimiento y operación de zoológicos
- Captura con redes de arrastre

Adecuación de instrumentos jurídicos

Síntesis de acciones prioritarias

- Elaboración de un Reglamento de la LGEEPA, en materia de vida silvestre
 - Abrogación de la Ley de Caza
 - Propuestas de adecuación de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos
 - Modificaciones al Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para Toda la República en Materia del Fuero Federal
 - Actualización de la NOM-ECOL-059/94
 - Elaboración de nuevas NOM:
 - Colecta científica
 - Importación y exportación de especies no CITES
 - Instalación, operación y aprovechamiento de criaderos intensivos
 - Trato humanitario a animales
 - Establecimiento y operación de zoológicos
 - Captura con redes de arrastre
-



6. CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE MERCADOS

Si bien las fallas institucionales y de mercado relacionadas con el aprovechamiento de los recursos de vida silvestre son muy graves, las oportunidades enfatizan la posibilidad de resolver gradualmente esos problemas mediante la identificación de los circuitos de demanda y oferta existentes y potenciales recursos y productos de vida silvestre. La resolución de las fallas institucionales y de mercado identificadas, así como la creación y consolidación de mercados de vida silvestre son una estrategia crucial para apoyar la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y fomentar la diversificación productiva del sector rural.

La incorporación de los criterios de sustentabilidad exige una redefinición del funcionamiento de los mercados y del diseño e instrumentación de nuevas políticas públicas ligadas con la gestión ecológica y económica de la vida silvestre. La consideración de los atributos y funciones de la misma posibilita la identificación de sus respectivos valores (directos, indirectos, consuntivos, no consuntivos, presentes, futuros, de opción, intrínsecos), e igualmente permite discernir entre sus usos eficientes y los que no lo son, incorporando para ello los costos intertemporales de oportunidad.

De esta manera, esta estrategia debe fomentar los mercados de vida silvestre que, al tiempo que generen permanentemente flujos de bienes, servicios, empleos e ingresos, también se traduzcan, en forma reiterada, en conductas sociales asociadas a la conservación y al aprovechamiento racional de la biodiversidad. Ecología y economía pueden complementarse eficientemente así bajo la óptica de la sustentabilidad, traduciéndose, a su vez, en importantes beneficios sociales.

6.1 Creación y consolidación de mercados de vida silvestre a partir de los circuitos de demanda y oferta ya existentes

Buena parte de los mercados ya existentes, muchos de ellos al margen de la ley, no responden eficientemente al sistema de precios, o bien los precios vigentes no reflejan los valores contenidos en los recursos y productos de vida silvestre. Siendo esta estrategia la creación de mercados, así como el desarrollo y consolidación de los que ya existen hoy en forma segmentada y precaria, el punto de partida obligado está constituido por el conjunto de *circuitos de demanda y oferta de vida silvestre*.



6.2 Circuitos de demanda y oferta

- *Circuito 1: Actividades cinegéticas, Mascotas y Aprovechamiento de aves canoras y de ornato.*

El interés centrado en las actividades cinegéticas, y específicamente en aquéllas que se realizan mediante la contratación de los servicios en las UMA, proviene de su importancia económica y de sus mayores encadenamientos con otras actividades productivas y de servicios formalmente constituidos. Así, los mercados ya existentes ligados a las UMA, a diversos artículos para cacería y campamento, a armas y municiones, a ejemplares vivos y trofeos de caza, a servicios de taxidermia, a transporte, a hospedaje y a guías de cazadores, pueden generar ingresos permanentes, con el beneficio adicional de la conservación de poblaciones constantes o crecientes de especies de fauna silvestre. El pago de derechos y permisos a la Federación por el establecimiento de UMA y por las actividades cinegéticas es un beneficio adicional, junto con la posible diversificación productiva y la ampliación de áreas que estas actividades promuevan en varias zonas y comunidades rurales del país.

Aunque parezca paradójico, las actividades cinegéticas pueden propiciar la conservación de las especies de fauna y flora silvestre y de los ecosistemas en donde habitan, pues media el interés económico de los propietarios de las UMA. La propiedad de estos ranchos cinegéticos puede ser privada, ejidal o comunal, y su adecuada regulación ecológica puede estimular importantes derramas económicas, con parte de las cuales, podrían crearse fondos de protección y repoblamiento de las especies involucradas. Estos criaderos extensivos, por tanto, pueden funcionar como empresas comerciales, o bien como unidades de producción y servicio bajo administración de las comunidades locales, impulsando procesos de diversificación productiva en el sector rural.

En relación con este primer circuito, esta estrategia debe tomar en consideración que:

- las especies de fauna silvestre con mayor demanda o interés cinegético en el país son algunos mamíferos y ciertas aves (venado cola blanca, borrego cimarrón, venado bura, gato montés, coyote, conejos, liebres, patos, gansos, palomas y codornices)
- existen alrededor de 18 mil cazadores mexicanos y 12 mil extranjeros, legalmente registrados
- existen 485 criaderos extensivos en el país concentrados en Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Sonora, Baja California y San Luis Potosí, sumando alrededor de 2.8 millones de ha.

- la actividad cinegética generó alrededor de 138.0 millones de pesos durante el año de 1995 (incluye 10.0 millones captados por la federación por pago de derechos)
- la cacería ilegal y de subsistencia es aproximadamente el doble o triple de la legalmente organizada, y muy diferente a la deportiva en relación con las especies cazadas
- está permitido el aprovechamiento de alrededor de 80 especies de aves canoras y de ornato, prohibiéndose la de aves rapaces diurnas y nocturnas, de loros y guacamayas, entre otras especies amenazadas, sin embargo éstas pueden aprovecharse como mascotas siempre y cuando se demuestre la legal procedencia de las UMA previamente registradas
- el aprovechamiento de aves canoras y de ornato generó a la federación alrededor de 126 mil pesos durante el año de 1995, por concepto de pago de derechos.

Lo anterior, permite suponer que ante la enorme diversidad de mamíferos, aves, reptiles y anfibios del país, sería posible regular ecológicamente el aumento de la demanda cinegética y la diversificación de su oferta excluyendo a las especies amenazadas y fomentando el establecimiento de nuevos criaderos extensivos administrados por las propias comunidades locales.

La regulación puede llevarse a cabo mediante:

- la formalización gradual de la cacería furtiva
- el incremento absoluto de los cazadores legalmente registrados
- una mayor promoción a la actividad cinegética en criaderos autorizados.

La diversificación de la oferta, podría realizarse a través de:

- el establecimiento de nuevos criaderos cinegéticos en zonas y ecosistemas con más diversidad de especies y con un mejor trabajo en las UMA
- identificación de otras especies cuyo interés cinegético no cumpla en forma exclusiva el carácter tradicionalmente deportivo, sino que también abarque mercados vinculados con el consumo regulado de carnes, pieles, productos y subproductos de otras especies de fauna silvestre
- la incorporación al calendario cinegético de algunas especies vedadas.

La autorización para el establecimiento de nuevos criaderos cinegéticos y la mejor regulación de los ya existentes, lejos de permitir o fomentar la sobreexplotación de las especies de fauna silvestre, ayudará a detener la destrucción de los hábitats naturales de las mismas y promoverá el aprovechamiento sustentable de los recursos de vida silvestre. Las tasas de aprovechamiento cinegético respetarán las tasas naturales de reproducción y regeneración de especies y



hábitats mediante la observancia de los calendarios cinegéticos. La actividad cinegética deberá practicarse únicamente en las UMA.

En relación al aprovechamiento de mascotas y aves canoras y de ornato, debido a la elevada presión existente sobre estas especies, especialmente las tropicales, y a la condición de las amenazadas de varias de ellas, urge frenar la conversión de los bosques tropicales en pastizales o en terrenos agrícolas, regulando también más estrictamente su aprovechamiento, a través del establecimiento de UMA con Programas de Manejo. Sólo así se alcanzarán los propósitos nacionales de protección y aprovechamiento sustentable de estas especies y podrán cumplirse los compromisos internacionales vinculados a la conservación de la biodiversidad.

Creación de mercados y potencial económico del circuito 1: Actividades Cinegéticas y Aprovechamiento de Aves Canoras y de Ornato

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Acciones prioritarias	Ingresos potenciales al año 2000 (miles de pesos a precios de 1996)	
1. Actividades cinegéticas en UMA	Cazadores legalmente registrados: 18 mil mexicanos 12 mil extranjeros 110 clubes de cazadores 120 organizadores cinegéticos 485 criaderos extensivos que equivalen aproximadamente a 2.8 millones de ha. (1.4 por ciento del territorio nacional) 36 especies de mamíferos y 64 de aves permitidas para actividades cinegéticas	Formalización y legalización gradual de la cacería furtiva y del aprovechamiento de aves canoras y de ornato	Pago de permisos de cacería y registro de criaderos extensivos	12,521
		Aumento absoluto de cazadores y mayor actividad cinegética de los mismos	Derrama económica por diversos servicios cinegéticos	159,375
		Establecimiento de criaderos cinegéticos en zonas y hábitats con mayor diversidad de especies permitidas		
		Identificación de especies a incluir en el calendario cinegético		
		Establecimiento de red de oficinas para emisión de permisos de cacería y de aprovechamiento de aves canoras y de ornato		
2. Mascotas	44 especies registradas entre aves de presa, psitácidos, mamíferos, reptiles e insectos	Promoción de compra de ejemplares exclusivamente producidos en UMA	Derrama económica por comercialización	1,000
2. Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	72 especies permitidas para el aprovechamiento de aves canoras y de ornato		Pago de permisos de capturadores y vendedores de aves canoras y de ornato	250
			Derrama económica por venta de aves canoras y de ornato	21,500
			Total de ingresos potenciales:	194,646

Nota: El total de ingresos potenciales a lograr en el año 2000 está calculado en función de un incremento del 25% en la actividad económica del circuito, a excepción de mascotas.

➤ *Circuito 2: Actividades industriales.*

La creación de nuevos mercados que vinculen a las industrias demandantes de insumos y productos de vida silvestre y la consolidación de los ya existentes, tienen como contexto la dinámica de los mercados globales que, a su vez, son gradualmente más respetuosos del ambiente.

La autorización y regulación de nuevos criaderos intensivos de fauna nativa y exótica disminuirá el tráfico ilegal de especies y aumentará la oferta nacional de ejemplares, pieles, carnes y productos derivados. Lo cual, además de posibilitar la sustitución de importaciones en estos rubros, fomentará la crianza en cautiverio de especies que podrán incluirse sistemáticamente en la dieta de familias y comunidades rurales. De esta manera, las Unidades para la Conservación Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA), podrán jugar un papel crucial en la formalización y legalización de la comercialización de especies de fauna silvestre y en la satisfacción de la demanda de insumos y productos naturales de mercados locales y de diversas actividades industriales.

Por otra parte, la mayor producción de especies vegetales no maderables, proveniente de viveros y de aprovechamientos forestales, podrán incrementar la oferta de plantas y flores de ornato, de plantas medicinales, semillas y de una gran diversidad de insumos vegetales que podrán satisfacer la demanda tanto de consumo directo como la de consumo industrial. En el abastecimiento a los mercados de plantas vivas y subproductos para la fabricación de alimentos, obtención de aceites, tintes, colorantes, extractos, esencias, gomas, ceras y resinas, elaboración de medicinas, productos farmacéuticos, cosméticos y otros de uso industrial, fibras duras y blandas, se debe considerar el establecimiento de poblaciones críticas mínimas o umbrales de flora silvestre para el aprovechamiento óptimo de estos recursos. Los aprovechamientos no maderables silvestres y los viveros tienen un enorme potencial debido a su bajo punto de partida y, sobre todo, debido a la creciente demanda de tierra orgánica, de especies de flora para restaurar áreas degradadas y de insumos naturales para diversas actividades industriales.

Finalmente, la importancia estratégica de las actividades ligadas a la prospección farmacológica aplicada a diversos usos (medicinales, alimentarios, industriales, entre otros) se concentra en el conocimiento, sistematización y utilización racional de la información genética que posee la vida silvestre. Aquí, los criaderos intensivos y los viveros deben desarrollar la prospección farmacológica para aprovechar ecológica y económicamente los acervos y bancos genéticos de México.



Creación de mercados y potencial económico del circuito 2: Actividades Industriales.

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Acciones prioritarias	Ingresos potenciales al año 2000 (miles de pesos a precios de 1996)	
1. Criaderos intensivos	226 criaderos intensivos (100 de mamíferos, 92 de aves, 23 de reptiles y 1 de anfibios)	Aumentar la oferta nacional de ejemplares, pieles, carnes y productos de fauna silvestre	Pago de permisos para establecimiento de criaderos intensivos y viveros	74
2. Viveros	63 viveros	Aumentar la oferta nacional de plantas vivas, follajes, semillas incluyendo hongos.	Venta local de orquídeas y cactáceas	2,800
3. Producción forestal no maderable	48 jardines botánicos	Sustituir importaciones de vida silvestre	Venta de productos forestales no maderables, incluyendo hongos silvestres	657,000
4. Prospección farmacológica aplicada	20 millones de hectáreas forestales	Aprovechar los mercados globales y crecientemente "verdes"	Venta exterior de orquídeas y cactáceas	2,284
5. Comercio exterior de vida silvestre	26 mil plantas con flores, de las cuales 3,624 son endémicas y 477 están amenazadas.	Restaurar ambientes degradados con la producción de los viveros y el establecimiento de santuarios de vida silvestre	Venta de productos y subproductos de fauna silvestre	638
	Si se incluyen los helechos, los musgos, líquenes y hongos, la dotación de especies silvestres ascienden a 33 mil.		Sustitución de importaciones de productos y subproductos de flora silvestre en un 25%	6,000
	1,500 especies de algas macroscópicas, de 2 mil especies de briofitas y de mil especies de pteridófitas		Sustitución de importaciones de productos y subproductos de fauna silvestre en un 25 %	50,000
			Total de ingresos potenciales	718,796

Nota: El total de ingresos potenciales a lograr en el año 2000 está calculado sobre la base de un incremento del 100% en el circuito con la inclusión de Unidades de Producción con programas de manejo para el aprovechamiento de follajes (Palma camedor) orquídeas, cactus y hongos.

➤ *Circuito 3: Ecoturismo.*

El ecoturismo en México cuenta con importantes ventajas comparativas derivadas de la diversa oferta de recursos y productos de vida silvestre, de la existencia de variados ecosistemas complejos, del alto grado de endemismos y de la existencia de especies características y significativas de flora y fauna, de la existencia de un número considerable y creciente de áreas naturales protegidas y unidades de conservación y producción privadas y del sector social susceptibles de aprovecharse ecoturísticamente, de su riqueza histórica, arqueológica y cultural, de su infraestructura y experiencia turística y de su ubicación geográfica y cercanía con mercados importantes.

El ecoturismo constituye, además, una muy buena opción de financiamiento para la conservación y el aprovechamiento pues hace compatible el uso no consuntivo de la biodiversidad con la creación de flujos recurrentes de ingresos en moneda nacional y en divisas, generando provechosos efectos económicos y sociales. El ecoturismo posibilita la puesta en ejecución de programas de protección de la naturaleza congruentes con el desarrollo local y regional mediante la generación de fuentes propias de empleo y financiamiento.

El manejo y la administración de las áreas naturales protegidas y de unidades de conservación y aprovechamiento privadas y del sector social permiten, a su vez, convocar y comprometer a las comunidades locales y a distintos sectores sociales y económicos en proyectos doblemente atractivos: la conservación de la vida silvestre y la generación de empleos e ingresos permanentes en el sector rural. Todo lo cual podrá impulsar procesos de diversificación productiva, de participación y corresponsabilidad social en los programas de conservación ecológica.

Actividades tales como la observación directa de aves tropicales, peces y arrecifes de coral, ballenas, lobos marinos y delfines, sea en áreas naturales protegidas o en zonas rurales en general, deben respetar la capacidad de carga ecoturística de esos ambientes para evitar su degradación. Precisamente el valor de uso directo no consuntivo que supone el ecoturismo reside en el estricto respeto de la capacidad de carga de los ecosistemas destinados a ese tipo de actividades. El propósito de esto sería incrementar significativamente la participación del ecoturismo sobre el turismo convencional, la cual hoy día representa el 5 % del total.

Buena parte del financiamiento de las áreas naturales protegidas, así como de los criaderos extensivos, zoológicos, jardines botánicos y viveros podrá provenir de actividades ecoturísticas adecuadamente administradas, incluyendo en sus programas de manejo importantes tareas ligadas a la educación ambiental. Actualmente, el mercado ecoturístico en el país es apenas emergente y tiene un enorme potencial. Será muy conveniente que el ecoturismo en el país adquirirá, en el corto plazo, la importancia que tiene el turismo en zonas históricas y arqueológicas, estimado en 3,499 millones de pesos.



Creación de mercados y potencial económico del circuito 3: Ecoturismo.

Actividades principales	Elementos de demanda y oferta	Acciones prioritarias	Ingresos potenciales al año 2000 (miles de pesos a precios de 1996)
1. Ecoturismo en ANP	94 áreas naturales protegidas dentro del SINAP = 11 millones de ha. (6 por ciento del territorio nacional)	Promoción del ecoturismo y zafari fotográfico en ANP y Unidades de Producción	2,874,000
2. Ecoturismo en zonas rurales y en criaderos extensivos	En 1995, los viajeros al interior gastaron 4,790.5 millones de dólares y los viajeros al exterior gastaron 1,234.6 millones de dólares	Fomento de la observación de aves tropicales y de nubliselvas, de mamíferos marinos, de tortuga marina, y de buceo deportivo	
3. Ecoturismo, excursionismo de vida silvestre y educación ambiental	El 9 por ciento de los viajeros internacionales dentro del turismo receptivo total visitaron zonas arqueológicas	Alcanzar en el corto plazo, el nivel del turismo arqueológico, el cual representa el 9 por ciento del turismo internacional convencional total	
	485 criaderos extensivos, que equivalen aproximadamente a 2.8 millones de ha (1.4 % del territorio nacional)		
	63 viveros		
	48 jardines botánicos		
	45 zoológicos		
		Total de ingresos potenciales	2,874,000

Nota: El total de ingresos potenciales ecoturísticos a lograr en el año 2000 considera un incremento de 50% en el circuito, tomando como base el 5% de ingresos actuales (1,916 millones de pesos) del total captado en el sector turismo, y que deberán igualar en el mediano plazo a los ingresos del turismo internacional arqueológico (3,449 millones de pesos). La actividad contempla la observación de ballena gris, flamencos y tortugas marinas, la incorporación al ecoturismo de las Unidades de Producción privadas, ejidales y comunales, campamentos tortugueros, santuarios de vida silvestre y ANP.

Los ingresos que se aspiran a lograr en el año 2000, en los tres circuitos de mercado de vida silvestre por la cantidad de 3,786.4 millones de pesos, representan un cálculo conservador. La cifra calculada apenas representa aproximadamente el 10.5% de la captación ecoturística y cinegética actual de España y el 60% del ecoturismo en Costa Rica.

Un seguimiento disciplinado a las acciones prioritarias señaladas en cada circuito de mercado, podrá hacer posible en el corto plazo el cumplimiento y aún más, la superación del ingreso potencial calculado.

Potencial económico de los circuitos de vida silvestre

CIRCUITOS	INGRESOS POTENCIALES AL AÑO 2000 (miles de pesos a precios de 1996)	Contribución porcentual
• Circuito 1: Actividades cinegéticas y Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	193,646	5.1
• Circuito 2: Actividades industriales	718,796	19.0
• Circuito 3 :Ecoturismo	2,874,000	75.9
Total de ingresos actuales	3,786,442	100.0



Creación y consolidación de mercados

Síntesis de acciones prioritarias

Creación y consolidación de mercados a partir de:

- Circuito 1. Actividades cinegéticas y Aprovechamiento de aves canoras y de ornato.
 - Circuito 2. Actividades industriales
 - Circuito 3. Ecoturismo
-

7. FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE VIGILANCIA

En gran medida el éxito de los instrumentos normativos y regulatorios depende de la existencia de instancias para la verificación de su cumplimiento. Asimismo, en el desarrollo de las actividades de verificación se requiere de una gran cantidad de recursos materiales y humanos, que encuentran una mayor efectividad cuando se sustentan en una amplia participación social.

En el Reglamento Interior de la SEMARNAP (D.O.F. del 8 de julio de 1996), la PROFEPA esta facultada para asegurar el cumplimiento de la ley y la normatividad vigente en la materia.

En el ejercicio de la función, se ha otorgado una atribución especial encaminada a la búsqueda de diversos mecanismos que aseguren la corresponsabilidad entre autoridades del gobierno federal, estatal y municipal, con sectores sociales de la población.

En la preocupación del cumplimiento de la normatividad vigente se reconoce a la participación social como un elemento de enorme importancia y trascendencia para consensar y fortalecer la política pública de aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

7.1 Combate sistemático al tráfico ilegal

En materia de vida silvestre el tráfico ilegal que se ha detectado, incluye a especies de vertebrados e invertebrados, plantas vasculares y no vasculares, microorganismos y material genético de todo el país.

El aprovechamiento ilícito de los recursos naturales en México ha ocasionado casos de pérdida de germoplasma, reducción drástica de las poblaciones de algunas especies y la limitación de mercados potenciales.

Ante esta problemática deben desarrollarse estrategias institucionales para el combate sistemático al tráfico ilegal consistentes en:

- Inspección y control permanente a mercados, locales establecidos y venta ambulante
- Acciones de inspección y vigilancia en lugares de comercialización ilegal tradicionalmente establecidos



- Coordinación para la inspección en puertos, aeropuertos y fronteras con las otras instituciones federales y estatales relacionadas con las normas nacionales
- Campañas de concientización contra el tráfico ilícito de vida silvestre, a través de los diversos medios de comunicación
- Operación de puntos de revisión de mercancía, en coordinación con otras dependencias federales
- Identificación de centros de distribución y acopio, redes, agentes, volúmenes, medios de transporte y procedimientos utilizados en el tráfico ilícito.

7.2 Vigilancia participativa

Considerando que cada municipio, región y estado del país cuenta con particularidades muy específicas, en materia de vida silvestre, el cumplimiento de la norma mediante políticas de inspección y vigilancia presupone transparencia de los criterios utilizados para valorar las prioridades de intervención en aquellos casos donde existe condición propicia para la participación social.

En consecuencia, para fortalecer el cumplimiento de la ley, de la norma y de las condiciones de los títulos de aprovechamiento de vida silvestre tales como permisos o concesiones, está considerada la programación sistemática de acciones de inspección y vigilancia.

Otra instancia que permite la consecución de dicho objetivo y que tiene como elemento fundamental la participación social, es la promoción, creación y operación de comités mixtos de verificación de los recursos naturales a nivel estatal y municipal, donde conjuntamente con las autoridades gubernamentales concurren de manera abierta y plural, representantes de la sociedad preocupados por la protección de nuestros recursos naturales.

Dadas las restricciones económicas vigentes, es difícil que la verificación del cumplimiento satisfaga las necesidades de protección en todo el territorio nacional, por lo que es necesario promover esquemas de corresponsabilidad que favorezcan la participación de los diversos sectores relacionados con la vida silvestre. Los comités mixtos de verificación de los recursos naturales pretenden contribuir a la consecución de este objetivo.

La preocupación de todas las instancias sociales involucradas en el aprovechamiento sustentable de los recursos de vida silvestre con objeto de proteger su patrimonio conducirá a que los planes de manejo sean efectivamente instrumentados, puesto que incluirán mecanismos de vigilancia para cada productor.

Fortalecimiento de las capacidades de supervisión

Síntesis de acciones prioritarias

- Inspección y control permanente a mercados, locales establecidos y venta ambulante
 - Acciones de inspección y vigilancia en lugares de comercialización ilegal tradicionalmente establecidos
 - Coordinación para la inspección en puertos, aeropuertos y fronteras con las otras instituciones federales y estatales relacionadas con las normas nacionales
 - Campañas de concientización contra el tráfico ilícito de vida silvestre, a través de los diversos medios de comunicación
 - Operación de puntos de revisión de mercancía, en coordinación con otras dependencias federales.
-



8. PARTICIPACIÓN SOCIAL

La participación de la sociedad en la toma de decisiones y evaluación de las políticas ambientales, es una condición necesaria para dotar a éstas de legitimidad y generar condiciones propicias para su aplicación. Es indudable que la participación activa y organizada de la sociedad es un requisito ineludible para transitar hacia niveles sostenibles de desarrollo, reconociendo el importante papel de los actores sociales en torno a la conservación de los ecosistemas y lo imperativo de su participación en cualquier diseño para la planeación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

8.1 Comités consultivos técnicos de vida silvestre

Los comités consultivos técnicos se conciben como organismos de amplia participación social, en los que se establecerá una relación de retroalimentación permanente y fluida entre los sectores sociales y la autoridad; tendrán como objetivo la suma de esfuerzos para consensar temas prioritarios como la generación de opciones económicas, la actualización jurídico-administrativa, la vigilancia participativa y el diseño de sistemas de información que permitan la conservación y aprovechamiento de especies silvestres como una alternativa real para el desarrollo nacional, al tiempo que garantice su permanencia.

De manera paralela, se pretende establecer un programa que permita a los gobiernos de los estados y municipios sumarse a esta estrategia de concertación, a través del establecimiento de sus propios Comités Consultivos Técnicos Estatales.

Para su funcionamiento se estructurará un reglamento interno que incluirá los siguientes capítulos: disposiciones generales, invitados, funciones del presidente, del secretario técnico, de sus integrantes, así como de las subcomisiones que al efecto se requieran.

Actores y temas para el establecimiento de comités de vida silvestre

Actores	Temas
<ul style="list-style-type: none">• Academia• Gobiernos Federal, estatales y municipales• Productores• ONG	<ul style="list-style-type: none">• Interés cinegético• Interés comercial• Unidades de producción• Especies en riesgo• Biotecnología• Usos tradicionales y alternativos• CITES• Ecoturismo



Dentro de estos comités la PROFEPA promoverá la instalación de subcomités de vigilancia participativa, que coadyuvarán a la conservación de los recursos naturales.

El paso inicial para definir y garantizar el buen funcionamiento de los Comités Técnicos Consultivos, se dará a través de una amplia y adecuada convocatoria a la participación.

8.2 Confederación Nacional de Productores

De la misma manera que se impulsará la participación social en la definición y seguimiento de los esquemas para el diseño de programas específicos de conservación y aprovechamiento, los diversos sectores productivos, principalmente rurales, se deberán plantear esquemas particulares de organización. Se destaca como el más adecuado la *Confederación Nacional de Productores*, que deberá conformarse bajo el modelo de inscripción abierta, no obligatoria y plural, contemplando la inclusión de las diversas formas participativas en sistemas productivos. Entre sus funciones a desarrollar, deben destacar:

- Representación de intereses y necesidades
- Proponer y fomentar líneas de investigación y programas de capacitación
- Desarrollo de opciones de diversificación económica basada en el aprovechamiento de elementos de vida silvestre
- Impulso a estrategias para la sustitución de importaciones de productos y subproductos , a través del fomento a la producción nacional
- Consolidación de ofertas a mercados establecidos
- Apertura de mercados potenciales.

Participación de actores

Síntesis de acciones prioritarias

- Conformación de Comités Técnicos Consultivos de Vida Silvestre.
Habrán de quedar conformados en los siguientes temas:
 - Interés cinegético
 - Interés comercial
 - Interés ecoturístico
 - Unidades de producción
 - Especies en riesgo
 - Biotecnología
 - Usos tradicionales y alternativos
 - CITES
 - Promoción de la Confederación Nacional de Productores.
-



9. INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN

La información es fundamental para la comprensión de la dinámica y funcionamiento y para la elaboración de planes de manejo de la vida silvestre. Destaca el acceso a la información relacionada con:

- ciencia básica
- nuevas tecnologías
- mercados
- prospecciones y estadísticas
- opiniones y dictámenes
- mapas
- tasas de captura
- sitios de anidación
- temporadas de caza por regiones
- áreas de protección
- números poblacionales
- acervos génicos
- técnicas de cultivo
- procedimientos
- actores
- posibilidades y riesgos

La conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica y de las oportunidades de desarrollo, dependen en buena medida del trabajo invertido en construir los sistemas y canalizar la información correspondiente.

9.1 Principios y criterios

Con el diseño y la creación del Sistema de Información y Difusión sobre Vida Silvestre (SIVS), se pretende entrelazar la modernización y la simplificación administrativa con el diagnóstico y la evaluación adecuada de los recursos. Éste debe ser incorporado al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), para ofrecer a los usuarios una información puntual, segura y confiable sobre la vida silvestre.

La instrumentación del SIVS será definida por los siguientes objetivos:

- Detectar las necesidades y alcanzar metas estratégicas en materia de vida silvestre



- Evitar el desarrollo de sistemas divididos, consolidando una sola estructura lógica para el manejo de las bases de datos y una interfase gráfica, sencilla, intuitiva y de fácil aprendizaje y manejo
- Aprovechar la tecnología disponible y la experiencia acumulada para el desarrollo de sistemas de información
- Fortalecer la infraestructura de comunicaciones
- Compatibilizar los principios para el manejo de la información y para el desarrollo de la plataforma computacional, de acuerdo con lo establecido para el SINIA.

El SIVS, en particular, está programado para satisfacer los siguientes objetivos:

- Proveer a los diversos usuarios rápida y efectivamente de la información requerida, de manera jerárquica
- Avanzar en la modernización institucional mediante la optimización de procesos
- Obtener mayor eficiencia y calidad en los servicios prestados, así como en las tareas de planificación y desarrollo
- Proporcionar información oportuna a usuarios internos y externos sobre los proyectos y programas, así como su grado de avance, sobre los procedimientos acerca de trámites y requisitos, así como las modificaciones que se dieran a éstos
- Lograr prontitud y oportunidad mediante el uso extensivo de medios avanzados de comunicación como Internet
- Publicar y divulgar informes y reportes temáticos de manera periódica: folletería, revistas especializadas en vida silvestre y programas especiales de recuperación de especies
- Mantener y desarrollar el centro documental existente para consulta pública
- Apoyar el desarrollo y utilización de modelos para representar la dinámica de las poblaciones silvestres y simular escenarios posibles
- Ordenar y validar la información que sobre vida silvestre proporcionen las redes de monitoreo y los diferentes usuarios
- Contribuir a la construcción de sistemas integrados de contabilidad económica y ambiental
- Mantener vehículos de información pública que permitan estimular la responsabilidad y las acciones de la sociedad para la conservación, el aprovechamiento y el manejo sustentable de la vida silvestre como parte de programas integrales de educación ambiental.

Dada la gran cantidad de bases de datos existentes, así como la magnitud de éstas, una de las primeras tareas a la que se enfrentará el diseño del SIVS es la de uniformar, jerarquizar y normalizar el uso de los sistemas apropiados de gestión de bases de datos con el fin de prever su incorporación futura al resto del sistema.

9.2 Incorporación al SINIA

Hasta ahora sólo se han desarrollado sistemas aislados para el análisis, la formulación, la ejecución y la evaluación de las políticas ambientales. Estos sistemas operan de manera independiente sin que existan, en general, esquemas de compatibilidad e integración que permitan compartir información, procesarla, analizarla, transmitirla y diseminarla efectivamente. En este contexto se planteó la construcción del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), como parte del Programa del Medio Ambiente 1995-2000; dicho sistema tendrá la capacidad para difundir resultados de manera eficiente a todos los usuarios.

El Sistema de Información y Difusión sobre la Vida Silvestre (SIVS) se incorporará al SINIA y estará integrado de manera modular, a través del desarrollo de sistemas particulares de tipo temático, regional y sectorial, lo que implica el diseño de una arquitectura informática que contempla una amplia compatibilidad e intercomunicación entre los diferentes componentes.

Para efectos de planeación, desarrollo y operación, el SINIA está subdividido en sistemas semiautónomos. Esta división obedece a la organización técnica y administrativa de las diferentes áreas del INE a cargo de la gestión ambiental y a los procesos ecológicos relativos. De acuerdo con ello, el SINIA se integra a través de los siguientes componentes relevantes para vida silvestre y biodiversidad:

- Sistema de Información de las Áreas Naturales Protegidas
- Sistema de Apoyo a la Emisión de la Licencia Ambiental Única/ Ventanilla Única y Sistema de Información de Regulación Ambiental
- Sistema de Registro Nacional de Seguimiento Administrativo de Manifestaciones de Impacto Ambiental (SIRENASAMIA)
- Sistema de Apoyo a Decisiones de Evaluación de Impacto Ambiental (SAD)
- Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento Ecológico (SIORE)
- Cuentas Ambientales Complementario al Sistema de Cuentas Nacionales
- Sistema de Indicadores Ambientales
- Sistema de Apoyo Administrativo del INE (presupuestos, personal, compras, inventarios, adquisiciones y procedimientos)
- Sistema de Información sobre Cooperación Ambiental Internacional.
- Sistema de Información de Zonas Costeras (SIZCO)
- Sistema de Información para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de la CONABIO.

En este esquema el SIVS habrá de incorporarse, adoptando la metodología de los sistemas ya instalados, complementando la información pertinente, intercambiando información estratégica con otros componentes y usuarios y defi-



niendo la jerarquía que sus bases de datos y la información geográfica relevante requieran como parte medular del SINIA.

Se guardará un máximo de rigor en cuanto a la adopción de sistemas, protocolos, normalizaciones y jerarquías para los sistemas susceptibles de conectarse y, una vez adoptadas estas convenciones, los beneficios del establecimiento de conexiones locales, en espera de la conexión global del sistema, serán prácticamente inmediatos e incrementarán el desempeño de las partes en enorme medida.

9.3 Instalación en red con otros sistemas

Se tienen contempladas conexiones externas al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), a la Red Mexicana sobre Biodiversidad (REMIB), ambos de CONABIO, al Sistema de Información de la PROFEPA y a los sistemas de información de SECOFI y del INEGI.

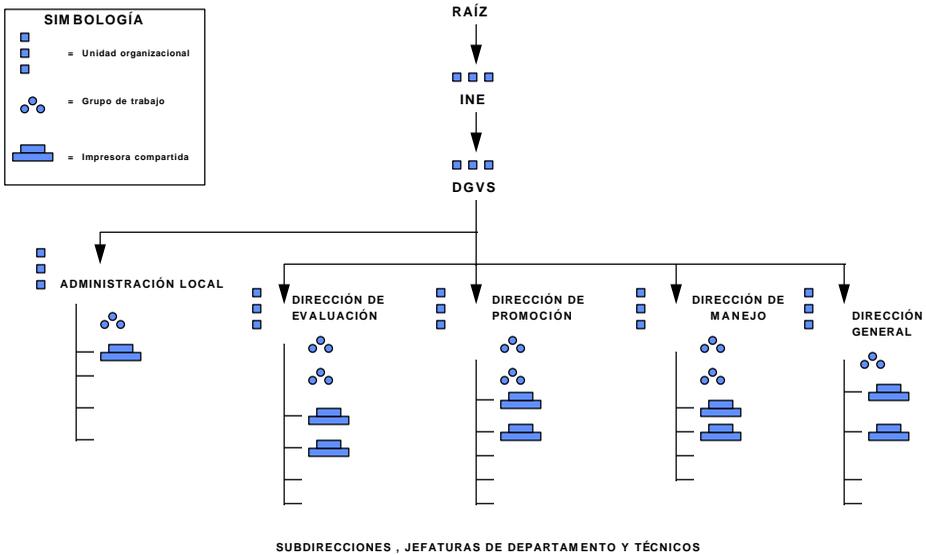
El intercambio de información subsecuente no sólo optimizará las labores cotidianas de estas áreas y dependencias, sino que potenciará las capacidades de cada una de ellas, haciendo posibles el diseño e instrumentación de políticas conjuntas de conocimiento, planificación y uso acerca de la conservación y manejo sustentable que todo el sistema pretende, desde el punto de vista de los objetivos, funciones y atribuciones de cada una de las partes.

9.4 Estructura del SIVS

El Sistema de Información y Difusión sobre la Vida Silvestre (SIVS) se estructurará bajo los siguientes lineamientos:

- *Arquitectura de gestión*, que estará centrada en la administración de las unidades de producción de vida silvestre y en los proyectos de recuperación y conservación de especies. Prácticamente toda la gestión informática se centra en estas líneas estratégicas
- *Arquitectura de aplicaciones*, que se instrumenta a partir de las necesidades de clientes y usuarios, prosigue hacia los capturistas y validadores de la información y culmina con los programadores y administradores del sistema
- *Arquitectura de datos*, que se estructura a partir del tipo de información de las bases de datos generadas
- *Arquitectura tecnológica*, se adapta a las características de los equipos y al establecimiento y asignación de espacio en la memoria central.

Árbol jerárquico de la red local



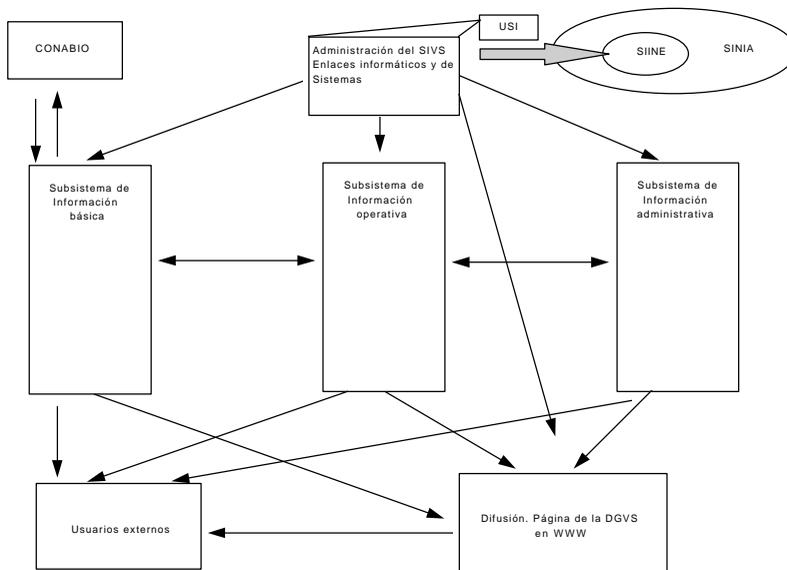
En cuanto a los tipos de bases de datos que deberán considerarse para la conformación de los grupos de trabajo, se establecerán los siguientes:

- **Básicas:** las relativas a la información con respecto a vida silvestre en términos de su presencia y abundancia en el territorio nacional; se basarán prácticamente en la estructura ya organizada por la REMIB y por el SNIB, así como por la contenida en la estructura de datos accesibles del INEGI; deberán estar digitalizados y correlacionados con la información geográfica pertinente a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- **Estratégicas:** las relativas a la información generada para el aprovechamiento y la conservación; esta información estará también digitalizada y correlacionada con los SIG adecuados, tendrá la versatilidad suficiente para ser procesada en programas estadísticos y ofrecerá al instante datos y análisis pertinentes a la administración de largo y mediano plazo.
- **Tácticas y logísticas:** conciernen a todo tipo de inventarios, directorios, censos, catálogos y padrones; la información relativa a las regulaciones, normatividad y todo tipo de información jurídica; también considerará la información logística relativa a los aspectos administrativos, incluyendo todo tipo de informes y, de manera particularmente importante, los Programas Operativos Anuales.



- **Registrales:** todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y registros de productores, usuarios, prestadores de servicios, organizadores, clubes, organizaciones y unidades de producción.

Diagrama de la red local



Cada uno de estos grandes grupos de bases de datos estarán referenciados y tendrán índices que los vinculen de manera única, lo que será determinado por la relación entre especies y actividades. Una de las vías de acceso fundamentales del sistema será determinada por la especie biológica de la que se requiera información pertinente, como su localización en el territorio nacional, su distribución y abundancia, sus parámetros demográficos, biológicos, así como la bibliografía y la ubicación precisa de ésta. La otra vía será la del enfoque por actividad, que deberá permitir el acceso a la información por rubro, el cálculo de las tasas de aprovechamiento, el número de actores involucrados, el esfuerzo local, regional, estatal y nacional. Deberá, no obstante, haber una tercera vía que refiere al trámite a través del número de control INE.

Toda esta información podrá ser accesible desde cualquier parte de la Red y tener una expresión concreta, resumida e ilustrada dentro de la página del SIVS en el sistema World Wide Web (WWW). Los usuarios externos y el público en general deberán obtener toda la información pertinente a los requisitos para todo tipo de trámites, así como la relativa a la estructura, funciones, proyectos y ac-

ciones, incluyendo la relativa a normatividades, regulaciones o reglamentaciones oportunamente actualizadas también por esta vía.

Los Proyectos de Recuperación y Manejo de Especies Silvestres en Riesgo tendrán un espacio particularmente relevante en el SIVS. La conformación de los Comités y la identidad de sus miembros, los reglamentos internos, los avances en los estudios, las estrategias de recuperación, las características genéticas, demográficas, ecológicas y biológicas relevantes, la coordinación a través de convenios de colaboración, las posibles fuentes de financiamiento incluyendo los montos y tasas de interés de los fideicomisos serán características básicas para evaluar el desempeño de estos proyectos. La publicidad que tendrán estos proyectos mediante la página de la Red WWW será de fundamental importancia dentro de los programas de educación ambiental que promoverá la SEMARNAP.

9.5 Red de monitoreo

Considerando los estados dinámicos de las poblaciones, así como las presiones naturales y humanas a las que éstas se ven sometidas, existe la necesidad de generar y actualizar la información de forma tal que permita la toma de decisiones relativas al diseño e implementación de los futuros cuadros de aprovechamiento, dentro de la normatividad que rige el uso de la vida silvestre en México; además de poder planear, operar, coordinar y evaluar los proyectos de conservación de las especies de uso actual y potencial.

Por esto, se requiere la consolidación de centros de generación permanente de información para la evaluación de poblaciones silvestres; es decir, la instrumentación, operación y mantenimiento de una red de estaciones de monitoreo, con por lo menos una en cada estado de la República.

Obtener este tipo de datos no es tarea sencilla; se requiere una gran inversión de recursos destinados al trabajo de campo, personal preparado para tal efecto y la coordinación de esfuerzos a nivel nacional y, en algunos casos, internacional.

El trabajo de monitoreo cuenta ya con algunos antecedentes; son varios los trabajos encaminados a describir los datos poblacionales de algunas especies, sobre todo de aquéllas que tienen algún interés, sea cinegético, de domesticación o de comercio. En algunas ocasiones dichos trabajos han sido financiados por clubes de caza, asociaciones civiles, grupos ecologistas o por universidades y centros de investigación.



9.6 Información científica

Como parte complementaria se prevé incorporar al SIVS bases de datos que permitan conocer los trabajos efectuados por la comunidad científica nacional e internacional, tales como:

- Bases de datos sobre investigación y colecta científica efectuadas en el territorio nacional por investigadores mexicanos y extranjeros.
- Bases de datos sobre colecciones científicas y museográficas.

Por otro lado, es importante acceder a los catálogos y resultados de investigación en centros académicos, para la obtención de información especializada y actualizada referente a tópicos específicos.

9.7 Información económica

El subsistema de información económica del SIVS contemplará al conjunto de actividades productivas vinculadas al aprovechamiento de la vida silvestre. Dicho sistema permitirá registrar y medir agregadamente, con mayor precisión, la dinámica de los mercados emergentes ligados a la vida silvestre, sus principales actividades y circuitos, sus perfiles de insumos y sus resultados económicos orientados a los mercados nacional e internacional. A escala microeconómica, permitirá registrar y medir las principales características de los establecimientos oferentes, en términos de costos de producción y operación, ingresos, productos y beneficios, así como los rasgos más importantes de los demandantes, en cuanto a sus preferencias, ingresos, consumo y utilidades.

Se recomendará el establecimiento de las siguientes 6 cuentas por cada una de las unidades de producción:

cuenta de producción y gasto

- cuenta de ingreso y su asignación
- cuenta de capital y financiamiento
- cuenta de revaluación de activos y pasivos
- cuenta de balance de apertura y cierre
- cuenta de transacciones corrientes con el exterior

Adicionalmente a este esfuerzo de registro y organización de la información económica que tendrán que realizar cada una de las unidades de producción, la Dirección General de Vida Silvestre (INE-SEMARNAP) en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), podrá explo-

rar la posibilidad de diseñar una encuesta, a partir de la cual, podrá obtenerse información acerca de características básicas para cada una de las unidades de producción de vida silvestre, tales como:

- personal ocupado o número de trabajadores
- remuneraciones al trabajo
- remuneraciones evitadas (trabajo familiar o comunitario no remunerado)
- valor corriente de insumos intermedios
- acervos no producidos o recursos naturales y/o de vida silvestre utilizados
- acervos producidos o de capital fijo
- pago por servicios, permisos y derechos
- inversión bruta de capital fijo
- volumen de la producción
- valor bruto de la producción
- valor agregado
- venta de productos y servicios
- otros ingresos
- estimación de costos
- estimación de beneficios

La información derivada de esta encuesta deberá organizarse por actividades y circuitos de demanda y oferta de vida silvestre, tal como sigue:

➤ *Circuito 1:*

- actividades cinegéticas
- aprovechamiento de aves canoras y de ornato
- criaderos extensivos
- comercio interno y exterior

➤ *Circuito 2:*

- actividades industriales
- criaderos intensivos
- viveros
- producción forestal no maderable
- comercio interno y exterior

➤ *Circuito 3:*

- ecoturismo en general
- servicios ecoturísticos en áreas naturales protegidas y unidades de producción
- servicios ecoturísticos en otras zonas rurales



- visitantes nacionales y extranjeros

Esta información se reorganizará y sistematizará siguiendo las pautas metodológicas de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), a partir de la cual, el INEGI diseña y organiza la información de los censos económicos del país. Debido a ello, podrá obtenerse la congruencia estadística entre la información económica recabada de los circuitos y actividades de vida silvestre y la existente para el conjunto de la economía nacional. La CMAP está inspirada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), por lo cual además, podría tener ciertos niveles de comparación con otros países que hagan esfuerzos similares.

9.8 Directorios, padrones, censos e inventarios.

En lo que concierne a los directorios y catálogos de investigadores y colecciones científicas respectivamente, serán un producto más de la sistematización de la información existente.

Debido a la preocupación por conocer a las principales empresas que realizan importaciones o exportaciones de ejemplares, productos y subproductos de fauna silvestre nacional y exótica; así como los movimientos desde y hacia nuestro país, es necesario establecer un Padrón de Importadores y Exportadores.

Este Padrón será elaborado a través de una base de datos, en donde se contemplen las principales características de las empresas como son: nombre de la empresa, titular, domicilio, actividad, listado de ejemplares, productos y subproductos de vida silvestre que se importan o exportan, cada tipo de transacción y la frecuencia de ésta, asimismo el número de empleos que generan, derrama económica y divisas.

Se cuenta ya con un Padrón Nacional de Cazadores que permitirá el análisis de la presión de caza sobre regiones o especies específicas para dirigir el esfuerzo en las tareas de conservación y fomento de las especies silvestres. Al mismo tiempo, se iniciará la conformación de un Directorio de Prestadores de Servicios Técnicos que reunirá a especialistas nacionales y extranjeros para participar en la generación de conocimientos y aportar su experiencia en la toma de decisiones.

Relacionado con los censos e inventarios de poblaciones de especies sujetas al aprovechamiento y la conservación, se continuará apoyando la realización de estudios con productores e instituciones de investigación a fin de actualizar las bases de datos de CONABIO.

9.9 Información biotecnológica

Los logros de la investigación biotecnológica nacional en vida silvestre aún son incipientes, destacándose en ellos los trabajos de cultivo de tejidos para propagación de catáceas, y la elaboración de bio-insecticidas y sueros ativenenos, entre otros.

La labor de gestión para la conservación y el aprovechamiento sostenido de la riqueza natural de la vida silvestre nacional se facilitará en la medida que se integre una estrategia para el desarrollo, acopio y transferencia de información biotecnológica.

Por lo tanto se creará un banco de información biotecnológica a partir de la identificación regional de los recursos genéticos de especies incluidas en la NOM-ECOL-059/94 y los apéndices de la CITES y de aquéllos que sin estar bajo algún estatus de riesgo, presentan amplias opciones para su aprovechamiento. Esto permitirá:

- Integrar un banco de datos biotecnológicos para apoyar al SUMA
- Impulsar el desarrollo, transferencia, intercambio y adecuación de biotecnologías orientadas al estudio conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos de flora y fauna silvestres de cada región ecogeográfica de México
- Establecer los bancos de germoplasma de vida silvestre nacional
- Orientar el desarrollo curricular para la formación profesional en el área de manejo y aprovechamiento de los recursos de vida silvestre.

9.9 Promoción y divulgación

La publicación de material informativo debe considerarse como un objetivo más en la implementación del SIVS; la información económica de mercados, balanza comercial y valor agregado, constituyen el eje rector para el buen desarrollo del aprovechamiento de la vida silvestre, permitiendo identificar el justo valor de estos productos.

Los directorios, padrones y catálogos de prestadores de servicios, investigadores, comerciantes, importadores y exportadores, serán una herramienta fundamental en el desempeño administrativo cotidiano, además de contribuir en la promoción y fomento de estas actividades de una manera regulada.

A través de la Unidad de Comunicación Social del INE, se instrumentará un programa permanente de difusión en radio, prensa y televisión, centrado principalmente en difundir información sobre proyectos de conservación y aprovechamiento.



Mediante la realización de seminarios, talleres, congresos, simposia y otros medios, se darán a conocer las acciones relativas a este programa, a efecto de lograr consensos y determinar prioridades.

9.10 Instrumentación de cursos de capacitación

Se implementarán cursos de capacitación para impulsar la diversificación productiva a través de la integración de talleres, cursos, simposia y coloquios para los diferentes niveles de participación, contemplando las siguientes áreas:

- educación ambiental
- operación técnica
- operación técnico-administrativa
- gestoría

Para lograr esto se convocará a la participación de los siguientes sectores:

- productores
- academia, especialistas y técnicos
- ONG
- consumidores y usuarios
- público en general

Esta tarea requiere de la colaboración directa de diversos organismos que coadyuvarán en el buen desempeño de esta labor, a través de los diversos instrumentos con que cuentan como son el poder de convocatoria de organizaciones de productores, la infraestructura de instituciones gubernamentales y la capacidad de organizaciones ambientales.

Instrumentación del sistema de información y difusión sobre la vida silvestre (SIVS)

Síntesis de acciones prioritarias

- Establecimiento de principios y criterios del sistema
 - Incorporación del sistema al SINIA
 - Incorporación de otras redes al sistema y de éste a la red global
 - Inserción de sistemas de información geográfica (SIG)
 - Estructuración del SIVS
 - Red de monitoreo
 - Incorporación de la información científica
 - Incorporación de la información económica
 - Normalización y estandarización de directorios, padrones, censos, registros e inventarios
 - Promoción y divulgación del sistema
 - Promoción y divulgación de acciones, proyectos y estrategias
 - Instrumentación de cursos de capacitación
-



10. DESARROLLO DE CONVENIOS Y ACUERDOS DE COOPERACIÓN NACIONAL

La suscripción de acuerdos y convenios de cooperación intersecretariales e intersectoriales deberán constituirse en instrumentos de coordinación que promuevan la participación ordenada de todos los sectores de interesados, optimizando tiempos, alcances, esfuerzos y recursos para consolidar las capacidades ejecutivas y de gestión a nivel nacional.

- Entre las Secretarías de mayor relevancia para el adecuado desarrollo del Programa, se encuentran SECTUR, SECOFI, SEDENA, SAGAR, SHCP y SRE, particularmente en relación a los aspectos legales, regulatorios y de financiamiento
- Con los gobiernos de los estados y municipios, los acuerdos de cooperación girarán alrededor de la descentralización de funciones y la ejecución de proyectos conjuntos
- Con Universidades y Centros de Investigación la cooperación se enfocará al desarrollo de proyectos de capacitación y asesoría técnica especializada para personal institucional y productores, la creación de Comités Consultivos Técnicos, así como para investigación aplicada en áreas de interés nacional
- Con las ONG, se suscribirán acuerdos para desarrollo de programas de educación ambiental, promoción, ejecución y coordinación de proyectos de conservación y aprovechamiento sustentable
- Con los productores rurales, la cooperación se centrará en el desarrollo de proyectos de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

10.1 Acuerdos intersecretariales

Para promover el aprovechamiento sustentable y la conservación de la vida silvestre, se establecerán convenios y acuerdos con el fin de mejorar el cumplimiento de atribuciones y brindar respuestas coordinadas y atención oportuna y expedita a las necesidades y demandas sociales y del propio recurso expresadas por los diferentes sectores de la sociedad.



El siguiente cuadro resume las principales acciones que deberán promoverse.

Secretarías	Acciones prioritarias
SEDENA	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificación administrativa para adecuar los requisitos en los trámites de importación, transportación temporal, portación y posesión de armas para caza deportiva.
SECTUR	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de opciones de financiamiento para infraestructura de apoyo al ecoturismo y turismo cinegético en áreas selectas de México y diversificación de la oferta, como safaris, turismo fotográfico y de aventura.
SHCP	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de recursos fiscales generados vía pago de derechos, a proyectos específicos de conservación y aprovechamiento. • Reasignación presupuestal para los Programas Operativos Anuales. • Inclusión de la SEMARNAP en el Consejo Asesor Responsable el destino de incautaciones de productos y subproductos de vida silvestre.
SECOFI	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación clara de fracciones arancelarias y no arancelarias en que se incluyen productos y subproductos de vida silvestre
SAGAR	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de mercados para promover la diversificación productiva. • Uniformización de criterios técnicos para el manejo de especies exóticas (incluyendo control biológico) y el uso de agroquímicos.
SRE	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de convenios internacionales en el marco del financiamiento, asesoría, capacitación, entre otros. • Simplificación administrativa en los trámites necesarios para el ingreso al país de turistas cinegéticos.

Uno de los primeros acuerdos de cooperación que deberán suscribirse en el marco de este comité, será la creación de la *Ventanilla Única Intersecretarial* para asuntos sobre Vida Silvestre, que estará a cargo del INE.

10.2 Convenios intersectoriales

Parte importante para el establecimiento de las políticas que se pretende implementar, lo constituyen los convenios de cooperación que se establecerán con Universidades, Centros de Investigación, Organizaciones de Productores y en general, personas y organizaciones que puedan aportar conocimientos, esfuerzos y recursos para el desarrollo de este Programa.

Los convenios intersectoriales más importantes a suscribir y las acciones prioritarias que de ellos se deriven, se muestran a continuación

Sectores	Acciones prioritarias
Centros de Educación Superior e Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Determinación de prioridades de enseñanza e investigación, en función de las necesidades nacionales para la conservación de la biodiversidad y la diversificación productiva.
Organización de Productores	<ul style="list-style-type: none">• Establecimiento de programas de información permanente para fomentar la diversificación productiva en base al aprovechamiento sustentable y la conservación de la vida silvestre.• Diseño de programas para asesoría técnica especializada y formación de recursos humanos en administración y manejo.• Facilitación de procedimientos administrativos y diseño conjunto de sistemas de estímulos y reconocimientos a las tareas de conservación y aprovechamiento.
ONG	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo conjunto de acciones de educación ambiental y proyectos selectos en regiones prioritarias.
Banca de segundo piso	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de un sistema para revaloración del recurso tierra con base a las especies silvestres que en él se encuentran.• Apertura de líneas de crédito para proyectos de inversión relacionados con vida silvestre.
Iniciativa privada	<ul style="list-style-type: none">• Conformación del Fideicomiso para la Vida Silvestre, con la participación de los demás sectores ya señalados.• Acuerdos puntuales para el establecimiento de Santuarios para la vida silvestre y recuperación de especies prioritarias• Financiamiento a proyectos para la conservación, manejo y aprovechamiento..



Desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación nacional

Síntesis de acciones prioritarias

- Suscripción de acuerdos y convenios de cooperación con:
 1. SECTUR, SECOFI, SEDENA, SAGAR, SHCP y SRE.
 2. Gobiernos estatales y municipales
 3. Universidades y Centros de Investigación
 4. ONG
 5. Productores rurales
 6. Banca de segundo piso
 7. Iniciativa privada

 - Creación de la *Ventanilla Única Intersecretarial* para Vida Silvestre.
-

11. DESARROLLO DE CONVENIOS Y ACUERDOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

En el campo de las relaciones bilaterales o multilaterales de México para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, se buscará aprovechar eficientemente las oportunidades que brindan los acuerdos ya suscritos y ampliar los alcances y objetivos mediante la identificación de nuevos acuerdos y esquemas de colaboración. En el cuadro que a continuación se presenta se resumen las acciones prioritarias a desarrollar en el marco de los principales acuerdos internacionales vigentes.

Acuerdos, convenios y convenciones	Acciones prioritarias a desarrollar
1. Comité Trilateral México-Estados Unidos de América-Canadá, para la conservación y manejo de la vida silvestre y los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Definición conjunta de prioridades, estrategias y mecanismos de cooperación para el financiamiento y seguimiento de proyectos de interés binacional y nacional • Consolidar el Programa Nacional de Zonas Húmedas. • Ampliar y desarrollar proyectos con humedales prioritarios en México. • Desarrollar junto con PROFEPA la estrategia para la atención de enfermedades de la vida silvestre. • Identificación y rescate de usos tradicionales. • Capacitación y transferencia tecnológica.
2. Convención de Diversidad Biológica (CBD)	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir y reflejar política y estructuralmente los criterios generales de la Convención.
3. Comisión de Cooperación Ambiental (CCA)	<ul style="list-style-type: none"> • Clarificar el papel de la SEMARNAP en el proceso de financiamiento de proyectos para grupos de base en México.
4. Convención Relativa a la Conservación de Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, 1971).	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar la participación de México ante la convención. • Desarrollar programas de manejo y conservación de los sitios Ramsar de México. • Promover la inclusión de nuevos sitios. • Mejorar y desarrollar las interacciones con el secretariado en aspectos técnicos y de financiamiento por la Convención.



Acuerdos, convenios y convenciones	Acciones prioritarias a desarrollar
5. Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES)	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr financiamiento CITES para proyectos de rescate de especies selectas en riesgo de flora y fauna. • Promover a través del Secretariado de la CITES un mayor compromiso de los países miembros que reciben productos y subproductos de flora y fauna mexicana de manera ilegal para frenar el comercio ilícito y facilitar el reintegro a México de los decomisos realizados. • Consolidar el proyecto Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS). • Proceder al registro de criaderos intensivos y extensivos ante el Secretariado, para permitir acceder al mercado internacional de ejemplares, productos y subproductos de la vida silvestre.
6. Plan de Manejo de Aves Acuáticas de Norteamérica (NAWMP)	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir la actualización del Plan de Manejo. • Incorporar criterios de desarrollo sustentable, ampliando el enfoque hacia otras especies. • Consolidar la integración de México mediante la creación de esfuerzos conjuntos.
7. Convención México-Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cienético (1936)	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, monitoreo e intercambio tecnológico de información. • Obtener apoyo financiero para estudios nacionales sobre cacería de subsistencia. • Determinación de tasas de aprovechamiento para especies migratorias.

11.1 Instrumentación de nuevos acuerdos

Las contrapartes tradicionales de México en la cooperación científica, técnica y financiera en materia de conservación de vida silvestre, son los Estados Unidos de América y Canadá. Los acuerdos de cooperación deben fortalecerse, ampliarse y en la medida de lo posible adecuarse a las necesidades de México, haciendo más eficientes los mecanismos de operación y diversificando la participación de las comunidades locales. Asimismo, deberá mejorarse en el corto plazo el intercambio de información, capacitación y transferencia tecnológica entre los tres países.

Por otra parte, se promoverá el establecimiento y desarrollo de nuevos acuerdos de cooperación en la materia con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea, y países centroamericanos, especialmente con Belice y Guatemala, por sus intereses y necesidades comunes con México.

Desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación internacional

Síntesis de acciones prioritarias

- Fortalecimiento de acuerdos internacionales en materia de vida silvestre ya suscritos.
 - Promoción y desarrollo de nuevos acuerdos con:
 1. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
 2. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
 3. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
 4. Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea.
-

