

## **Acciones realizadas por México respecto a las necesidades científicas y técnicas clave relacionadas con la aplicación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020.**

### Ciencias sociales.

En cuanto a sensibilización de la población existen una serie de instrumentos y herramientas entre las que destacan:

- La Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad 2006-2014 en la que se encuentra la incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad en los documentos normativos de educación básica.
- El Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable desarrolló un sitio web interactivo ([www.fansdelplaneta.gob.mx](http://www.fansdelplaneta.gob.mx)) a fin de intercambiar información sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) cuenta con su página web (<http://www.conabio.gob.mx/>) que contiene información en materia de biodiversidad y va dirigida a una amplia gama de la sociedad.
- La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) cuenta con una Estrategia de Comunicación y Cultura para la Conservación.
- Adicionalmente las siguientes estrategias cuentan con un eje/objetivo estratégico en materia de Educación y Cultura Ambiental:
  - Estrategia Nacional sobre Biodiversidad. En proceso de actualización.
  - Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal.
  - Estrategia Nacional sobre especies Invasoras.
    - [http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/Estrategia\\_Invasoras\\_Mex.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/Estrategia_Invasoras_Mex.pdf)
  - Estrategias Estatales de Biodiversidad.
    - <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/EEB.html>
- Barómetro de la Biodiversidad. El día 30 de junio de 2015 se presentaron los resultados del Barómetro de la Biodiversidad aplicado en México. Los resultados arrojados muestran que en referencia a la conciencia sobre la biodiversidad, entre los entrevistados, México es comparable con países como Brasil, Francia y mucho mayor que la de Estados Unidos, Reino Unido o Alemania. Con el 46% de las definiciones correctas, los mexicanos encuestados son más capaces de definir la biodiversidad entre los países trabajados a la fecha.  
[http://www.conabio.gob.mx/web/medios/pdf/bp175\\_barometro\\_biodiversidad\\_300615.pdf](http://www.conabio.gob.mx/web/medios/pdf/bp175_barometro_biodiversidad_300615.pdf)

### Datos e información.

México cuenta con la CONABIO, la cual tiene como fin último proporcionar información para la toma de decisiones para asegurar la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del país. Esta Institución cuenta con un gran acervo de datos que se han construido a lo largo de más de 20 años de existencia. Los principales aportes son:

1. **Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).** Este sistema integra información de más de 9.2 millones de especímenes albergados en diferentes colecciones de México y el extranjero, así como observaciones y registros puntuales en campo. Este sistema tiene como propósito compartir la información, de manera ágil y eficiente, con sus diversos usuarios para facilitar la toma de decisiones en cuanto al conocimiento, uso sostenible y conservación del capital natural de México. Un elemento central del SNIB son los Catálogos de Autoridades Taxonómicas que incluyen

hasta junio de 2015, los nombres de 204,612 taxones, de los cuales 93,505 son nombres válidos de especies, de algas y protoctistas (4,931), hongos (4,476), plantas (28,959), invertebrados (49,338) y vertebrados (5,801).

Desde su creación, ha financiado más de 1855 proyectos de 240 instituciones, en su mayoría académicas, gubernamentales y sociales, tanto nacionales como extranjeras. Buena parte de la información generada por los proyectos apoyados es integrada al SNIB.

## **2. Monitoreo y sistemas de información geográfica.**

Ecosistemas.

- Ha integrado una base de datos satelitales que le permite realizar una amplia gama de estudios de vegetación y monitoreo de ecosistemas. Cuenta con un sistema de monitoreo de cambios de cobertura de suelos, así como de ecosistemas marinos.
- El proceso de monitoreo de incendios se realiza con una frecuencia de hasta ocho veces al día: comienza en el momento en que se recibe una imagen de satélite en las antenas de la conabio y culmina con la publicación de los resultados en la web y el envío electrónico a los responsables del combate a los incendios forestales en cada entidad del país. Adicionalmente, esta información se envía a todos los países de Centroamérica de manera gratuita. El tiempo transcurrido en ese proceso es de 20 minutos.
- Mediante técnicas de percepción remota y trabajo en campo, la CONABIO ha trabajado en los últimos años en un programa de monitoreo sistematizado de largo plazo mediante indicadores ambientales para determinar las condiciones de la vegetación y los principales agentes de transformación de los manglares de México. Uno de los principales resultados del programa ha sido el mapa de extensión y distribución de los manglares de México a escala 1:50 000 obtenido mediante imágenes de satélite spot del año 2005. La extensión estimada de los manglares en México es de 764,486 hectáreas (2010).
- Actualmente su portal de información geográfica es uno de los más importantes del país (4720 mapas), contiene diferentes temáticas como Topografía, Hidrología, Edafología, Geología, Climatología, Vegetación y Uso de Suelo, División Política, Población, Infraestructura Regionalización, Biodiversidad y Productos Satelitales. Es único en su tipo y cantidad de información y permite a los usuarios no solo la visualización de las imágenes sino también la obtención de los datos primarios.

Especies.

- Con el fin de dar seguimiento al estado y evaluar las tendencias de las principales poblaciones silvestres de cocodrilo de pantano para respaldar la toma de decisiones sobre su manejo y conservación, desde el 2011 la Autoridad Científica CITES de México (CONABIO), coordina el Programa de Monitoreo de Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala en el territorio mexicano. Los resultados de las primeras cuatro temporadas (2011, 2012, 2013 y 2014) indican que existe alrededor de 80,000 individuos silvestres con una tendencia preliminar estable. Los informes de las distintas temporadas se publican en la siguiente página web: <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/publicaciones.html>.
- Con el objetivo de generar información para conocer el estado de conservación de las principales poblaciones de jaguar en México y de encauzar acciones puntuales de conservación que se vean reflejadas en los instrumentos de política pública, la Subcoordinación de Especies Prioritarias de la CONABIO en coordinación con la

Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación de la CONANP están desarrollando un programa para la implementación de proyectos piloto de monitoreo estandarizado de jaguar en México.

- Actualmente se lleva a cabo el monitoreo sistemático de águila real en los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Jalisco, Durango, Chihuahua, Sinaloa, Sonora, Nayarit y la península de Baja California, con el objetivo de establecer protocolos estandarizados para el monitoreo de la especie a largo plazo en México y a su vez generar información ecológica y de sus amenazas.
- Se apoyará un proyecto para construir una fonoteca de referencia de los murciélagos insectívoros de México y conformar una red de personal capacitado en la aplicación de las técnicas de detección acústica a programas de monitoreo de murciélagos en México. La información generada permitirá desarrollar a largo plazo, una herramienta de identificación automatizada de uso público y programas de monitoreo a nivel regional y nacional.

### 3. Análisis y estudios.

- Se han elaborado Modelos de Distribución Potencial (MDP) para más de 3400 especies; 73% de la información sobre las especies fue generada por especialistas externos durante los años 2006 y 2007. En 2011 se emitió una Convocatoria para generar nuevos modelos de distribución, a partir de la cual la CONABIO apoyó el desarrollo de 44 proyectos que ejecutan distintos grupos de especialistas. Con ellos se incrementará significativamente el acervo de modelos de distribución disponibles en el portal de información geográfica, particularmente en lo que se refiere a plantas e invertebrados.
- La identificación de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, especialmente para un país megadiverso como México, es una herramienta básica para guiar de manera eficiente los esfuerzos de conservación y proteger una porción representativa de dicha diversidad biológica. A partir de 2005, se realizaron diferentes análisis para identificar, diagnosticar y evaluar sitios de importancia para la conservación de la biodiversidad de los ambientes terrestres, marinos y acuáticos epicontinentales de todo el país. En la priorización para cada uno de los tres ambientes se consideraron diversas variables biológicas (p. ej. datos puntuales de registros de especies, modelos de distribución potencial, riqueza de especies, tipos de vegetación, etc.) y factores de presión y amenaza (p. ej. cambio de uso de suelo, fragmentación, entre otros). De acuerdo con los resultados, los sitios prioritarios terrestres cubren 594 894 km<sup>2</sup> (30.4% de la superficie continental), de la cual 12.9% se localiza en áreas protegidas (AP). En el caso de los sitios prioritarios epicontinentales, éstos abarcan 598 875 km<sup>2</sup> (28.8% de la superficie del país), de la cual 15.8% está incluida en AP. Los sitios prioritarios marinos consideran sitios costeros (21% de su superficie dentro de AP) y sitios de mar profundo (0.01% de su superficie se encuentra dentro de algún esquema de protección). Estos estudios sugieren que en México se requiere incrementar el esfuerzo para aumentar el área destinada a la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad.

Posteriormente en 2012, con el objetivo de atender de manera integral las prioridades de conservación de las especies y espacios más vulnerables, se desarrolló una propuesta de integración de los sitios prioritarios terrestres, costeros y acuáticos epicontinentales, así como los análisis a nivel de ecorregiones, cuyo resultado se denominó sitios de atención prioritaria (SAP). Los SAP que obtuvieron valores más altos para su protección se categorizaron en tres niveles de importancia, con base en la urgencia de atender e implementar acciones de

conservación y manejo en campo, considerando los valores de umbral que representen al menos 10, 20 y 30% de la superficie del país. La clasificación de los SAP permite visualizar diferentes etapas para guiar la implementación de diversos instrumentos de conservación in situ como son áreas protegidas, corredores biológicos, reservas sociales y privadas, programas de manejo integral, pago por servicios ambientales, unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre y manejo forestal sustentable, para proteger una porción representativa de la enorme diversidad biológica de México.

- El sistema de información sobre especies invasoras de la conabio ha registrado 1969 especies que incluye especies exóticas introducidas (112), exóticas no introducidas que presentan un riesgo para el país (157); exóticas cuyo estatus de presencia se desconoce (387) y algunas nativas translocadas (313) que tienen comportamiento invasivo. Se cuenta con registros para 803 de estas especies en el país y con fichas de análisis de riesgo para 482 especies.
- Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) son el instrumento a partir del cual se realiza el aprovechamiento legal de la vida silvestre en México. En 2012 la conabio concluyó una evaluación sobre el desempeño de las uma registradas entre 1997 y 2008. Este análisis se realizó mediante la revisión, captura y análisis de la información del 100% de los expedientes de esas UMA (6,595 en total para el periodo) en una primera fase, cuyo informe se encuentra disponible en la página web (<http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/publicaciones.html>)

#### **4. Elaboración de documentos estratégicos y de política pública.**

- Capital Natural de México.
- Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México.
- Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras en México: prevención, control y erradicación.
- Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal.
- Estrategias Estatales de Biodiversidad.
- Estrategia de Corredores Biológicos.

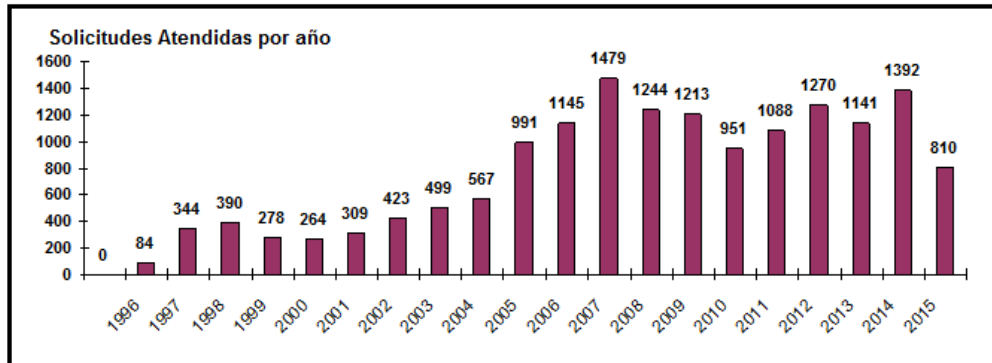
#### **5. Servicios externos.**

- La conabio otorga servicios externos al público y en particular al sector ambiental. Aunque este servicio se proporcionó desde el inicio de la conabio, en el 1996 se comenzó a contabilizar las respuestas a las consultas solicitadas. Desde entonces a la fecha, se han atendido alrededor de 15,882 solicitudes de información. Atiende una amplia gama de demandas de información, desde las de numerosos usuarios de la Academia y sociedad civil, hasta el sector público. Además recibe solicitudes del proceso de transparencia del manejo de la información.

#### **6. Comunicación y difusión**

## Número de solicitudes atendidas

CONABIO 30/06/2015



- La conabio produce entre 12 y 20 publicaciones anuales. Existen 110 publicaciones descargables. En 2008 se publicó el sitio web Biodiversidad Mexicana ([www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)), que tiene como objetivo principal presentar información actual, confiable y concisa sobre la biodiversidad de México a diversos públicos. Actualmente registra un promedio de 30,000 accesos diarios. Tan sólo de 2014 a julio de 2015 se han realizado un total de 17,317,688.
- En 2009 se creó la página web el país de las maravillas dirigida a niños de preescolar y primaria. Esta sección contiene conceptos, información sobre los principales ecosistemas y especies, ilustraciones, fotografías, videos, mapas, juegos educativos, karaokes y publicaciones. Muchos de estos materiales están disponibles para su descarga en respuesta a la petición del Consejo Nacional de Fomento Educativo (conafe) de la Secretaría de Educación Pública (sep), quien trabaja principalmente con escuelas rurales sin conexión a internet.
- También se colabora con la Dirección General de Educación Indígena (dgei) de la Secretaría de Educación Pública (sep) en la producción de carteles didácticos para uso en las escuelas. Hasta ahora se han publicado 22 carteles de los cuales 6 están de plantas e insectos en 14 lenguas indígenas.
- Además del sitio web Biodiversidad Mexicana en donde se concentra la mayor parte de los contenidos que difunde la institución, conabio cuenta con otros sitios enfocados a diversos públicos, como su página institucional ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), que posee información de carácter oficial y administrativa, Salva Lacandona (4 edición, tiene la finalidad de promover y difundir el turismo sustentable), Banco de imágenes y Naturalista (ciencia ciudadana). El tráfico web de estos sitios en conjunto ha aumentado entre 15 y 17 veces desde 2009 a 2013. Los sitios son visitados por 192 países.



## Ciencia Ciudadana

- Recientemente se han incrementado las actividades de producción de materiales relacionados a Ciencia Ciudadana. Se han desarrollado guías de campo de bolsillo (aves, mariposas y árboles) y guías de campo extensas (rastros de mamíferos, colibríes). Al mismo tiempo se han desarrollado portales que acercan al público en general a los distintos grupos de flora y fauna a la vez de promover que los usuarios registren y compartan sus observaciones. La conabio cuenta con Naturalista, que es una Plataforma digital de ciencia ciudadana desarrollada por esta Comisión en colaboración con iNaturalist así como con el apoyo para su distribución de la Fundación Carlos Slim y de Telcel. Naturalista es una novedosa herramienta de ciencia ciudadana donde los usuarios pueden aprender sobre plantas, hongos y animales al mismo tiempo que contribuyen con el conocimiento científico de la naturaleza de México. Es una red social, enciclopedia, catálogo fotográfico, mapoteca, guía de campo y sobre todo un pasatiempo educativo. La plataforma actualmente contiene 119,906 observaciones de usuarios.
- El portal aVerAves ([www.averaves.org](http://www.averaves.org)) ha generado desde su lanzamiento (2002) 1,948,543 registros georreferenciados de aves en territorio Mexicano gracias a los más de 5,101 usuarios alcanzados hasta abril de 2015. Esta plataforma está siendo utilizada también para el manejo de datos generados en el Programa de Monitoreo Comunitario de Aves (nabci-cbmm) y será una herramienta básica en el Programa de Aves Urbanas (nabci).

## Planificación e integración.

En cuanto a instrumentos de planificación e integración, algunos con los que México cuenta son los siguientes:

### **Instrumentos de planeación y gestión ambiental.**

- a) *Ordenamiento ecológico del territorio.* Es un proceso de planeación territorial que incluye estudios de caracterización y diagnóstico, así como análisis de pronóstico y prospectiva, con la finalidad de identificar y alcanzar un mejor balance entre actividades productivas y la conservación de los recursos naturales, mediante la implementación de políticas ambientales. Contiene cuatro modalidades de acuerdo a su escala y ámbito de aplicación: 1) general (que abarca todo el país), 2) marino, 3) regional y 4) local.
- b) *Impacto Ambiental.* La Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales tiene a su cargo la aplicación de la política general de impacto y riesgo ambiental a través de la evaluación de manifestaciones de impacto ambiental (MIA) y estudios de riesgo. El principal instrumento es la evaluación de impacto ambiental (EIA) que tienen carácter preventivo.
- c) *Ordenamiento para la extracción, explotación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas.* Además de las acciones que la Comisión Nacional del Agua realiza para la identificación de reservas potenciales de agua, así como el Atlas Nacional de Humedales, cuenta con instrumentos para evitar la sobreexplotación de acuíferos y cuencas del país. La Ley de Aguas Nacionales establece distintas categorías para regular el aprovechamiento de aguas subterráneas.

### **Instrumentos de política pública.**

- a) Instrumentos para la protección y conservación de la biodiversidad.
  - Áreas Naturales Protegidas (ANP). Entre 2009 y 2013, se decretaron 11 nuevas áreas naturales protegidas que se sumaron a las 165 ya existentes en 2008, alcanzando un total de 176. Dentro del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encuentra la estrategia 4.1 (Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, para mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales) que incorpora como acción, incrementar la superficie del territorio nacional dedicada a la conservación mediante ANP de competencia federal.
  - Programa de recuperación de especies en riesgo (PROCER). Tiene como objetivos a) el mejoramiento del estado que guardan las especies y los ecosistemas que contribuyen al bienestar de la sociedad, b) desarrollo de alternativas productivas en regiones de alta marginación, tanto social como económica, c) conservación de bienes y servicios ambientales en beneficio de todos los sectores de la sociedad, d) conservación de la diversidad genética como fundamento de la seguridad alimentaria del país.
- b) Zonas de refugio para especies pesqueras. Son las áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, con la finalidad primordial de conservar y contribuir al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea.
- c) Instrumentos para el uso sustentable de la biodiversidad.
  - Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA). Son áreas productivas que promueven esquemas alternativos compatibles con el cuidado del ambiente, mediante el uso responsable y regulado de los recursos naturales renovables.

- Corredores Biológicos en el sureste de México. A través de estos se busca promover modelos de gestión del territorio mediante la coordinación de políticas públicas, el fortalecimiento de la gobernanza local y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para mejorar la calidad de vida de la población.
- Programa de conservación para el desarrollo sostenible. Este programa promueve la conservación de ecosistemas mediante el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de la población para realizar actividades compatibles con el desarrollo sustentable. Otorga cuatro conceptos de apoyo: 1) proyectos comunitarios, 2) cursos de capacitación, 3) estudios técnicos y 4) apoyo a brigadas de contingencia.
- Uso sustentable de los recursos forestales. La Comisión Nacional Forestal es la instancia responsable de promover el uso sustentable de los recursos forestales y la SEMARNAT a través de la Dirección Gestión Forestal y de Suelos, se responsabiliza de la regulación, evaluaciones y autorizaciones en materia de aprovechamiento forestal y de suelo de terreno forestales. A partir de 2013 se implementó el Programa Nacional Forestal el cual contiene 6 componentes: 1) estudios y proyectos, 2) desarrollo de capacidades, 3) restauración forestal y reconversión productiva, 4) producción y productividad, 5) servicios ambientales y 6) cadenas productivas.
- Programas del sector pesquero. Los principales instrumentos de política pesquera definidos en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, corresponden a los programas de ordenamiento pesquero acuícola. A través del establecimiento de Normas Oficiales y regulatorios de diversos tipos incluyendo: establecimiento de épocas y zonas de veda, límites recomendables de captura, límites al esfuerzo pesquero, porcentajes de captura incidental, entre otras.

\*Información adicional se encuentra en el Quinto Informe Nacional.

Vincular ciencia y políticas. El Punto Focal Nacional de la IPBES es la CONABIO, que ha trabajado en la incorporación de especialistas mexicanos a los trabajos desarrollados en el marco de esta Plataforma, para ello, se ha desarrollado un Foro en línea para mantener comunicación directa entre el Punto Focal y los expertos que trabajan en algunos de los entregables establecidos en el Programa de Trabajo 2014-2018. La idea es que se establezca una red de expertos en México para socializar la Plataforma a nivel nacional. Asimismo, la CONABIO tiene por objeto promover la investigación básica que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad. Genera inteligencia sobre nuestro capital natural para la toma de decisiones en México en materia de biodiversidad.

Mantenimiento, conservación y restauración de los ecosistemas. Como parte de los trabajos realizados en el marco de la Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal, se conformó un Comité Coordinador para su implementación. En noviembre de 2014 se elaboró un plan de trabajo y acuerdos de colaboración. Al respecto, una de las actividades realizadas fue el primer Simposio Mexicano de Restauración de Ecosistemas con el fin de apoyar el objetivo 3 de la EMCV (restauración), en la cual se reunieron expertos de todos los ecosistemas mexicanos que trabajan en restauración a fin de fortalecer una red de investigación en la materia. Se invitaron 25 expertos basados en tres ejes: social, experimental y práctico. Asistieron un total de 316 personas.

El objetivo fue mostrar las actividades de restauración llevadas a cabo actualmente en México, así como: a) la consolidación de la Sociedad Iberoamericana y del Caribe de Restauración



Ecológica (SIACRE), b) relanzamiento de la Red Mexicana de Restauración Ambiental (REPARA), c) la recopilación de trabajos para un libro que estará compuesto de 25 capítulos escritos por los conferencistas invitados, denominado "Experiencias mexicanas en la restauración de los ecosistemas".

El evento se consolidó como una oportunidad para que estudiantes, grupos de trabajo e investigación tuvieran un espacio de intercambio de experiencias y fortalecimiento. Como consecuencia de su alta trascendencia nacional, el evento hizo evidente la gran necesidad de generar más espacios de formación e intercambio de experiencias alrededor de la restauración de ecosistemas.

[http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/el/2014\\_Memorias\\_I\\_Simposio.pdf](http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/el/2014_Memorias_I_Simposio.pdf)

*Instrumentos económicos.* Si bien es cierto no hay análisis completos de todos los incentivos tanto positivos como negativos que afectan de manera directa a los recursos naturales, se cuentan con algunos positivos, destacando el Pago por Servicios Ambientales; REDD+ (sector forestal), el Programa de Empleo Temporal así como el Programa Nacional Forestal.

*Cooperación Científica y Técnica.* En julio de 2014 la CONABIO firmó con el Instituto de Investigación y Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (Colombia) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (Costa Rica) un Memorandum de Entendimiento sobre Cooperación en Materia de Biodiversidad. El objetivo de este acuerdo es establecer entre las partes las bases de cooperación para promover la generación de conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales en la región, así como mejorar el intercambio científico y técnico en los temas de interés de las Partes.

Entre las acciones de cooperación se encuentran: a) generación, manejo e intercambio de información, b) monitoreo con técnicas de percepción remota, cartografía y mapeo digital, c) herramientas bioinformáticas, d) estrategias de comunicación, divulgación científica y conciencia pública, e) evaluación de ecosistemas y especies de interés, f) políticas públicas, g) gestión de la biodiversidad, h) corredores biológicos y gestión territorial sostenible en contextos culturales y a escalas diversas, i) uso de recursos naturales y biológicos, incluyendo acceso a recursos genéticos, i) investigación asociada a procesos productivos, j) colaboración en temas.