



# Resiliencia

**Áreas Naturales Protegidas**  
Soluciones naturales a retos globales







# Proyecto Resiliencia

**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

 **CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*

## Coordinación Institucional

### PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) EN MÉXICO

**Lorenzo Jiménez de Luis**

Representante Residente

**Sandra Sosa**

Representante Residente Adjunta

**Edgar González**

Oficial Nacional de Ambiente, Energía y Resiliencia

**Daniela Vallarino**

Analista de Gestión

**Alejandra Cerna**

Asistente de Ambiente, Energía y Resiliencia

**Ana Del Toro**

Asociada de Comunicaciones

**Brenda Ortiz**

Asistente de Comunicaciones

### PROYECTO RESILIENCIA

**Sofía García**

Coordinadora

**Mauricio Santos**

Especialista en Programas de Adaptación

**Brenda Suárez**

Especialista en Desarrollo de Capacidades

**Érika Martínez**

Especialista de Manejo y Conservación

**Lourdes Azpeitia**

Coordinación Administrativa

**Gabriel Velázquez**

Monitoreo y Evaluación

### COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP)

**Roberto Aviña Carlín**

Comisionado

**Fernando Camacho Rico**

Director General de Desarrollo  
Institucional y Promoción

**Pilar Jacobo Enciso**

Directora de Estrategias para el Cambio Climático

**Jorge Taddei Arriola**

Director de Comunicación

**Genoveva Trejo**

Jefa de Departamento Cooperación y Asuntos Bilaterales

### Direcciones Regionales

Benito Rafael Bermúdez Almada, Carlos Alberto Sifuentes Lugo, Adrián Méndez Barrera, Yadira Gómez Hernández, Ana Luisa Figueroa Carranza, María Elena Rodarte García, José Carlos Pizaña Soto, Gloria Fermina Tavera.

### Direcciones de Áreas Naturales Protegidas:

Javier Alejandro González Leija, María Del Carmen García Rivas, José Antonio Dávila Paulín, Adolfo Vital Rumebe, Everardo Mariano Meléndez, Rosalía Ávalos Téllez, Domingo de Jesús Zatarín González, Mario Rodrigo Chávez Chávez, José Hernández Nava, Cristino Villareal Wislar, Felipe Martínez Meza, Roberto Escalante, Gonzalo de León Girón, Fernando Reyes Flores.

### Oficiales de campo

Alejandro Malagamba, Alejandra Chee, Elizabeth Arista, Ibes Dávila, Jesús Vadillo, Samuel Mariano, Ricardo Olivo, Gabriel Muñoz, Guillermo Sánchez, Adriana Rodríguez, Andrea Zamora, Jorge Alva, Vanessa Francisco, Luis Dávila, María Luisa Hernández.



**Proyecto Resiliencia.** Áreas Naturales Protegidas. Soluciones naturales a retos globales.

Derechos Reservados © 2019

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**

Montes Urales 440, col. Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11000,  
Ciudad de México, México.

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**

Ejercito Nacional 223, col. Anáhuac I Sección, Miguel Hidalgo, C.P. 11320,  
Ciudad de México, México.

Todos los derechos están reservados.

Ni esta publicación ni partes de ella pueden ser reproducidas, almacenadas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso previo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Esta publicación fue realizada en el marco del proyecto 00074960 “Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las áreas protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático”.

El análisis y las conclusiones aquí expresadas no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva, ni de sus Estados Miembros.

El PNUD forja alianzas con todos los niveles de la sociedad para ayudar a construir naciones que puedan resistir las crisis; promueve y sostiene un tipo de crecimiento que mejora la calidad de vida de todos. Presentes sobre el terreno, en cerca de 170 países y territorios, ofrecemos una perspectiva global y un conocimiento local al servicio de las personas y las naciones.

**Diseño editorial e ilustración**

Eduardo Rodríguez

Juan Carlos Valdez

**Corrección y cuidado de contenidos**

Rocio Noblecilla

Impreso en México

Tiraje de 300 ejemplares

Primera edición, diciembre de 2019

# Índice

# Contenido

Prólogo .....	1
Resumen ejecutivo .....	3
Introducción .....	5

## **1** Proyecto Resiliencia: cambio climático, un desafío para las personas y los ecosistemas .....



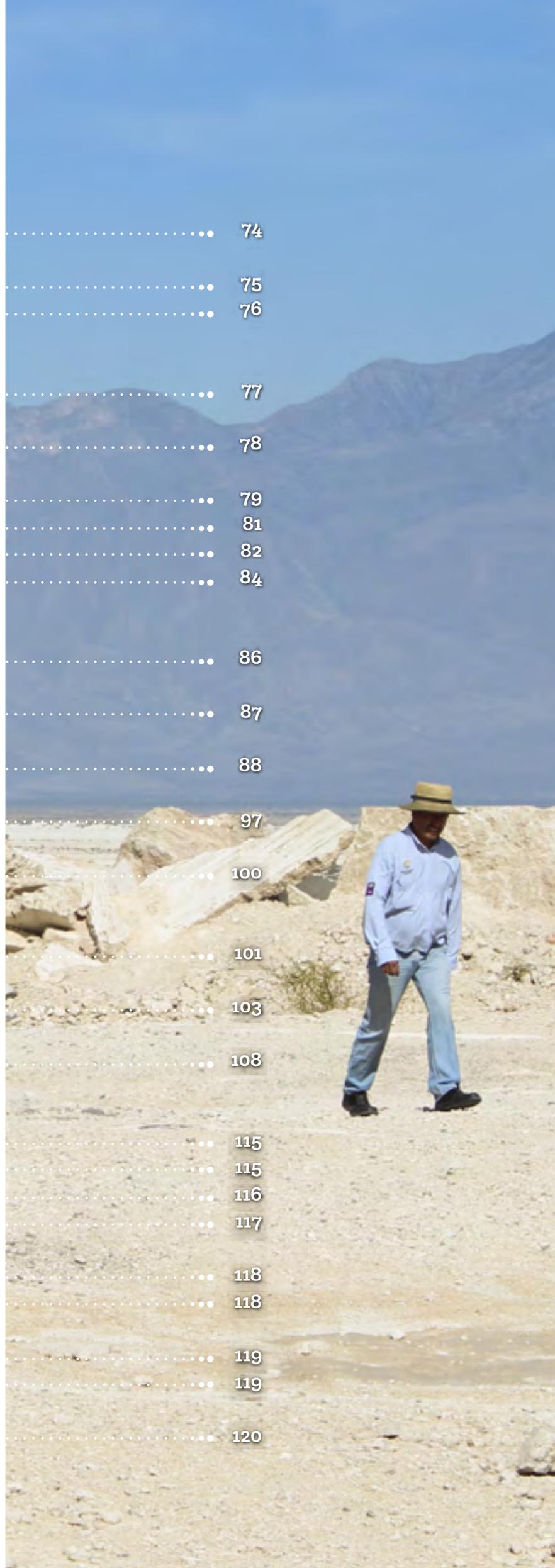
Antecedentes .....	11
Las ANP como soluciones basadas en la naturaleza ante el cambio climático .....	14
Objetivos .....	17
Presencia y relevancia para el desarrollo: 12 ecorregiones en 17 áreas naturales protegidas .....	19
Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote, ejemplo de resiliencia en áreas naturales protegidas .....	27

## **2** Gobernanza climática desde lo local, construcción de acuerdos y corresponsabilidades .....

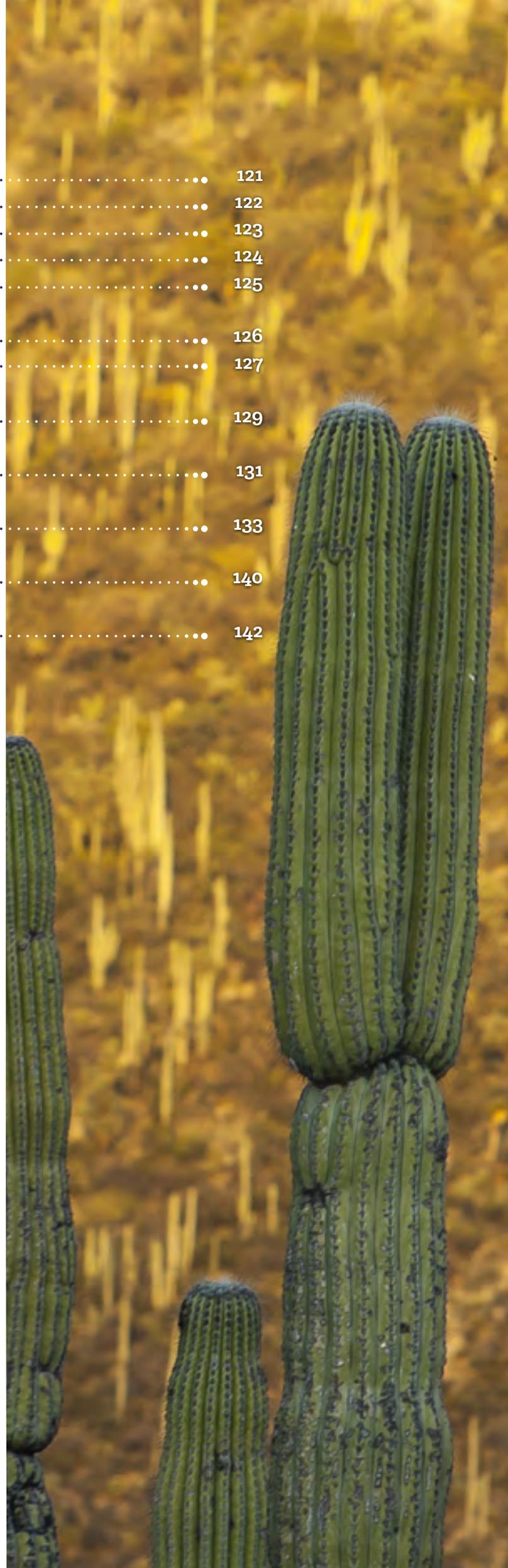


<b>Programas de Adaptación al Cambio Climático como plataforma de gobernanza territorial .....</b>	<b>45</b>
· Apropiación local, regional y nacional .....	47
· Compromiso de propietarios .....	49
· Procesos de diálogo y construcción de acuerdos .....	55
· Representatividad y participación efectiva .....	56
· Empoderamiento de mujeres y grupos vulnerables .....	58
· Lecciones aprendidas .....	66
<b>Los Consejos Asesores y mecanismos de participación y gestión .....</b>	<b>69</b>
· Robustecimiento de los Consejos Asesores: intercambio de experiencias .....	70
· Identificación de áreas de oportunidad para fortalecimiento de los Consejos Asesores .....	72
· Mejora de información para la toma de decisiones .....	73

· Alianzas con actores y corresponsabilidad en el territorio de las áreas naturales protegidas de los Complejos .....	74
· Alineación institucional efectiva y sinergia de políticas públicas .....	75
· Agendas territoriales y planes de inversión .....	76
· Colaboración con otros actores de desarrollo (sector privado, Organizaciones de la Sociedad Civil, banca, entre otros) para la sostenibilidad .....	77
· Fomento al manejo integrado del paisaje y escalabilidad de las medidas de adaptación .....	78
· Reconocimiento y escalabilidad de prácticas locales .....	79
· Innovaciones para la gobernanza efectiva .....	81
· Territorio y gestión territorial .....	82
· Enfoque policéntrico, “actúa local y piensa global” .....	84
<b>Implementación de medidas de Adaptación basada en Ecosistemas</b> .....	<b>86</b>
· Mejorar capacidades locales para reducir la vulnerabilidad .....	87
· Restauración de ecosistemas terrestres, costeros y marinos .....	88
· Impulso a medios de vida sostenibles y manejo del territorio .....	97
· Recuperación de la conectividad en ecosistemas prioritarios .....	100
<b>Integralidad y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible</b> .....	<b>101</b>
· Impacto en las opciones de desarrollo y bienestar de las poblaciones .....	103
· Vínculo con Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	108
<b>Lecciones aprendidas y buenas prácticas del Proyecto Resiliencia</b> .....	<b>115</b>
· Enfoque de Complejo .....	115
· Programas de Adaptación al Cambio Climático .....	116
· Plataforma para la toma de decisiones informadas .....	117
· Promoción de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación .....	118
· Involucramiento de comunidades .....	118
· Fortalecimiento e involucramiento de Consejo Asesor .....	119
· Género .....	119
· Buenas prácticas y lecciones aprendidas en algunas áreas naturales protegidas .....	120



<b>Recapitulación</b> .....	121
· Procesos de construcción del PACC .....	122
· Procesos participativos en el diseño de los PACC .....	123
· Fortalecimiento de mecanismos de participación .....	124
· Empoderamiento de mujeres .....	125
· Implementación de medidas de adaptación con enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas .....	126
· El caso Ocote-Sumidero .....	127
<b>Conclusiones</b> .....	129
<b>Siglas y abreviaturas</b> .....	131
<b>Glosario de términos</b> .....	133
<b>Fuentes/Referencias</b> .....	140
<b>Créditos fotográficos</b> .....	142







# Proyecto Resiliencia

Áreas Naturales Protegidas.  
Soluciones naturales a retos globales



# Prólogo

El cambio climático es una amenaza de escala planetaria que diariamente llena páginas en los diarios nacionales e internacionales, moviliza semanalmente a millones de personas para fomentar acciones que ayuden a mitigarlo, y reúne anualmente a miles de líderes de todos los ámbitos para plantear metas que permitan reducir sus efectos. Sin embargo, pocas veces podemos conocer de primera mano aquello que, desde lo local, las personas realizan para hacerle frente y asegurar un mejor futuro para las generaciones actuales y venideras.

La publicación *Áreas Naturales Protegidas. Soluciones naturales a retos globales* que tiene en sus manos fue concebida con ese fin: visibilizar las acciones que las personas impulsan desde sus comunidades para proteger sus ecosistemas y construir un mejor futuro. Lo aquí presentado da cuenta de aquello que ha permitido construir un nuevo modelo de desarrollo desde las áreas naturales protegidas de México. En particular, explica cómo desde estas plataformas se ha impulsado una nueva forma de hacer frente al cambio climático que pone al centro las soluciones basadas en la naturaleza, fomenta la gobernanza climática y promueve la participación de todos los sectores de la sociedad, desde lo local.

Este recorrido lleno de aprendizajes es el resultado de cinco años de trabajo de la iniciativa *“Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las áreas naturales protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático”*, conocida también como “Proyecto Resiliencia”, cuyo objetivo ha sido encontrar soluciones locales que permitan satisfacer las necesidades sociales y económicas de las comunidades desde una visión de reducción del riesgo y de conservación de la naturaleza. Esta iniciativa es un esfuerzo conjunto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), además de muchos otros actores del ámbito nacional y subnacional.

Un ejemplo concreto de los logros del Proyecto ha sido la construcción de acuerdos en el entorno de las áreas naturales protegidas, materializados en los Programas de Adaptación al Cambio Climáticos (PACC). Estos instrumentos, además de planear con enfoque de paisaje, integran los intereses y usos diferenciados del territorio, garantizando la sustentabilidad y los múltiples beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza. Esto es, además de contribuir a que las acciones de conservación sean efectivas, asegura la coordinación entre sectores y permite aminorar los riesgos para la población y los ecosistemas.

Los logros alcanzados en el marco de la iniciativa también han permitido sensibilizar a las comunidades y a las y los tomadores de decisión sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad en la generación de oportunidades para el desarrollo sostenible, además de su rol central en la reducción de amenazas frente al cambio climático. Se espera que las siguientes páginas inspiren a las autoridades nacionales y subnacionales, cooperantes internacionales, Organizaciones de la Sociedad Civil, entre otros actores del desarrollo, a impulsar programas y políticas que tengan como base lo aquí presentado. Esto, no solo para asegurar que las áreas naturales puedan consolidarse como plataformas que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, sino también para que desde estas soluciones basadas en la naturaleza se impulse el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y con ello asegurar que nadie se quede atrás.

**Lorenzo Jiménez de Luis**

Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México

# Prefacio

La crisis climática que enfrentamos como humanidad y la velocidad con la que se presentan los efectos adversos de la misma, nos obliga a incrementar la coordinación de esfuerzos e implementar acciones innovadoras, que nos permitan avanzar de manera más efectiva en la lucha contra el cambio climático.

La reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y el cumplimiento a los compromisos del Acuerdo de París, deberán convertirse en la prioridad global para la estabilización de las economías, revertir el deterioro ambiental y aumentar la calidad de vida de las personas. A pesar de los esfuerzos a los que se han comprometido los países, los efectos del cambio climático ya son visibles y se presentan de formas cada vez más inesperadas, es por ello que el considerar los procesos de adaptación que reduzcan vulnerabilidades y promuevan la resiliencia de los sistemas socioecológicos, adquiere cada vez mayor importancia.

En este contexto, el gobierno de México asume la responsabilidad compartida para atender los diversos compromisos internacionales en la materia, alineando su planeación a las prioridades nacionales e internacionales, como lo son el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), respectivamente. Ante esta situación de urgencia, la importancia de las áreas naturales protegidas (ANP) es cada vez mayor, pues son soluciones naturales de adaptación y mitigación al cambio climático, gracias a los servicios ecosistémicos que proveen y que, con el trabajo de protección y manejo sustentable de ellas, se procura el bienestar para la sociedad.

La importancia de estos servicios ecosistémicos en la mitigación y adaptación, son reconocidos en el Acuerdo de París, la Contribución Nacionalmente Determinada de México (NDC, por sus siglas en inglés), el Marco de Sendai, el Plan Estratégico de la Convención para la Diversidad Biológica (PECDB), las Metas de Aichi, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Ante esta perspectiva, proponer soluciones para la adaptación con base en los ecosistemas prioritarios de las ANP, es el principal resultado de los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) que propone el Proyecto Resiliencia. A través de su implementación, se busca mejorar la provisión de los servicios ambientales que ayudarán a disminuir la vulnerabilidad de las comunidades y los ecosistemas, fomentar la seguridad alimentaria de la población fungiendo como reservorios genéticos para los cultivos y permitiendo la retención de suelos y la polinización; asimismo, muchas de las especies de flora y fauna que habitan y transitan por las ANP son necesarias para la alimentación así como para las economías locales, en una armonía entre la cultura y la naturaleza y, por sí mismo, el paisaje conservado provee de oportunidades para actividades productivas sostenibles, impulsando la idea de que es posible conservar y producir. Por lo tanto, las ANP son el mejor aliado para asegurar una buena calidad de vida actual y de las futuras generaciones, pues son el espacio propicio para desarrollar una gobernanza donde las voces de los actores puedan ser escuchadas y tomadas en cuenta para la toma de decisiones.

**Roberto Aviña Carlín**

Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas.



# Introducción

La relevancia de las áreas naturales protegidas (ANP) adquiere su justa dimensión cuando se consideran los servicios ambientales que proporcionan, toda vez que en ellas se concentran y conjugan de manera privilegiada tanto los servicios de provisión, regulación y soporte, como los culturales.

## LOS SERVICIOS AMBIENTALES<sup>1</sup>

Bienes y procesos naturales que nos brinda la naturaleza y de los cuales dependemos para vivir.

**PROVISIÓN:**  
Cultivos, ganado, pesquerías, acuicultura, agua, madera, leña, alimentos, fibras, bioquímicos genéricos.

**REGULACIÓN**  
(ámbito regional y local):  
Control de eventos extremos, control de plagas, regulación y saneamiento del agua, control de erosión de suelos, regulación de enfermedades, polinización.

**REGULACIÓN**  
(ámbito global):  
Regulación del clima, regulación de la calidad del aire.

**SOPORTE:**  
Formación del suelo, reciclaje de nutrientes, producción primaria.

**CULTURA**  
(no materiales):  
Recreación y turismo; valores espirituales y religiosos; valores estéticos, inspirativos y educativos; identidad del sitio; herencia cultural.

Esta relevancia aumenta significativamente en el contexto de cambio climático, ya que las ANP funcionan como una barrera ante sus efectos, lo que las hace ser factor importante de disminución de riesgos de desastres.

Es urgente un cambio de paradigma, en el que se deje de considerar la conservación de la biodiversidad y los sitios de provisión de agua y captura de carbono como servicios sin importancia, frente a las necesidades de sobrevivencia de las comunidades que viven dentro y fuera del ANP; y,

en el que se reconozca que sin su adecuada conservación y manejo, las comunidades y poblaciones que reciben los beneficios de los servicios ambientales, se verán afectados en la protección de sus medios de vida en el mediano y largo plazo. Este es el punto de partida del Proyecto Resiliencia, el cual brinda aprendizajes importantes, en cómo las ANP son soluciones basadas en la naturaleza, para atender el cambio climático y fortalecer a las comunidades humanas que habitan en ellas.

<sup>1</sup> *Respuestas Naturales frente al Cambio Climático. Servicios ambientales.* SEMARNAT/CONANP, México, 2012. <http://www.conanp.gob.mx>

<sup>1</sup> *Dossier de la CONANP. Beneficios de las ANP.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (1a. ed.), México, 2014.



Uno de los principales aciertos de este Proyecto fue poner sobre la palestra el hecho de que en escenarios de cambio climático la conservación de la biodiversidad, en tanto capital natural, requiere de enfoques y estrategias que rompan con el paradigma que ve a las áreas naturales protegidas de forma territorialmente estática y bajo un modelo insular.

*Dr. Enrique Jardel, Investigador de la Universidad de Guadalajara.*

Refiriéndonos a lo que menciona el Dr. Enrique Jardel, y con base en que las ANP poseen vínculos ecológicos y sociales con otras ANP a distintos niveles, el Proyecto demuestra que es necesario asegurar el manejo de las ANP sin que el límite del polígono marque una barrera entre los sitios de intervención y los de no intervención; es decir, incluso más allá de las Zonas de Influencia de las ANP, incluyendo corredores biológicos, deben ser sitios estratégicos de intervención, bajo una lógica sistémica e integral, si es que el objetivo es la conservación efectiva de dicho capital natural.

Actualmente, -y a nivel mundial- el nombre de “corredor biológico, corredor ecológico o corredor de conservación”<sup>2</sup> es utilizado para nombrar una gran región a través de la cual las ANP existentes (Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera), o los remanentes de los ecosistemas originales, mantienen su conectividad mediante un manejo sostenible del territorio, una efectiva coordinación intersectorial, la implementación de actividades productivas sustentables y acciones de restauración que permitan el flujo de las especies y la calidad de los servicios en el paisaje intermedio que permiten el flujo de las especies.

Por ejemplo, en el caso de dos ANP conectadas por una región de bosques no protegidos, el manejo sostenible del bosque permite mantener la composición y estructura del ecosistema forestal conservando la conectividad, en lugar de transformarlo en áreas de cultivo que constituirían barreras para algunas especies.

La velocidad con la que el cambio climático está generando impactos, que agudizan los factores de fragmentación y desplazamiento de las especies vegetales o animales que viven y se reproducen en determinadas condiciones, acentúa la limitación que los polígonos cerrados establecen a la cobertura y conectividad necesaria para asegurar una conservación efectiva; pero también hará que algunos polígonos dejen de tener pertenencia espacial.

En este sentido, la idea de ampliar la cobertura de la conservación mediante diversos instrumentos y manejar a las ANP por conjunto o complejos, ha sido un acierto, ya que no solamente se reconoce el papel de las Zonas de Influencia de las ANP y la debida conectividad que debe haber entre las áreas, sino que se promueve el trabajo coordinado

<sup>2</sup> <https://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredoresbio.html>

entre equipos de trabajo de ANP, generando sinergias que logran hacer eficientes los recursos y aumentar los resultados positivos.

Por lo tanto, para hacerle frente a las amenazas que el cambio climático está presentando, es fundamental, en sitios estratégicos de conservación de biodiversidad, darle al enfoque de paisaje un lugar preeminente en las estrategias de desarrollo local, para que mediante una gestión integral del territorio se armonice la conservación adecuada con las actividades productivas de las que dependen las economías locales, en aras de condiciones de vida dignas para la gente. Para este fin, el modelo de Complejos de ANP es una gran contribución de este Proyecto.

Este enfoque de paisaje en un contexto de cambio climático debe fortalecerse con medidas de Adaptación basadas en Ecosistemas, ya que no solamente supone un abordaje integral, sino que, al incorporar consideraciones sobre los medios de vida, introduce en la ecuación factores sociales y productivos significativos para los pobladores locales con quienes hay que diseñar y ejecutar las acciones pertinentes, algo de lo que depende el éxito de las intervenciones. Es importante no perder de vista que no se puede esperar participación social si no se construye con la gente directamente involucrada.

Esta aproximación solo es posible a través de la coordinación interinstitucional que permita la orientación estratégica



Conservar las ANP de México y los ecosistemas que albergan, es una de las estrategias más efectivas para mitigar el cambio climático y sus efectos sobre la población y los recursos naturales, así como para contribuir a la adaptación, evitar el cambio de uso de suelo y la pérdida de carbono\*.

*\*Cerca del 15 por ciento del carbono del mundo está almacenado en los Sistemas de ANP<sup>3</sup>.*

<sup>3</sup> Respuestas Naturales frente al Cambio Climático. Servicios ambientales. SEMARNAT/CONANP, México, 2012. [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)

de los programas y recursos canalizados a cada región, de manera que se supere la sectorialización de los esfuerzos, mismos que dispersan y volatilizan los recursos. Estas ideas ya han sido concebidas desde hace tiempo, sin embargo, aún no es posible lograr su materialización, por lo que es necesario incrementar la atención del papel del ordenamiento territorial y la participación concertada de los actores locales, para que se permita avanzar en las agendas conjuntas.

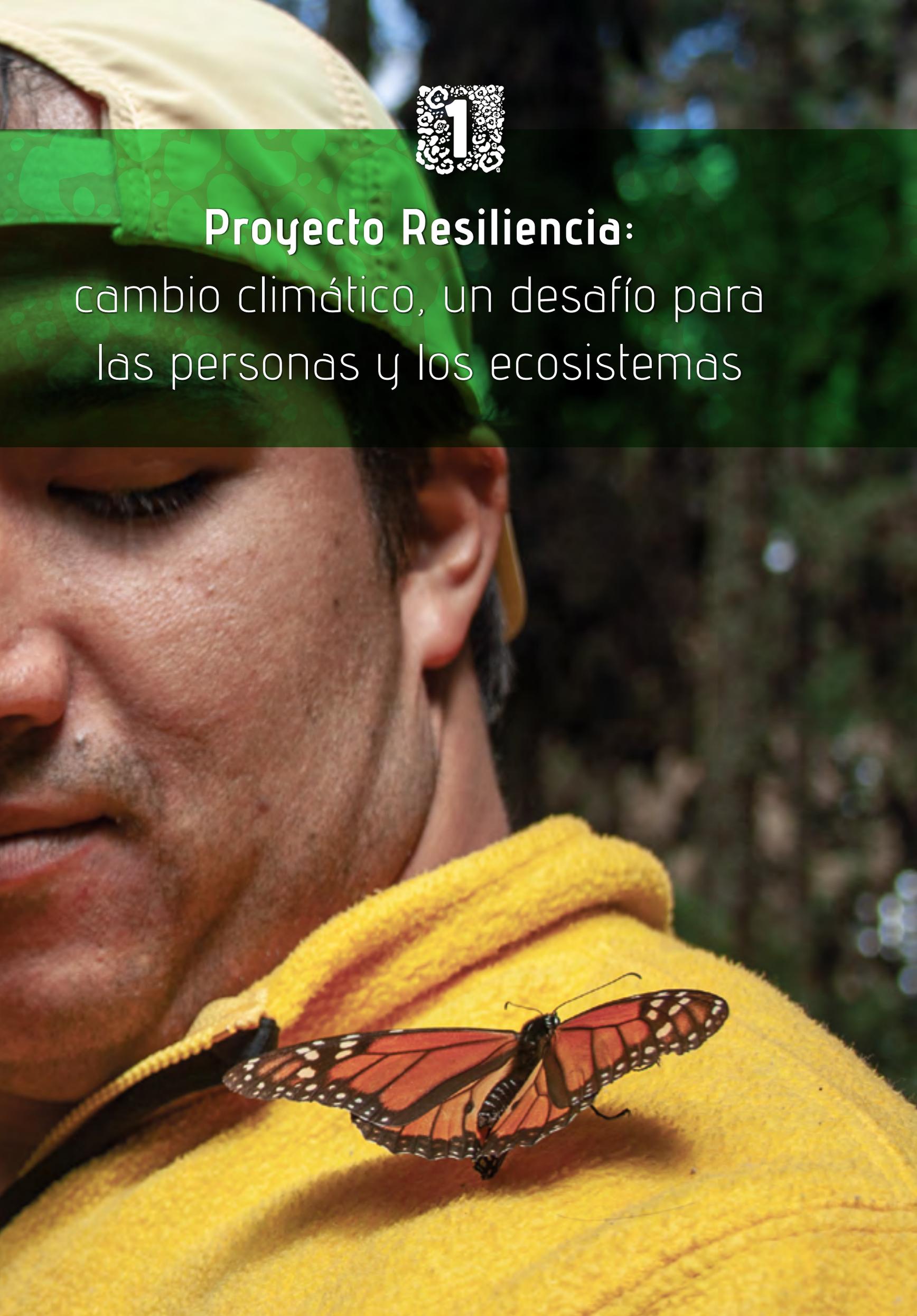
Todo esto requiere un andamiaje institucional innovador y el instrumental jurídico adecuado que le dé a la CONANP un marco de actuación y el margen de maniobras necesarios para acompañar los esfuerzos en las diferentes escalas de gobierno (nacional, estatal y municipal).

La elaboración de los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) en ANP, ha demostrado ser un esfuerzo innovador para asegurar el involucramiento de todos los actores locales, institucionales y sociales, en donde a través de una construcción conjunta se identifiquen las amenazas y riesgos del cambio climático y se reconozca la urgencia de construir acuerdos para trabajar en conjunto en las medidas de adaptación con un enfoque de paisaje. Finalmente, esto resulta en el establecimiento de compromisos para concertar recursos, implementar acciones estratégicas y orientar la toma de decisiones, con la visión común de reducir vulnerabilidades y prevenir desastres.



1

**Proyecto Resiliencia:**  
cambio climático, un desafío para  
las personas y los ecosistemas







## Antecedentes

**E**l cambio climático actual es una modificación acelerada del clima, atribuida directa o indirectamente a las actividades humanas de los últimos años. Esta modificación se suma a la variabilidad natural del clima, y deriva en una amenaza creciente para los ecosistemas, su biodiversidad y las comunidades que habitan y dependen de ellos<sup>4</sup>. Por ello, el cambio climático no es solo un reto científico, sino un problema social, político y económico y la mayor amenaza a los procesos de desarrollo mundial.

En relación con el factor de variabilidad natural del clima, en la historia de la Tierra, este ha cambiado en diversas ocasiones, la mayoría se atribuyen a variaciones muy pequeñas en la órbita terrestre que modifican la cantidad de energía solar que recibe nuestro planeta y ocurren en miles y millones de años. Sin embargo, el proceso de cambio climático actual es diferente a los que se han presentado en el pasado debido principalmente a la influencia humana y a que está ocurriendo mucho más rápido que cualquier otro,

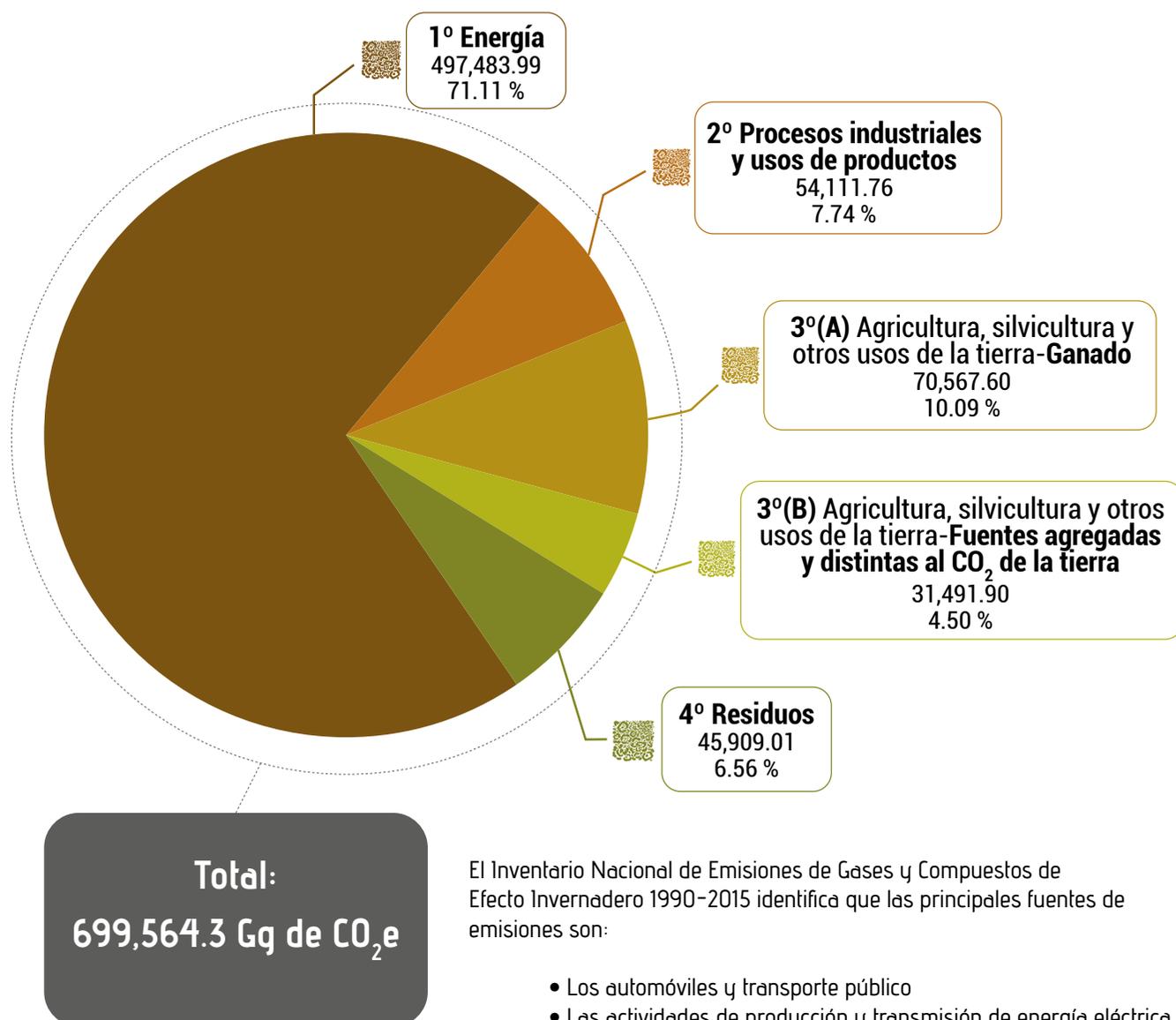
desde el desarrollo de la civilización o incluso que cualquier periodo interglaciar en el último millón de años. A partir de la Revolución Industrial, nuestra forma de producir y consumir tanto energía como alimentos, ha modificado la composición de la atmósfera por la quema de combustibles fósiles y la degradación de los ecosistemas, aumentando la cantidad de Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera y alterando el sistema climático<sup>5</sup>.

Por lo que el principal desafío que se plantea es mantener el calentamiento del planeta muy por debajo de 2 grados centígrados. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), para limitar el calentamiento a 1.5 grados centígrados, las emisiones netas mundiales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de origen humano tendrían que reducirse en un 45 por ciento para 2030 con respecto a los niveles de 2010, y seguir disminuyendo hasta alcanzar el “cero netos”, aproximadamente en 2050<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> “MÉXICO RESILIENTE”: “Manejo de Áreas Naturales Protegidas en un contexto de cambio climático”. <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx>

<sup>5</sup> <https://cambioclimatico.gob.mx/descarga-infografia-acerca-del-cambio-climatico/>  
<sup>6</sup> <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

## Emisiones y contribución de Gases de Efecto Invernadero por sector en México. 2015 (sin absorciones)<sup>7</sup>



El Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015 identifica que las principales fuentes de emisiones son:

- Los automóviles y transporte público
- Las actividades de producción y transmisión de energía eléctrica
- La ganadería para producción de leche y carne

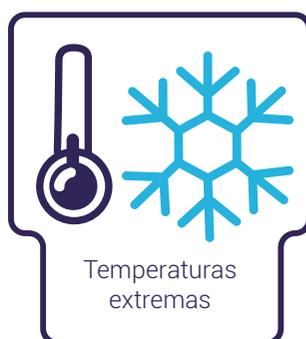
Sin embargo, los cambios de uso de suelo, es decir las pérdidas de tierras forestales y praderas, emitieron 20 millones de toneladas de dióxido de carbono. Por ello, la conservación de los bosques y vegetación natural es esencial para mantener su capacidad de captura de carbono.

A la par de las acciones para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, se debe considerar que el impacto de los desastres de origen natural por efectos del cambio climático puede echar para atrás, entre dos y cinco años, los esfuerzos realizados para la reducción de la pobreza y de la desigualdad.

En este contexto, México está expuesto a diversas amenazas: el aumento de temperaturas, la reducción en los niveles de lluvia, incremento en la intensidad de tormentas, así como en la severidad de los huracanes y la elevación de los niveles del mar, por citar algunos.

<sup>7</sup> Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. SEMARNAT/INECC. 2018

## Efectos del cambio climático



De acuerdo con el Global Forest Watch, de 2001 a 2018 México perdió 3.67 millones de hectáreas de cobertura arbórea<sup>8</sup>, y tan solo en 2018 se perdieron 267 mil hectáreas.

De acuerdo con el Fondo de Desastres Naturales, de 1999 a 2017 el 91 por ciento de los recursos destinados para declaratorias de desastre estuvieron relacionados con fenómenos climáticos<sup>9</sup>, y los más costosos fueron los ciclones tropicales Manuel e Ingrid en 2013 (61,519.7 mdd<sup>10</sup>). El impacto social y económico de los efectos del cambio climático es alto y las proyecciones no son alentadoras. En un escenario en el

que se aumente la temperatura media en tan solo 1.0 grado centígrado el crecimiento del PIB per cápita de México se reduciría entre un 0.77 y 1.76 por ciento<sup>11</sup>.

El cambio climático es sin duda una de las mayores amenazas a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, por lo que resulta de vital importancia desarrollar estrategias que ayuden a fortalecer el Sistema de ANP con el fin de mejorar su capacidad para hacer frente a fenómenos climáticos adversos, aumentar la capacidad de recuperación de los recursos naturales y los medios de vida asociados; y a la vez, contribuir a combatir el cambio climático.

<sup>8</sup> [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org) y <http://bit.ly/2U274gk>

<sup>9</sup> [http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/Recursos\\_Autorizados\\_por\\_Declaratoria\\_de\\_Desastre](http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/Recursos_Autorizados_por_Declaratoria_de_Desastre)

<sup>10</sup> CENAPRED (2015). Impacto de los desastres en México y afectaciones a la infraestructura pública. México: Centro Nacional de Prevención de Desastres

<sup>11</sup> Sexta Comunicación Nacional y segundo informe Bienal de Actualización ante la CMNUCC, 2018 <https://www.gob.mx/inecc/articulos/sexta-comunicacion-nacional-ante-la-cmnucc?idiom=es>

# Las ANP como soluciones basadas en la naturaleza ante el cambio climático

**L**as áreas naturales protegidas son consideradas soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar los factores asociados al cambio climático, tanto en lo que respecta a la mitigación como a la adaptación.

Estos espacios juegan un papel trascendental con respecto al cambio climático:



## Adaptación

- Las ANP tienen un importante rol en la **Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)**
- Los ecosistemas costeros protegidos, como manglares y arrecifes de coral, contribuyen a **mitigar el impacto de los eventos meteorológicos extremos** (tormentas y huracanes)
- Las selvas, bosques y humedales participan en la **administración del agua de las precipitaciones** pluviales extraordinarias y ayudan a **evitar inundaciones drásticas**
- La vegetación riparia contribuye a **evitar que los ríos se salgan de su curso** ante lluvias torrenciales
- Las áreas con vegetación natural permiten reservar humedad y colaboran a **amortiguar los cambios de temperatura**

## Mitigación

- Todos los ecosistemas absorben parte del  $CO_2$ , contribuyendo así a disminuir el efecto invernadero por el incremento de emisiones
- Los bosques, humedales y ecosistemas marinos son importantes reservorios que almacenan enormes volúmenes de carbono

La CONANP ha desarrollado, con el apoyo de especialistas, algunas herramientas para determinar los principales factores asociados al cambio climático que afectan a la biodiversidad y los modos de vida de las comunidades humanas; herramientas que contribuyen a identificar prácticas y estrategias para favorecer la adaptación a este cambio global.

## Superficie protegida en las ANP decretadas



Las ANP conservan manglares, humedales, lagunas costeras, estuarios, marismas, arrecifes, comunidades coralinas, praderas de pastos, cañones submarinos, camas de microalgas, zonas de surgencias y ventilas hidrotermales.

Se protegen en las ANP actuales el 54 por ciento de manglares del país, el 90 por ciento de los arrecifes coralinos de las dos costas y prácticamente la totalidad de las islas mayores a mil hectáreas de la nación.

Actualmente se cuenta con 182 ANP en una superficie total de 90,839,522 hectáreas, de las cuales 21,380,774 hectáreas son terrestres (10.5 % del territorio nacional) y 69,458,748 hectáreas son marinas (22.05 % del territorio nacional).

El esquema de conservación de las ANP ofrece ventajas que otros instrumentos no: fronteras definidas, clari-

dad jurídica, marcos de gobernanza, permanencia, entre otros; además, las ANP ofrecen una respuesta natural al cambio climático a través de la captura y almacenamiento de carbono (mitigación), el mantenimiento y la prestación de servicios ecosistémicos, así como la protección de las poblaciones y los ecosistemas (adaptación)<sup>13</sup>.

Las ANP también han sido espacios clave para probar casos de Adaptación basada en Ecosistemas, en los que propone el uso y manejo de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a enfrentar los efectos adversos del cambio climático; integra el manejo sustentable, la conservación y restauración de los ecosistemas para mantener la provisión de servicios ecosistémicos que permitan reducir los impactos del cambio climático<sup>11</sup>.

<sup>12</sup> Dudley, N., S. Stolton, A. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. MacKinnon, T. Sandwith y N. Sekhran, eds. 2010. Soluciones Naturales: Áreas protegidas ayudando a la gente a sobrellevar el cambio climático. IUCN/WCPA, TNC, UNDP, WCS, el Banco Mundial y WWF, Suiza y EE.UU.

<sup>13</sup> UICN, 2018

El Proyecto: “Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las Áreas Protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el Cambio Climático”, conocido como “Resiliencia” es ejecutado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), implementado con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México y cofinanciado por un donativo de 10 millones de dólares del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).



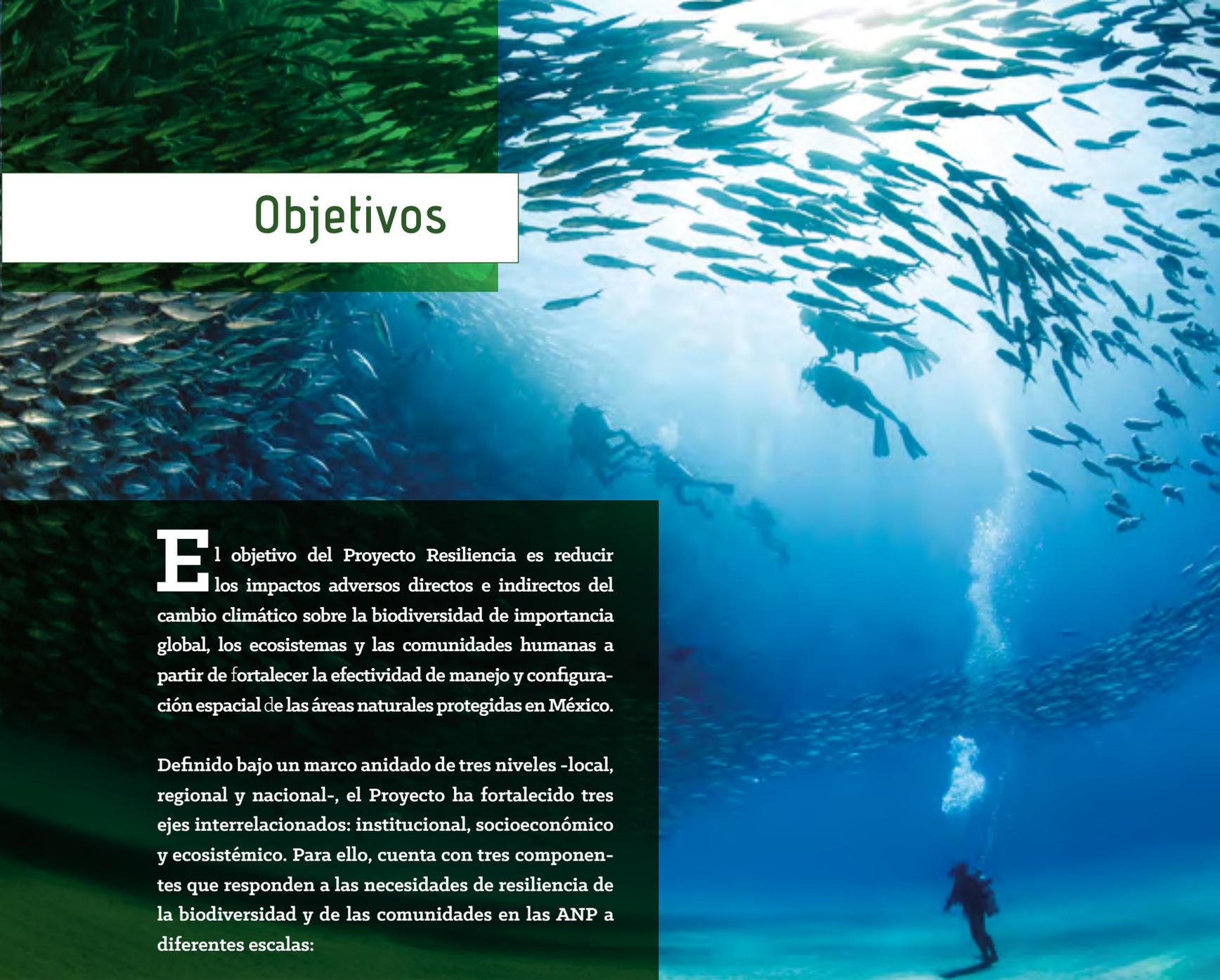
El **Proyecto Resiliencia** abarca **7.8** millones de hectáreas

se implementa en **17** áreas naturales protegidas a nivel federal en **12** ecorregiones

en tres ambientes:

**terrestre** **costero** **marino**





## Objetivos

**E**l objetivo del Proyecto Resiliencia es reducir los impactos adversos directos e indirectos del cambio climático sobre la biodiversidad de importancia global, los ecosistemas y las comunidades humanas a partir de fortalecer la efectividad de manejo y configuración espacial de las áreas naturales protegidas en México.

Definido bajo un marco anidado de tres niveles -local, regional y nacional-, el Proyecto ha fortalecido tres ejes interrelacionados: institucional, socioeconómico y ecosistémico. Para ello, cuenta con tres componentes que responden a las necesidades de resiliencia de la biodiversidad y de las comunidades en las ANP a diferentes escalas:

1. **Mejoramiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, que consiste en la revisión y desarrollo de instrumentos y herramientas para la conservación, monitoreo, financiamiento y toma de decisiones ante el cambio climático.
2. **Expansión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas** a partir de una escala de paisaje para el establecimiento de nuevas áreas de conservación, con la finalidad de incorporar refugios climáticos importantes y promover la conectividad entre ANP.
3. **Mejoramiento de la Efectividad del Manejo de 17 ANP** para la reducción de impactos y amenazas específicas del cambio climático a la biodiversidad y de las poblaciones, promoviendo el desarrollo de capacidades del personal y comunidades locales, así como de la CONANP y de otras dependencias vinculadas con el territorio que contribuyen a la construcción de resiliencia.



## EFFECTIVIDAD DE MANEJO DE LAS ANP

El éxito de las ANP, como una herramienta para la conservación, se basa en el supuesto de que están manejadas para **proteger los valores que ellas contienen**. Para ser efectivo, el manejo debe estar hecho a la medida de las **demandas y características específicas del sitio**, debido a que cada ANP posee una variedad de características biológicas y sociales, presiones y usos. Alcanzar el manejo efectivo no es una tarea simple, requiere el **adoptar objetivos de manejo y sistemas de gobernabilidad adecuados**, así como los recursos pertinentes para la ejecución de estrategias de manejo en el momento preciso.

Es importante mencionar que existen varias metodologías a nivel internacional que pueden ser utilizadas para planear, monitorear y evaluar la efectividad en el manejo de las ANP. La selección y/o modificación de las metodologías depende de los objetivos que se pretenden alcanzar con estas evaluaciones.

El marco de referencia de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP) de la UICN fue elaborado por Hockings *et al.* (2000); en este, se desarrolló una guía de evaluación de la efectividad en el manejo de ANP en el que se fijan tres componentes para ser considerados:

1. **Idoneidad del diseño del ANP**
2. **Idoneidad de los sistemas y procesos de manejo (Programa de Manejo)**
3. **Hasta qué punto el ANP/Sistema está alcanzando los objetivos para los cuales fue establecida**



# Presencia y relevancia para el desarrollo: 12 ecorregiones en 17 áreas naturales protegidas



**D**e acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México ha sido dividido en 51 ecorregiones (Nivel III) y es el país que más ecorregiones tiene en Latinoamérica. Estas ecorregiones se subdividen bajo criterios ambientales, dados por tipos de vegetación con estructura y composición de especies similares, por rasgos fisiográficos como sierras, mesetas, planicies y cuencas, así como por elementos del clima como humedad y temperatura. En estas ecorregiones se establecen comunidades de especies bajo la influencia de un determinado clima. De hecho, regiones que han estado separadas suficiente tiempo, tienen floras y faunas distintas; de ahí que los trabajos de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA), incluya al gobierno de México, Estados Unidos y Canadá para establecer las ecorregiones de América del Norte<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> [http://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas\\_biodiversidad.pdf](http://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas_biodiversidad.pdf)



El Proyecto Resiliencia abarca **600 mil hectáreas** de nuevas áreas de conservación proyectadas a nivel nacional y **30 mil hectáreas** que mejoran la conectividad de las ANP.

1. RB Archipiélago de Revillagigedo (Colima)
2. PN Arrecife de Puerto Morelos (Quintana Roo)
3. APRN Don Martín (Coahuila)
4. PN Cañón del Sumidero (Chiapas)
5. PN Constitución de 1857 (Baja California)
6. RB Tehuacán-Cuicatlán (Oaxaca y Puebla)
7. RB El Vizcaíno (Baja California Sur)
8. RB Bahía de los Ángeles (Baja California)
9. APFF Islas del Golfo de California (Sonora)
10. RB Janos (Chihuahua y Sonora)
11. APFF Laguna de Términos (Campeche y Tabasco)
12. RB Mapimí (Durango, Chihuahua y Coahuila)
13. RB Mariposa Monarca (Estado de México y Michoacán)
14. RB Pantanos de Centla (Campeche y Tabasco)
15. RB Selva El Ocote (Chiapas)
16. PN Sierra de San Pedro Mártir (Baja California)
17. PN Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc; APFF Manglares de Nichupté (Quintana Roo)

# México es megadiverso



México es un país megadiverso en el cual se estima que el 12 por ciento de las especies del mundo están representadas. Sin embargo, la transformación y degradación de los ecosistemas han afectado a la mayoría de estos, sobre todo, a los bosques tropicales.



Aquí vive el

# 12%

de las especies de plantas  
y animales del mundo

# Especies en riesgo



# 2,583

especies catalogadas en  
algún nivel de riesgo



# Impactos por el cambio climático



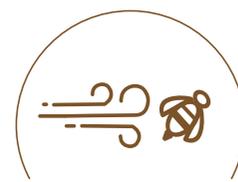
Se prevé que en los próximos años, México estará en riesgo debido a una serie de impactos adversos del cambio climático: aumento de temperaturas, reducción en los niveles de lluvia, tormentas intensas, incremento en la severidad de los huracanes y subida en el nivel del mar.



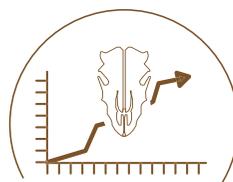
## Afectaciones en especies y ecosistemas



Cambios en la distribución de especies



Cambios en los ciclos biológicos



Aumento en las tasas de extinción



Aumento de la muerte de corales



Aumento de riesgo de incendios



Afectación de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas

# Bosques fragmentados



En consecuencia a la fragmentación de los bosques mexicanos, ha habido una reducción en la calidad y cantidad de los hábitat silvestres. La información disponible, que no está actualizada o se infiere a partir de evaluaciones globales, indica que la fragmentación es más severa en los estados del sur de México, incluyendo Veracruz, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo, Michoacán y Chiapas.



# 67 %

de bosques en México  
están fragmentados



# Manglares en riesgo

para **2025**



Los manglares mexicanos antes cubrían 1.5 millones de hectáreas, pero en 2005 se estimaron en apenas 650 mil hectáreas. En 2005, la tasa estimada de deforestación era de 1.1 por ciento (entre 1 y 2.5, dependiendo de la metodología); y la SEMARNAT ha evaluado que si las condiciones actuales persisten, se perderán áreas significativas de manglar, que cumplen con importantes funciones ante los embates del cambio climático y que, conservados, nos aportan innumerables beneficios.

**desaparecerá**  
entre el

**50 %**  
y **60 %**

de manglares mexicanos

Concentrado de cifras notables sobre la contribución de las áreas naturales protegidas en la conservación de los ecosistemas y la diversidad biológica del país.

	Tipos de vegetación y ecosistemas <sup>15</sup>	Total nacional de hectáreas de los tipos de vegetación y ecosistemas	Porcentaje de cada uno de los tipos de ecosistemas, presente en las áreas naturales protegidas
<b>Ecosistemas terrestres</b>	Selva perennifolia	9,156,566.70	15.49 %
	Selva espinosa	1,728,248.05	13.46 %
	Selva caducifolia	16,572,322.10	7.28 %
	Selva subcaducifolia	4,241,607.59	6.39 %
	Bosques pino-encino y bosque de encino	15,495,377.55	13.81 %
	Bosque de coníferas	16,773,050.02	12.29 %
	Bosque mesófilo de montaña	1,853,453.14	13.29 %
	Ecosistemas de alta montaña (bosques y páramos a partir de la cota de los cuatro mil metros sobre el nivel del mar)	1,611.26	100 %
	Matorral xerófilo	51,244,231.16	17.04 %
	Pastizal	11,791,421.74	5.32 %
<b>Ecosistemas marinos y costeros</b>	Manglares	849,174.21 <sup>16</sup>	57.27 %

Por su parte, las áreas naturales protegidas (ANP) constituyen la piedra angular en el esfuerzo de México por preservar su legado de biodiversidad tan relevante para el mundo entero, protegidas y administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), una dependencia del gobierno federal.

Las ANP se encuentran catalogadas en seis categorías: Parque Nacional (PN), Reserva de la Biosfera (RB), Monumento Natural (MN), Área de Protección de Recursos Naturales (APRN), Santuario (S) y Área de Protección de Flora y Fauna (APFF). Además de las ANP federales, hay áreas estatales, municipales, comunitarias, ejidales y privadas<sup>17</sup>.



<sup>15</sup> Datos de la Serie V de INEGI (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México, 2016).

<sup>16</sup> Dato nacional de la superficie de manglares de la Serie V de INEGI (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México, 2016).

<sup>17</sup> <https://www.undp.org/content/dam/mexico/docs/MedioAmbiente/Proyectos/resiliencia/87099%20PRODOC.pdf>

# Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote, ejemplo de resiliencia en áreas naturales protegidas

**E**n Chiapas, al sur de México, el Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote ha logrado consolidarse como uno de los esfuerzos más destacados en el fortalecimiento de la gestión de las áreas naturales protegidas para enfrentar el cambio climático.

El Complejo abarca una extensión total de 487 mil 778 hectáreas, en 16 municipios del estado, y se ubica en la región hidrográfica N.º 30 Grijalva-Usumacinta, conformada por 30 microcuencas.

Categoría y extensión de ANP y sitios prioritarios que forman parte del polígono del PACC

Área natural protegida	Categoría	Superficie (ha)
Áreas naturales protegidas de jurisdicción federal		
Selva El Ocote	Reserva de la Biosfera	101,288
Cañón del Sumidero	Parque Nacional	23,491
Villa Allende	Área de Protección de Recursos Naturales	19,880
Áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal		
La Pera	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	7,506
Cerro Meyapac	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	1,741
Cerro Mactumatzá	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	2,876
Sitios prioritarios		
El Espinal	Sin categoría	25,001
Cerro Brujo	Sin categoría	34,145
La Florida	Sin categoría	28,941

En el territorio, 156 mil 782 hectáreas corresponden a seis ANP:

- Tres de administración federal por la CONANP: Parque Nacional Cañón del Sumidero, Área de Protección de Recursos Naturales Villa Allende, y Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.
- Tres de administración estatal por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) del estado de Chiapas: Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Pera, Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cerro Meyapac, y Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cerro Mactumatzá.
- Comprende otros sitios de importancia para la conservación conocidos como El Espinal, Cerro Brujo, y La Florida.

Actualmente, todas las ANP reportan pérdidas de cobertura vegetal en distintos grados que influyen en la sensibilidad que tienen los ecosistemas para enfrentar las amenazas climáticas. En el caso de este Complejo, el principal factor de pérdida de cobertura forestal es el crecimiento de las fronteras agrícola y urbana. Esta última ha ido en aumento por la demanda de viviendas y, más recientemente, por las invasiones que se han presentado, principalmente en las ANP más cercanas a Tuxtla Gutiérrez, capital del estado, situación que ha generado una alta presión sobre los ecosistemas.

#### Valores máximos y mínimos de temperatura media (°C) y precipitación acumulada anual (mm) Subperiodos 1972-1990 y 1992-2014

Subperiodo	Temperatura media (°C)		Precipitación acumulada anual (mm)	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
1972-1990	27.01	24.27	1927.69	834.26
1991-2014	26.57	21.45	1960.11	971.43
Diferencia	-0.44	-2.82	32.42	137.17



Análisis recientes muestran que el Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote es muy vulnerable a los efectos del cambio climático, principalmente por el incremento de la temperatura y la pérdida de precipitación pronosticadas. En este sentido, se espera que la temperatura del Complejo aumente hasta 1.6 grados centígrados, respecto a la temperatura promedio anual histórica. En términos de precipitación anual acumulada, se espera que una gran parte de la zona sur y centro del Complejo presenten pérdidas que ascenderían hasta los 100 milímetros, perjudicando a más de 221 mil hectáreas, lo que afectará la dinámica natural de los ecosistemas de las selvas secas, selvas húmedas y el recurso hídrico.

#### Problemáticas climáticas identificadas en el Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote

- Principales problemáticas
- Sequía prolongada
- Variación en frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos
- Incremento de temperatura
- Baja precipitación

**Dentro de las iniciativas impulsadas por el Proyecto Resiliencia en el Complejo, destacan:**

**1. Diseño y fortalecimiento de instrumentos de planeación y política pública en materia de cambio climático; como la elaboración de un Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC), para que los actores y sectores locales orienten sus esfuerzos y trabajen de forma conjunta para reducir los impactos negativos con actividades concretas para la conservación de los recursos naturales.**

Hablar de gobernanza en el ámbito ambiental tiene sentido ya que el medio ambiente es un espacio en el cual los efectos de los procesos globales, nacionales y locales se asientan sobre el territorio y sus impactos repercuten en todos los actores regionales (Martínez & Espejel, 2015).

De manera particular, este concepto cobra relevancia en las ANP ya que el éxito de las actividades de conservación y restauración se vinculan directamente con la participación de actores clave, pero no solo de su consideración sino de que realmente sientan que son escuchados y que tienen algo que decir. La participación es un medio para facilitar y mejorar las acciones para el desarrollo sustentable pero sobre todo su sostenibilidad en el tiempo (Nigussie, y otros, 2018).

Esto es de suma importancia en el contexto mexicano, dado que estos instrumentos de gobernanza están establecidos desde la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), para dar un rol relevante a las comunidades y actores locales, quienes juegan un papel significativo en el manejo del ANP. En este sentido, los Consejos Asesores (CA) fungen como el espacio por excelencia para hacer escuchar sus necesidades y opiniones, pero sobre todo para empoderarlos a participar activamente en la toma de decisiones en pro de la mejor gestión y manejo sustentable de los ecosistemas.

Es complejo lograr consolidar un espacio participativo donde convergen diversos actores con experiencias, visiones y posturas distintas. Este ejercicio analiza la complejidad de impulsar un modelo de gobernanza ambiental -como es un Consejo Asesor- en un ANP<sup>18</sup>.

Considerando que, para disminuir el impacto del cambio climático en el Complejo, es necesario realizar cambios en el aprovechamiento de los recursos naturales. Por ello se comenzó con un diagnóstico de la situación actual, así como de las proyecciones futuras del Complejo, a través de un ejercicio participativo que incluyó a comunidades locales, representantes del sector público, privado, academia y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC).

Por lo que, en 2017 y 2018, se realizaron talleres a los que asistieron 114 personas de las diferentes ANP del Complejo: 52 productores de 23 comunidades, 37 personas de equipos técnicos; y, 25 representantes de 11 instituciones que colaboran en los CA.



<sup>18</sup> <https://ecoosfera.com/2017/03/areas-naturales-protégidas-en-mexico-los-consejos-asesores-como-modelo-de-gobernanza-ambiental/>

Representantes de las comunidades, quienes destacaron por aportar datos empíricos con sustento en su conocimiento tradicional y experiencia, enriquecieron el análisis de vulnerabilidad de los medios de vida, además de aportar a la interpretación de los fenómenos climatológicos que inciden en el territorio.

Por otro lado, la participación de los tres órdenes de gobierno fue vital para el proceso de desarrollo del PACC, ya que se logró obtener una visión en común para implementar acciones coordinadas bajo un enfoque de paisaje. También, se reafirmó la importancia de conservar las ANP y mantener su conectividad como una solución natural ante los impactos potenciales del cambio climático.

La academia, representada por la Red de Asesores Científicos de la Selva Zoque, intervino en el proceso al validar la información recopilada y analizada. Asimismo, sus representantes reafirmaron el compromiso de generar información que continúe contribuyendo a la toma de decisiones y a implementar medidas estratégicas en el territorio.

Las OSC aportaron su experiencia, resultado de las colaboraciones en el territorio, lo que se convirtió en un insumo valioso para construir medidas de adaptación.



Cada uno de los actores del territorio tuvo un papel relevante en el proceso de identificación de medidas de adaptación orientadas a cubrir tres tipos de iniciativas:

- Estructurales y físicas: tecnologías, infraestructura y soluciones de ingeniería
- Sociales: sensibilización, comunicación, formación y capacitación
- Iniciativas de tipo institucional

Fue así como, con un proceso participativo y bajo un enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas, se diseñó un **PACC del Complejo**, donde se establecieron medidas de adaptación y líneas de acción para reducir la vulnerabilidad ante los actuales y posibles impactos provocados por el cambio climático en los ecosistemas y las comunidades que habitan en la región.

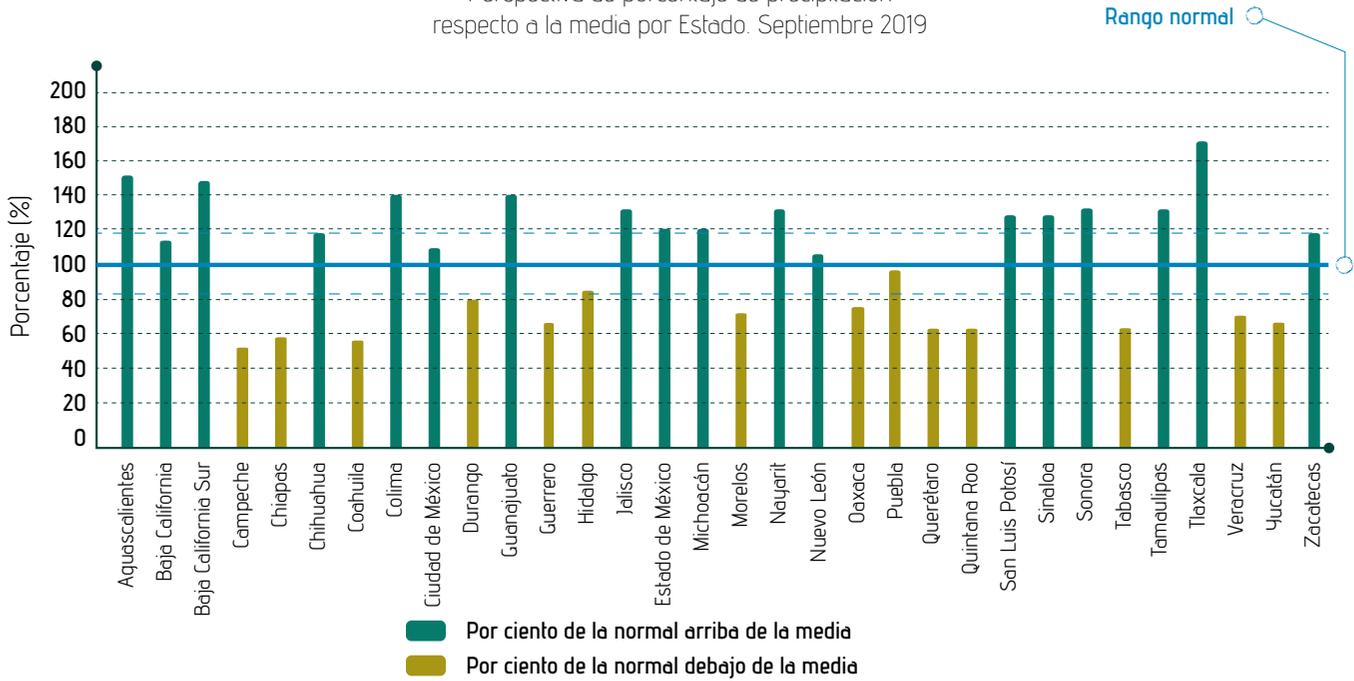
De forma paralela, se realizó la Estrategia de Movilización de Recursos Financieros para el Complejo en la cual participaron los mismos actores y se sumaron otros como la iniciativa privada. Los resultados reflejaron el estado en que se encuentra el financiamiento para el manejo de estas ANP, sus retos y las principales áreas de oportunidad para alcanzar la sostenibilidad financiera.

Se determinó que, a través de los mecanismos de recaudación y fuentes de financiamiento actuales, difícilmente se podría garantizar la implementación de las medidas de adaptación del PACC, debido a que son inestables e insuficientes para realizar las labores básicas de manejo de cada una de las ANP del Complejo.

La estrategia establece, además, la necesidad de fortalecer las sinergias entre los actores involucrados, para que, posteriormente, se puedan movilizar y atraer a nuevos actores en torno a una meta en común, basados en mecanismos transparentes y eficientes que aprovechen los recursos potenciales.

**2. Identificar sitios potenciales de conservación en entornos sensibles al cambio climático para proteger refugios y corredores biológicos. Estudio de vulnerabilidad hídrica en la Zona de Influencia del Complejo, donde se identificaron sitios de importancia para la recarga de agua.**

Perspectiva de porcentaje de precipitación respecto a la media por Estado. Septiembre 2019



En los últimos años, en las comunidades de la zona sur de la Selva El Ocote, en comparación con otras áreas, se ha percibido una disminución en la disponibilidad de agua necesaria para el desarrollo de sus actividades productivas. En particular, procesos de deforestación y

degradación han debilitado la capacidad de los ecosistemas para brindar los servicios ambientales hidrológicos necesarios para sostener los medios de vida de estas comunidades.

Relación entre los medios de vida y los servicios ecosistémicos de los que dependen las comunidades del Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote

Medios de vida	Servicios de Provisión				Servicios de Regulación					Servicios Culturales	
	Agua	Leña	Material	Suelo	Captura de CO <sub>2</sub> , regulación del clima	Estabilización del suelo	Mantenimiento de la fertilidad y estructura del suelo	Mantenimiento de poblaciones y hábitat	Polinización, dispersión de semillas	Paisajes fluviales	Paisajes terrestres
Agricultura	■			■	■	■	■	■	■		
Ganadería	■		■	■	■	■	■	■	■		
Aves de traspatio	■				■			■			
Apicultura	■							■	■		
Venta de leña		■						■			
Venta de plantas ornamentales	■							■			
Venta de tierra de monte				■							
Pesca	■							■			
Artesanías			■					■			
Turismo	■									■	■

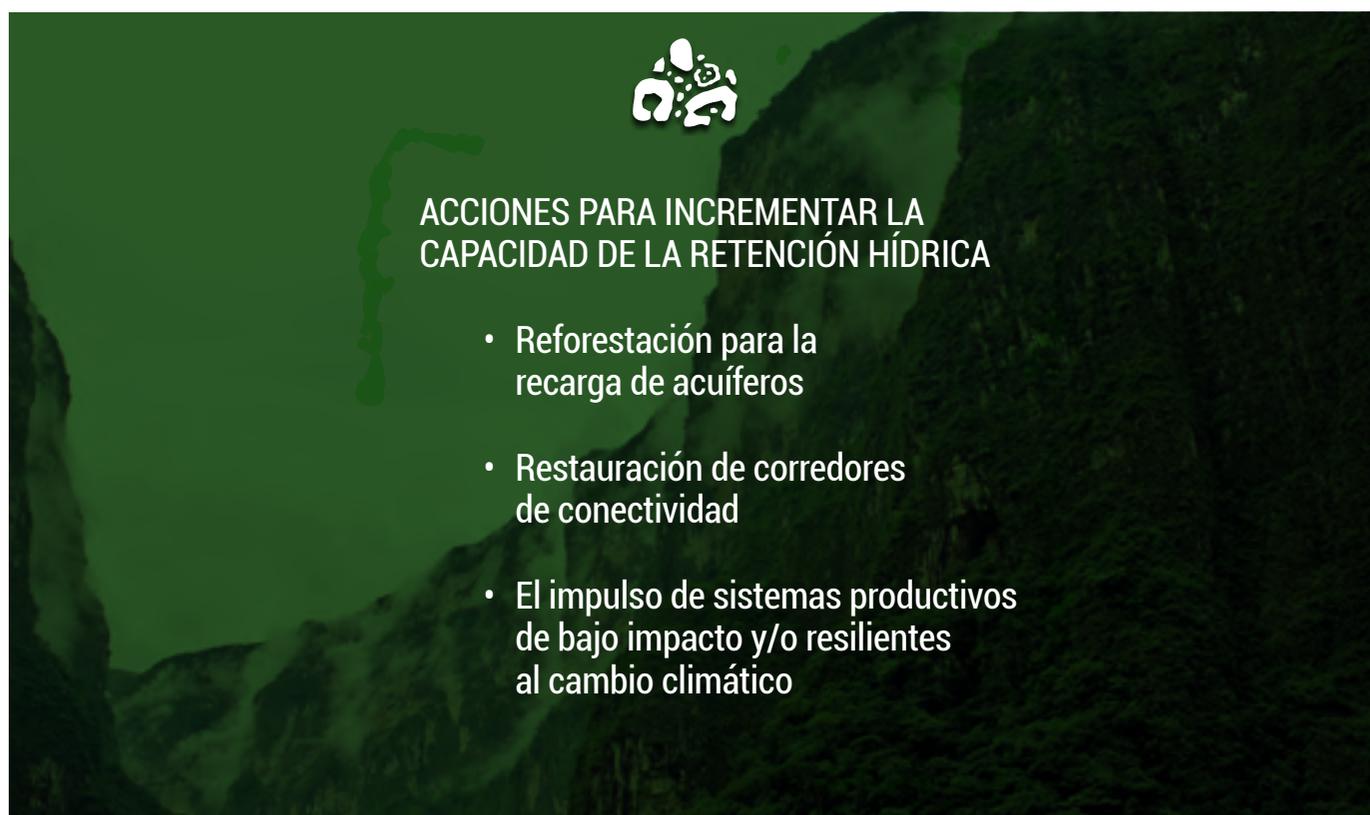
Para atender esta problemática, una de acciones impulsadas por el Proyecto en el Complejo fue la elaboración de un estudio de vulnerabilidad para identificar y caracterizar los sitios de importancia para la recarga hídrica en las Zonas de Influencia de la Reserva. Entre estas, Cerro Brujo, La Florida y El Espinal, en la depresión central de Chiapas, son zonas prioritarias para la conservación dado su aporte de servicios ambientales en la región.

También, el estudio mostró que las áreas con mayor vulnerabilidad están vinculadas a selvas tropicales húmedas, en áreas con pendientes elevadas, y en ubicaciones donde la presión antropogénica por la ganadería y la agricultura incrementa su sensibilidad ante la variabilidad climática.

Los escenarios de cambio climático pronostican una disminución en la precipitación del 50 por ciento y un incremento de 2 grados centígrados de la temperatura para el año 2039. Esta situación traerá como consecuencia afectaciones a los sistemas productivos, cambios en el rendimiento de los cultivos en respuesta a las varia-

ciones de la temperatura y alteración de los ciclos de lluvias, con acentuadas etapas de sequía. Ante la vulnerabilidad identificada, se trabajó de forma participativa a escala local y regional en medidas de adaptación, las cuales priorizan acciones que permitan incrementar la capacidad de retención hídrica.

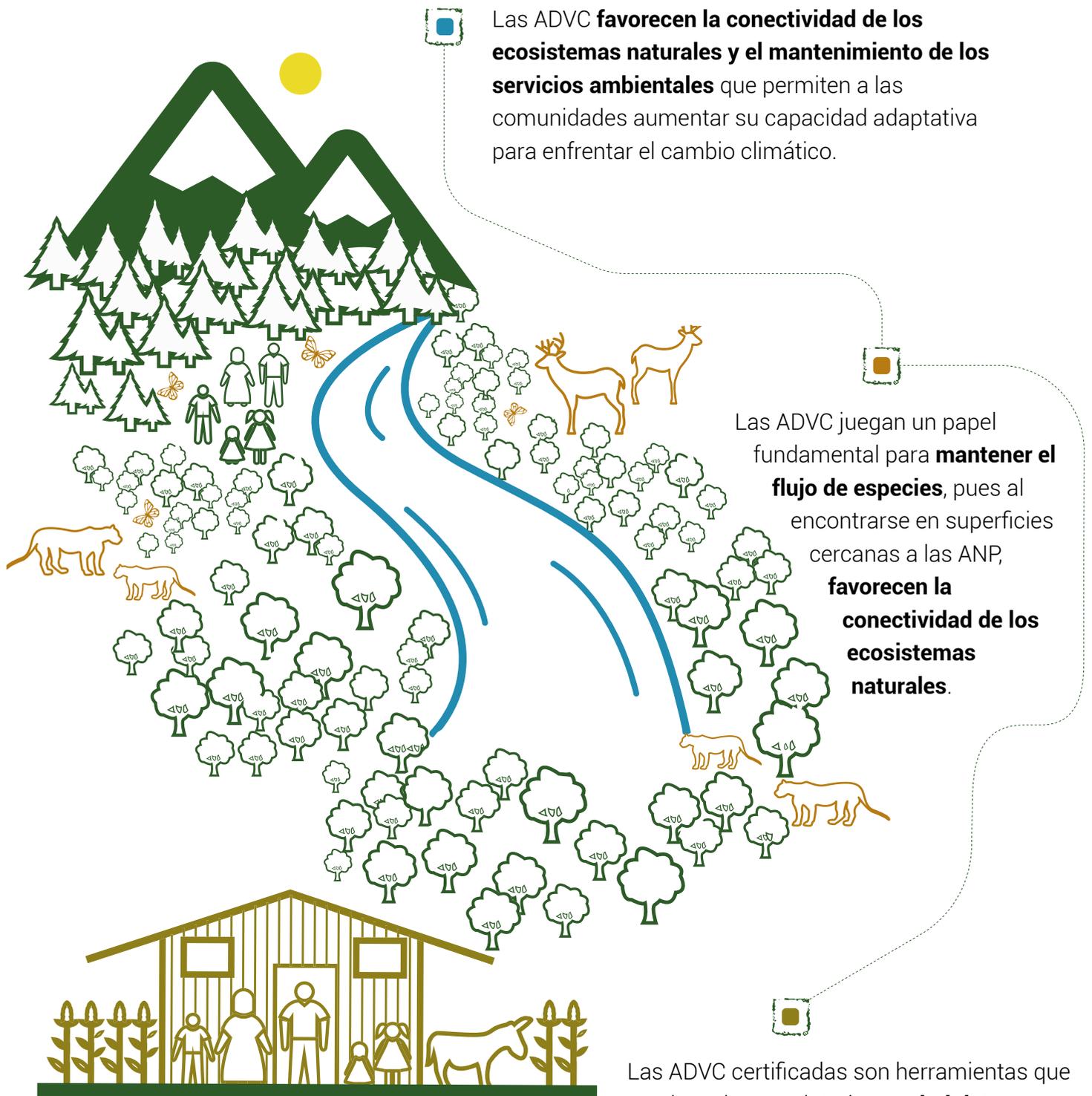
A nivel regional, el estudio sirvió de base para emprender acciones con los ejidos, gobiernos municipales, así como con dependencias estatales y federales, con el objetivo de asegurar el abasto de agua para el bienestar de la población, además de promover la conservación y/o restauración de los ecosistemas en los sitios de recarga. Entre estas destacan: conformación de un grupo interinstitucional para la atención de las problemáticas ambientales de la región, principalmente hacia la escasez del recurso hídrico; realización de estudio para determinar la viabilidad social y ecológica del Decreto del Sitio Prioritario para la Conservación Cerro Brujo como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVVC), situación que adicionaría 34,145.95 hectáreas potenciales.



**ACCIONES PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE LA RETENCIÓN HÍDRICA**

- Reforestación para la recarga de acuíferos
- Restauración de corredores de conectividad
- El impulso de sistemas productivos de bajo impacto y/o resilientes al cambio climático

# Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)



Las ADVC **favorecen la conectividad de los ecosistemas naturales y el mantenimiento de los servicios ambientales** que permiten a las comunidades aumentar su capacidad adaptativa para enfrentar el cambio climático.

Las ADVC juegan un papel fundamental para **mantener el flujo de especies**, pues al encontrarse en superficies cercanas a las ANP, **favorecen la conectividad de los ecosistemas naturales.**

Las ADVC certificadas son herramientas que ayudan a los propietarios a **administrar y a hacer un manejo sustentable de sus tierras, al tiempo que favorecen la conservación de los ecosistemas naturales** y mantienen la biodiversidad local. La certificación puede ser utilizada para la obtención de estímulos nacionales o internacionales, como el Pago por Servicios Ambientales (PSA).



**3. Fortalecimiento de capacidades en las ANP que consideran la gobernanza local y la perspectiva de género. Se capacitaron técnicos y funcionarios públicos en materia de cambio climático y perspectiva de género, y se impulsaron los espacios de participación de las ANP como la Red de Asesores Científicos y los Consejos Asesores.**

La perspectiva de género en las estrategias de adaptación dentro del PACC es un factor fundamental para promover la resiliencia en el Complejo. Este enfoque asegura que el trabajo realizado por los distintos actores no perpetúe las desigualdades.

Para asegurar este enfoque, en alianza con la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural y Ecología, y la Sociedad Cooperativa AMBIO S.C., el Proyecto capacitó en materia de cambio climático y género al personal técnico y funcionarios públicos de los tres órdenes de gobierno del estado. Esta capacitación reforzó los conceptos básicos y promovió una reflexión participativa respecto de aquellas acciones que son las que perpetúan las desigualdades en diversos ámbitos de las ANP, acentuando la vulnerabilidad social.



También, desde 2015, el Proyecto ha impulsado espacios de participación dentro de las ANP como son los Consejos Asesores del PN Cañón del Sumidero y RB Selva El Ocote. En este sentido, se impulsó la generación de espacios donde sus integrantes interactuaran para intercambiar y compartir experiencias de manejo, de una forma positiva y participativa; proceso que permitirá su fortalecimiento.

El Proyecto también realizó sesiones de Consejo en comunidades de las ANP para conocer de cerca sus principales necesidades y problemáticas; se visitaron proyectos comunitarios para ver los avances y retos en su manejo; y se realizaron talleres de capacitación sobre cambio climático, participación social y gobernanza en ANP.

Otro aspecto relevante fue el intercambio de prácticas entre las ANP del país, acción que permitió a las y los integrantes de los CA del Complejo conocer otras experiencias de gobernanza en las ANP, que los motivó a ser más participativos e interesarse por las prioridades de la región.

## Medidas de adaptación al cambio climático: Control y erradicación de especies exóticas invasoras que ponen en riesgo a la flora y fauna nativa

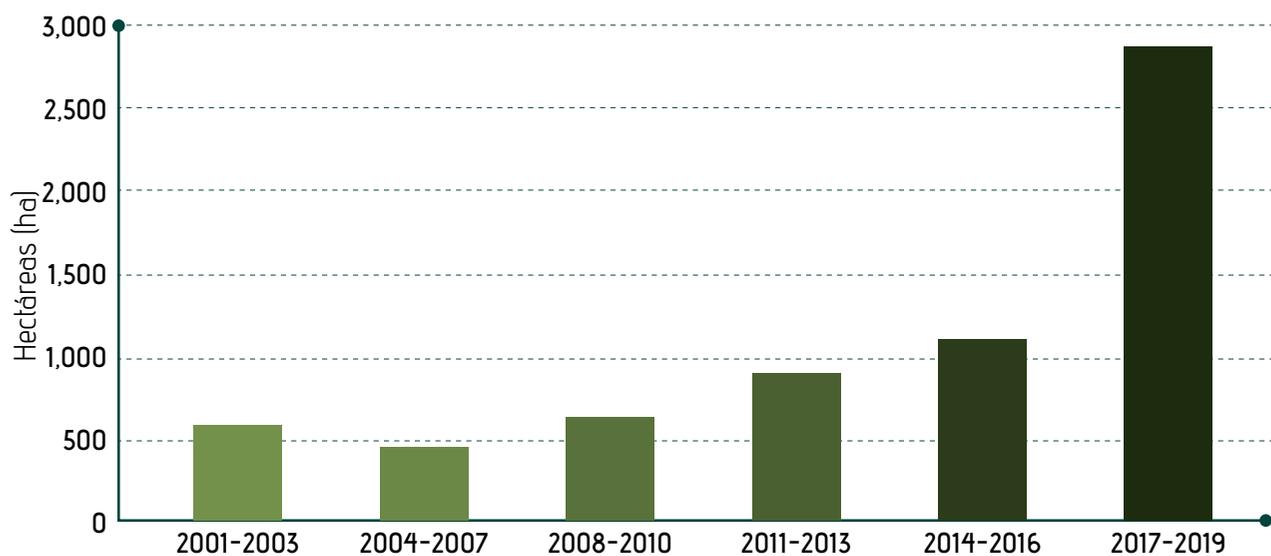
En 2019, se comenzaron a trabajar en el territorio del Complejo algunas de las medidas establecidas en el PACC. En la Selva El Ocote, se realizan acciones de restauración para promover y mantener la conectividad en 150 hectáreas de selvas húmedas con Los Chimalapas, límites entre Chiapas y Oaxaca, México. En esta región, los procesos de deforestación y cambios de uso de suelo provocados por actividades ganaderas, están disminuyendo la conectividad entre estas áreas, fragmentando la selva.

Es por ello que el Proyecto impulsó un trabajo participativo con los ejidos Merceditas y Constitución en Cintalapa, Chiapas, se realizó un diagnóstico del territorio desde una perspectiva social y ecológica, y se identificaron sitios prioritarios de reforestación con especies

nativas y forrajeras que permitan por un lado recuperar la conectividad entre fragmentos de selva; y por otro, apoyar a los productores con alimentos de mejor calidad para su ganado.

En las reuniones y talleres realizados, las y los participantes manifestaron su interés en el Proyecto; los productores se unieron a los recorridos para identificar los mejores sitios de reforestación en sus parcelas e integraron una brigada para la recolección de semillas. Asimismo, se instaló un vivero para la propagación de estas semillas, donde las mujeres se involucraron para el cuidado y mantenimiento de las plantas. El vivero, además, es un espacio que ellas aprovecharán para producir plantas frutales y medicinales para su venta y/o consumo, lo que apoyará a su economía familiar.

Pérdida de vegetación en la RB Selva El Ocote



Se refiere al cálculo del área de vegetación perdida en un periodo de tiempo dentro del ANP del 2001 al 2017. Se obtiene a partir de imágenes satelitales LandSat mediante MAD-Mex ([https://monitoreo.conabio.gob.mx/snmb\\_charts/dashboard\\_mapabase.html](https://monitoreo.conabio.gob.mx/snmb_charts/dashboard_mapabase.html)) y Global Forest Watch (<https://www.globalforestwatch.org/>). La pérdida de vegetación puede causar el aislamiento poblacional de especies con baja movilidad o capacidad de dispersión entre fragmentos remanentes, además de exponerlos a las amenazas presentes en áreas transformadas, si el área perdida no se recupera las especies están expuestas a consecuencias graves por aislamiento genético.

En el **Parque Nacional Cañón del Sumidero**, en el ejido Triunfo Agrarista, uno de los principales medios de vida es la ganadería, actividad que se realiza de forma extensiva tanto en terrenos ejidales como en pequeñas propiedades en una extensión aproximada de 600 hectáreas.

Con la implementación de buenas prácticas ganaderas, se busca disminuir la presión pecuaria sobre las áreas boscosas, favorecer la recarga hídrica y la protección de fuentes de agua, así como mejorar la conectividad entre áreas boscosas. Los productores ganaderos, a través de intercambios de experiencias y prácticas de campo, adquirieron conocimientos en sistemas silvopastoriles, capacidades necesarias para disminuir la vulnerabilidad de los productores ante los impactos del cambio climático, donde las enfermedades y muerte en el hato ganadero cada vez son más frecuentes, debido al incremento de la temperatura, prolongación de la época de estiaje y disminución de lluvia anual acumulada.



El **ANP Villa Allende** tiene una superficie aproximada de 21 mil hectáreas y colinda con el PN Cañón del Sumidero, con el objetivo de proteger la vegetación forestal que juega un importante papel como reguladora del clima y de los recursos hídricos que abastecen de agua a las poblaciones circunvecinas para usos domésticos, agrícolas e industriales.

Una de las actividades presentes en el ANP y que se contraponen a la conservación del ecosistema y sus servicios ecosistémicos es la extracción de leña tanto para autoconsumo como para la venta. La fuente primaria de acceso a la leña son las selvas e incluye cualquier espacio de las localidades donde se disponga del recurso. La extracción se vincula con condiciones económicas y de

desarrollo, pero se extrae de forma ilegal y la tendencia de la tasa de deforestación está aumentando.

Con el fin de detener la deforestación y los cambios en la estructura y composición de las áreas boscosas, la CONANP inició un proceso para la implementación de acciones de manejo sostenible de plantaciones forestales con especies nativas para obtención de leña. Mediante el Proyecto Resiliencia se fortaleció la iniciativa con el desarrollo de capacidades en producción de plantas y restauración. Por medio de un vivero forestal comunitario se ha logrado visualizar la importancia de las áreas de bosque remanentes, la necesidad de realizar iniciativas donde vinculen la participación de la mujer, y del desarrollo de actividades que reactiven la cohesión social de la comunidad.



En el **Parque Nacional Cañón del Sumidero**, el control de especies exóticas invasoras es un tema de atención prioritaria. En 2016, el Proyecto GEF-Invasoras implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), determinó que el pasto jaragua (*Hyparrhenia rufa*) es una de las especies invasoras con mayor densidad dentro del ANP y que amenaza al ecosistema original. El Proyecto Resiliencia determinó que, por el cambio climático, el comportamiento del pasto puede aprovechar las condiciones e impactar aún más los ecosistemas originales.

El pasto jaragua es una especie con una alta resistencia a soportar altas temperaturas y épocas prolongadas de sequía, por lo que puede aprovechar el estrés de la vegetación nativa y colonizar nuevas áreas. Mediante el trabajo conjunto del Proyecto GEF-Invasoras, el Proyecto Resiliencia, y en colaboración con un equipo de consultores técnicos especializados, se logró controlar el crecimiento y expansión de este pasto en una superficie de 10 hectáreas ubicadas en los márgenes del río Grijalva, zona de gran importancia tanto para el hábitat de especies nativas como para el paisaje que atrae cerca de 500 mil turistas cada año.

Las acciones realizadas fueron supervisadas por expertos en el tema donde se aplicaron técnicas de sanidad y mantenimiento y se inició un proceso de restauración del paisaje. Fue posible realizar la reforestación con 8 mil 300 plantas de especies nativas forestales, implementar obras de conservación de suelos y control de formación de cárcavas, evitando con esto la pérdida de suelo y el aumento de sedimentos en el río Grijalva.

Hasta el momento, la CONANP reporta resultados muy positivos: el desarrollo del pasto se ha detenido y su crecimiento se ha logrado disminuir en un 70 por ciento; y en contraste, el desarrollo de las plantas nativas ha aumentado en un 95 por ciento.

Al disminuir el área dominada por el pasto, las plantas nativas han podido surgir por regeneración natural; es decir, que se han establecido por la dispersión de la semilla provocada por el viento o por medio de animales. Actualmente, se pueden observar pequeños árboles de guanacastle, guazuma, guash, cuaulote, pochota, entre otros<sup>19</sup>.



<sup>19</sup> <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/presscenter/articles/2019/06/erradican-especie-invasora-en-parque-nacional-canon-del-sumidero.html>

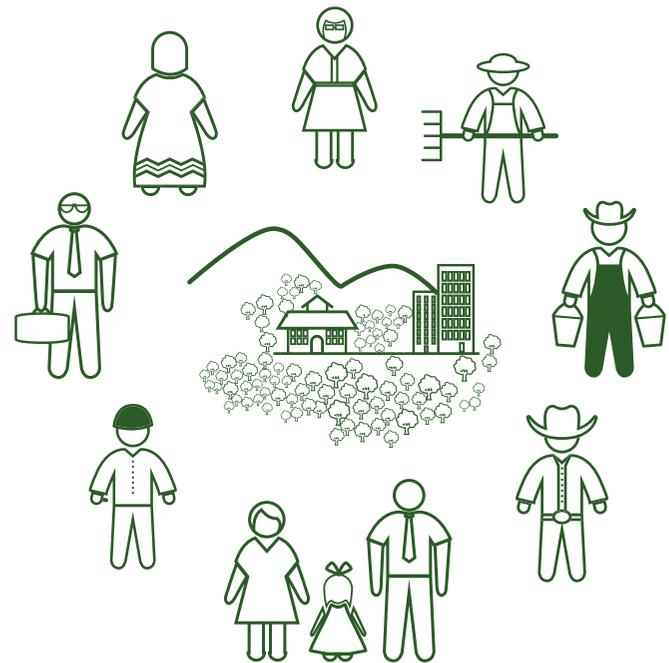
## Alianzas con actores y corresponsabilidad en el territorio de las áreas naturales protegidas del Complejo



El Proyecto Resiliencia, realizado bajo una visión ecorregional, permitió generar sinergia con actores relevantes en el territorio, consolidando una plataforma de colaboración entre instituciones, OSC, la academia y comunidades en las ANP del Complejo. El trabajo a nivel de ecorregión también permitió que otros actores consideraran en sus procesos de planeación el territorio como un Complejo. Las actividades de fortalecimiento de capacidades a nivel comunitario, institucional y organizacional ayudaron de gran manera a la sensibilización y compromiso, lo que ha facilitado la colaboración con otros actores en el territorio.

Es de resaltar, la participación de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), de los municipios y de las comunidades en todo el proceso, lo que permitió construir el PACC, una estrategia de atención desde el conocimiento y la experiencia tanto local como regional. En este sentido, el director de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, considera al PACC “un programa del territorio, no de una institución”, lo

### Actores en el Complejo



que ha permitido crear alianzas y dirigir acciones en mayor coordinación y corresponsabilidad en la búsqueda de mejores estrategias para convivir con los nuevos cambios originados por el cambio climático.





El Proyecto también incidió en el manejo de las ANP, mediante la generación de información valiosa y precisa para los procesos de planeación y toma de decisiones. El fortalecimiento en la colaboración con otras instituciones y OSC permitió el avance significativo con otros proyectos de manejo sustentable y con la realización de acciones tanto dentro como fuera de los límites de las ANP. A la vez, ha desencadenado la creación de nuevas alianzas y el acercamiento -que no se tenía- con los demás actores, como la empresa privada, permitiendo iniciar procesos que tienen como fin la búsqueda de financiamiento para la implementación de las medidas de adaptación.



## Grupo interinstitucional de la región Valle-Zoque

En junio de 2016, la dirección de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, convocó a instancias de gobierno para iniciar un proceso informativo sobre cambio climático y el papel del ANP para la mitigación y la adaptación, con el objetivo de desarrollar una estrategia de atención interinstitucional en la región, y sumar compromisos de los actores y sus acciones dentro del PACC del Complejo Selva El Ocote-Cañón del Sumidero.

Se han realizado dos encuentros entre funcionarios de la administración pública federal y estatal de la región “Valle-Zoque”, donde se compartió información e identificaron oportunidades de colaboración. Asimismo, se

han hecho visitas a la RB Selva El Ocote para conocer de cerca las problemáticas ambientales, lo que ha generado mayor conocimiento y compromiso, tanto personal como institucional. Estos esfuerzos llevaron, en 2017 y 2018, a la integración de dos funcionarios de la administración saliente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y de la Secretaría del Campo (SECAM) del estado, tanto en actividades del CA como visitas a campo e intercambios, y en una posterior gestión de recursos para la atención a las problemáticas sobre el elemento hídrico en el ANP.



## **Red de Asesores Científicos del Complejo Selva Zoque de áreas naturales protegidas de Chiapas**

Una alianza importante consistió en la ampliación al territorio del Complejo de la Red de Asesores Científicos (RAC), originalmente creada para la RB Selva El Ocote, en 2008, y que cumplía el papel de asesoramiento de programas y proyectos en el ANP. En 2015, quedó instalada formalmente la “Red de Asesores Científicos del Complejo Selva Zoque de áreas naturales protegidas de Chiapas”, en la que investigadores e investigadoras de distintas instituciones trabajan para generar proyectos multidisciplinarios que aseguren el desarrollo sustentable de las comunidades y el manejo de las ANP de esta región.

A partir de esta formalización, se han realizado sesiones de trabajo y se han promovido visitas al campo en las ANP para conocer los distintos proyectos y comprender de cerca las problemáticas y oportunidades para su incidencia con proyectos de investigación. Se ha trabajado en el diseño de un boletín trimestral de las acciones emprendidas y en un nuevo logo de identidad. En noviembre de 2018, se promovió el Segundo Simposio del Complejo de ANP Selva El Ocote-Cañón del Sumidero, en el que se compartió información actualizada de las cinco ANP, generada por estudiantes, investigadores, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y servidores públicos.





2

Gobernanza climática  
desde lo local,  
construcción de acuerdos  
y responsabilidades



# Programas de Adaptación al Cambio Climático como plataforma de gobernanza territorial



**D**esde 2011, la CONANP ha enfocado sus esfuerzos en atender los impactos actuales y futuros que conlleva el cambio climático, incorporando todas las lecciones aprendidas en la Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas (ECCAP): Una Convocatoria para la Resiliencia de México 2015-2020<sup>20</sup>. La ECCAP es un documento estratégico que convoca a la sociedad a sumar esfuerzos en torno a la conservación como oportunidad para adaptarse y mitigar el cambio climático.

La expresión territorial de los principios de la ECCAP, se manifiesta en los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC).

Los PACC son la respuesta institucional a las amenazas derivadas del cambio climático sobre las ANP y sus Zonas de Influencia. Son instrumentos de política pública que buscan comprender y valorar el papel de las ANP en el desarrollo y bienestar de las poblaciones y anticipar medidas de Adaptación basada en Ecosistemas que permitan reducir la vulnerabilidad de las ANP y las comunidades del entorno que hacen uso de sus servicios ambientales.

<sup>20</sup> <https://www.gob.mx/conanp/documentos/estrategia-de-cambio-climatico-desde-las-areas-naturales-protégidas-una-convocatoria-para-la-resiliencia-de-mexico-2015-2020>

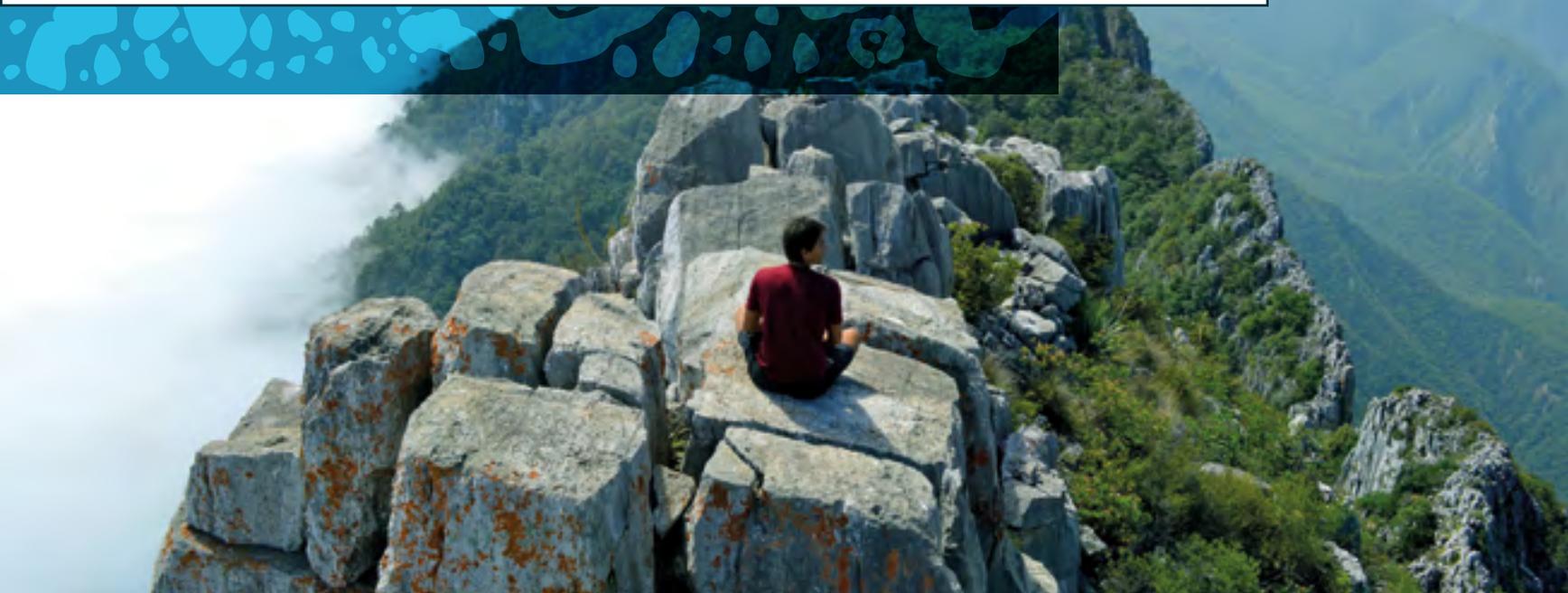
Un aspecto fundamental de los PACC es la valoración de las ANP ya no solo como espacios para la conservación y manejo de la biodiversidad, sino también en su dimensión socioeconómica desde el reconocimiento y puesta en valor de los servicios ecosistémicos que proveen para el desarrollo de medios de vida y el aseguramiento del bienestar humano. Este vínculo relaciona la calidad de los ecosistemas con las bases materiales que permiten potenciar el desarrollo humano de las comunidades y a su vez reconocer el valor de los ecosistemas como instrumentos para la adaptación al cambio climático.

Ecosistemas sanos = Bienestar humano



Los criterios que definen la zona de intervención de los PACC, en muchos casos trascienden los límites de las ANP anteponiéndose criterios de conectividad estructural, límites de cuencas y subcuencas hidrográficas, delimitación política y sobre todo el análisis de las interacciones sociales, económicas y biológicas. Los PACC pueden agrupar varias ANP en lo que se les denomina "Complejos de ANP". De esta forma, se busca traspasar la lógica de ANP como "islas verdes" y procura el impulso de prácticas culturales sustentables que mejoren la calidad de las poblaciones y reduzcan las presiones antrópicas sobre las ANP.

# Apropiación local, regional y nacional



Los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) son instrumentos que hacen operativo el mandato de la Ley General de Cambio Climático y legislación derivada. Sus objetivos se alinean con la legislación de orden federal y estatal, y atienden los compromisos de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Su alcance coincide con la temporalidad de ambas Agendas (2030).

5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



## 13 ACCIÓN POR EL CLIMA



## 14 VIDA SUBMARINA



## 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



## 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



El proceso participativo de los PACC fue bastante amplio, favoreciendo así la apropiación local de las medidas de adaptación, ya que el marco de participación favorece la generación de acuerdos y arreglos institucionales que buscan interiorizar las propuestas contenidas dentro del PACC, durante el ciclo de toma de decisiones. Dado que el cambio climático es una preocupación transectorial, se busca impulsar la adopción de las propuestas como guía para el diseño de políticas particulares a cada sector y el redireccionamiento de recursos hacia las medidas prioritarias.

En el caso del PACC del Complejo Cañón del Sumidero-Selva El Ocote, la apropiación por parte de la SEMA-HN del estado de Chiapas, permitió la integración de ANP y sitios prioritarios de nivel estatal, bajo consideraciones de conectividad entre paisajes. Vale recordar que, en el ámbito federal, el proyecto ha sido ejecutado por la CONANP, una organización de alcance federal.



## Compromiso de propietarios



**E**l alineamiento de los intereses de ejidatarios, propietarios, vecindados, mujeres y jóvenes con los procesos de conservación, no siempre es fácil de establecer ya que no pocas veces se perciben como puntos antagónicos. El logro de compromisos en torno a intereses comunes, suele requerir de procesos de diálogo constantes y de largo plazo. El cambio climático y sus impactos en los territorios suponen una oportunidad para abrir ventanas de diálogo desde una perspec-

tiva diferente. El ejercicio participativo de diagnosticar y proponer medidas, impulsado con el diseño de los PACC, ha permitido comprometer a actores que de otra forma hubieran continuado en la “acera de enfrente”. El producto de este diálogo ha generado diferentes acciones en el territorio, convenios, reglas de operación más focalizadas, entre otras acciones para mejorar su conectividad y conservación.



## LAS ADVC, UN COMPROMISO DE CONSERVACIÓN

Las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación pueden ser promovidas por pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, y demás personas interesadas en destinar voluntariamente a la conservación predios de su propiedad. Estas áreas son consideradas ANP de competencia federal una vez que cuenten con un Certificado emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT (por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP).

Existen **332**  
áreas certificadas como



**ADVC**

en  
**24** estados  
del país

En el trabajo con las ADVC, destaca lo realizado en la Reserva de la Biosfera Janos (Chihuahua) y en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir (Baja California).

En el primer caso, siendo los pastizales nativos uno de los ecosistemas más amenazados del país, se están buscando estrategias que ayuden a promover prácticas sostenibles que favorezcan su conservación. Por ello, entre una de las principales tareas del Proyecto Resiliencia fue la promoción de la certificación de la primera ADVC del estado de Chihuahua, en la Reserva de la Biosfera Janos. El rancho El Quemado, que extiende su territorio por mil 896 hectáreas, busca llevar a cabo prácticas de producción ganadera sustentable para el mejoramiento de los agostaderos y contar con un reconocimiento por las actividades de conservación que se llevan a cabo en el sitio, además de que favorece la conectividad por su ubicación.

La motivación de los propietarios para establecer la ADVC, ha sido que este es un instrumento que los protege y blinda en cuestiones legales, ya sea por invasiones, saqueos, inversiones, decretos de minas, entre otros. También los provee de ventajas en los proyectos para acceder a los Programas de Subsidio<sup>21</sup>.



<sup>21</sup> <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-subsidio.%2012>

Los beneficios ambientales que visualizan los dueños de esta ADVC, en sus palabras, es que “es una gran oportunidad de ayudar al mundo”, pues esta es una forma diferente de manejar y de promover prácticas que conservan y mejoran el medio ambiente.

Proceso que fue admitido y aprobado, ya que la ADVC contribuye a la permanencia de servicios ecosistémicos como la infiltración de agua, captura de carbono, provee de hábitat a aves que cada vez tienen más reducido su ecosistema y promueve buenas prácticas para su manejo integral.



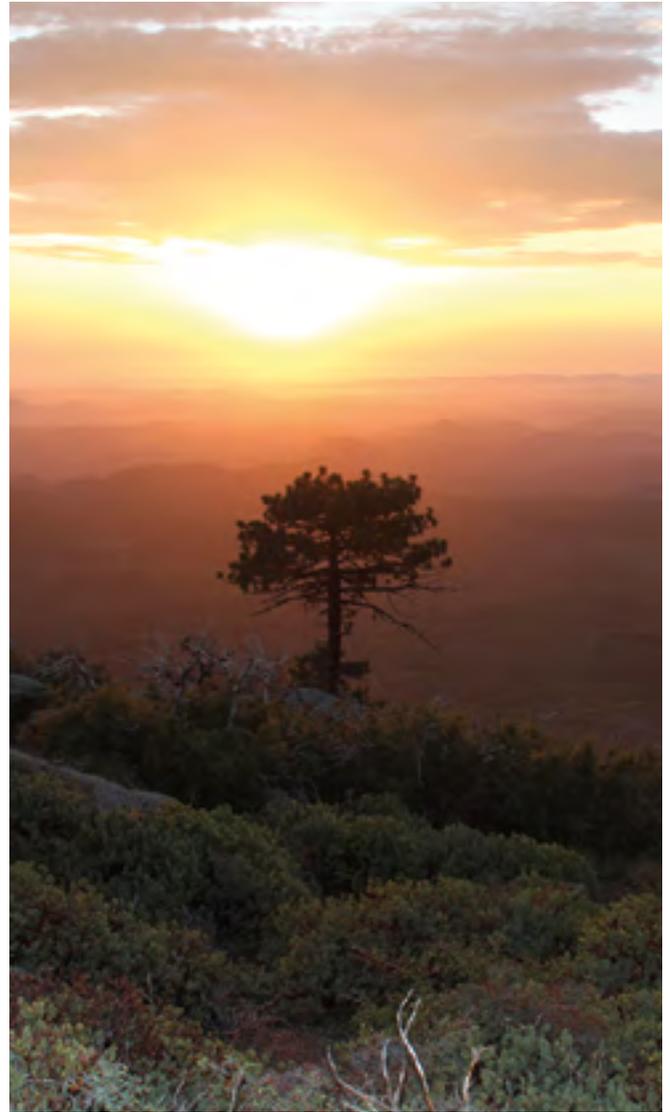
Otro aporte es que la experiencia del rancho El Quemado ha dado la pauta para interesar e iniciar procesos en otros ranchos; a la fecha, se proyecta certificar 15 mil hectáreas más en tres ranchos. Expandir la conectividad de las ANP por medio de las ADVC tiene una relevancia en la ecología de la región y en el bienestar de su población.



En el caso del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir (SSPM), ha avanzado también con el reconocimiento como ADVC de los predios colindantes de la familia Montes. En sus palabras: “Estamos sobre toda la franja, hay interés mutuo por la relación cercana para acciones que nos protejan a ambos lados de esos terrenos, ya que tener acceso y brechas cortafuegos adentro del Parque Nacional no se pueden hacer”.



“Nosotros explotamos el ecoturismo, ahí hemos abandonado la ganadería, históricamente somos ganaderos, estamos evitando la ganadería; más abajo son pastizales y ahí sí tenemos ganadería. Nos invitaron al manejo de ranchos regenerativos con un manejo de ganadería más apegada a la conservación”, añadió.



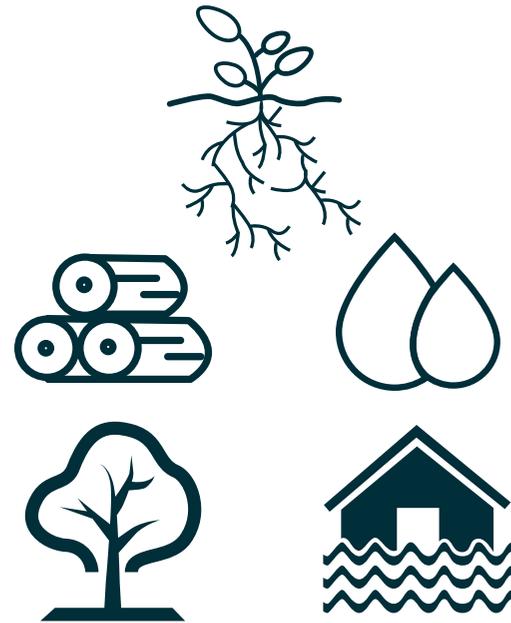
A la fecha, en los entornos de este Parque Nacional, se han certificado tres ADVC: Margarita, con mil 200 hectáreas; Raúl, con 2 mil 600; y Brianda, con 800, respectivamente.

Este es apenas un ejemplo de los compromisos que propietarias y propietarios han suscrito en términos de conservación por medio de la certificación de ADVC; una práctica que contribuye en un alto grado a la mejora de la conectividad y a la conservación de ecosistemas.

## BENEFICIOS DE CERTIFICAR UN PREDIO COMO ADVC:

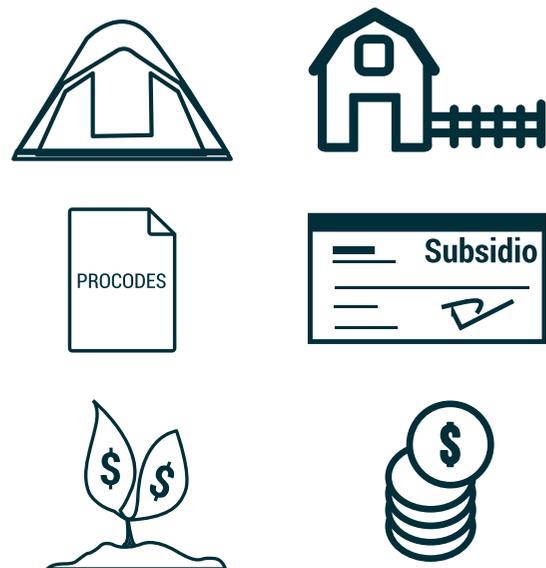
### Ecológico y social (corto, mediano y largo plazo):

- Provisión y mantenimiento de servicios ambientales (agua, recursos maderables, no maderables, retención de suelo, entre otros)
- Protección contra fenómenos meteorológicos intensos (tormentas, huracanes, por mencionar algunos)
- Todos estos ligados al bienestar de la población local y regional



### Económicos (corto, mediano y largo plazo):

- Acceso a incentivos económicos para la conservación (gubernamentales: Pago por Servicios Ambientales y PROCODES; y privados)
- Proyectos forestales como bonos de carbono
- Promover el desarrollo de proyectos productivos (ecoturismo, aprovechamiento sustentable)
- Acceso a recursos del Fondo para el Cambio Climático (actividad reconocida según la Ley General de Cambio Climático) en el mediano a largo plazo.



## Procesos de diálogo y construcción de acuerdos



**L**as áreas naturales protegidas afrontan diversas presiones por el uso de sus recursos y sus bienes derivados. No pocas veces, varios de los sectores que confluyen dentro de los territorios, tienen intereses divergentes.

A pesar de ello, no son muchos los espacios con los que cuentan para entablar un diálogo constructivo que permita arribar a acuerdos sobre la base del interés común. Precisamente, las amenazas que se derivan del cambio climático es uno de esos temas que suscitan un interés transversal en todos los sectores.

Sobre ese punto en común, ha sido posible desarrollar ejercicios de diálogo bajo el paraguas de una problemática común que ha permitido congregarse opiniones y propuestas colegiadas que, en último caso, han conducido a facilitar la gestión de conflictos y proponer visiones y objetivos de largo plazo.

El impulso a espacios de gobernanza climática puede ser una oportunidad para poner de acuerdo a actores tradicionalmente antagónicos en aras de un fin común.

## Representatividad y participación efectiva

Los espacios de participación para la construcción del Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC), impulsado por el Proyecto Resiliencia, convocaron a actores del sector público y privado, representantes comunitarios y del ámbito productivo, instituciones académicas y de investigación; todas en un esfuerzo conjunto de planificación participativa para la identificación de las vulnerabilidades sociales y ecosistémicas a nivel de paisaje y/o ecorregión, y la proposición de medidas de adaptación que fortalezcan su resiliencia.



En ese marco, se desarrollaron 82 talleres comunitarios y reuniones de grupos de trabajo en los que el número de participantes en todas las ANP llegó a más de mil 800 personas en un período cercano a tres años. Estos espacios de participación permitieron comunicar las amenazas del cambio climático sobre el territorio, entender e incorporar al análisis las prioridades comunitarias

para la conservación y acciones que ya efectúan y que abonan a la adaptación como base para el diseño de medidas, reconocer los medios de vida desarrollados dentro del territorio y relacionarlos con los servicios ambientales que proveen los sistemas naturales; así como también, delinear la selección de Objetos de Conservación Socioambiental (OCSA).

La selección de los OCSA considerados para el PACC se realizó de acuerdo a las siguientes etapas:



Todo este trabajo fue retroalimentado en los grupos de trabajo constituidos con el objetivo de aportar información y validar el área de influencia del PACC, evaluar la vulnerabilidad de los OCSA y, sobre esa base, diseñar propuestas adaptativas.

La amplia participación de comunidades y otros sectores permitió no solo construir propuestas programáticas consensuadas, también permitió fortalecer las relaciones colaborativas entre las direcciones de las ANP y actores de alta relevancia dentro de los territorios.



## “Objetos de Conservación Socioambiental (OCSA)”:

Un Objeto de Conservación Socioambiental (OCSA) es un **elemento de importancia focal para la conservación** (especies, ecosistemas o sistemas naturales, recursos hídricos, medios de vida, entre otros), con una contribución relevante al funcionamiento de los ecosistemas o en la generación de servicios ecosistémicos prioritarios, de los cuales se **benefician las comunidades humanas, y que tiene un papel relevante en vulnerabilidades climáticas identificadas.**

Los efectos del cambio climático -como son el aumento de la temperatura y la disminución de la precipitación- están modificando los ecosistemas del planeta, por lo que resulta de suma importancia la protección de los OCSA para continuar con la provisión de los servicios ecosistémicos de los que depende la biodiversidad y la subsistencia de las sociedades.

La selección de los OCSA de un ANP se realiza a **partir de un proceso participativo y del conocimiento local, mediante el análisis integral de una cadena de sustento**, donde se consideraron variables que intervienen en el proceso social y económico de las comunidades.

# Empoderamiento de mujeres y grupos vulnerables

**E**l impacto del cambio climático, si bien no es selectivo de un grupo a otro, sí es diferenciado. Sectores sociales con una vulnerabilidad estructural mayor, son susceptibles a llevarse la peor parte por sus limitadas capacidades para prepararse, responder y recuperarse luego de impactos climáticos a sus comunidades y medios de vida. El contexto sociocultural que favorece las brechas de género supone una realidad que debe de ser considerada en la medida que los PACC son instrumentos sujetos a la lógica del desarrollo humano.

El enfoque de género en desarrollo ha sido uno de los criterios transversales y condicionantes en el proceso de diseño de los PACC. Este enfoque ha condicionado la convocatoria de actores, intentando contar con una representatividad proporcional (33.11 por ciento de las participaciones en talleres comunitarios y grupos de trabajo, han sido mujeres), implementando métodos que permitan rescatar las visiones particulares de hombres y mujeres (recorridos segregados en las ANP, mesas de trabajo, mapas hablados diferenciados), entendiendo los medios de vida y las necesidades particulares de hombres y mujeres (análisis de pesos relativos de hombres y mujeres en las cadenas de valor), dando voz y visibilizando las brechas de



**33.11 %**  
de mujeres  
participaron en los  
talleres comunitarios  
y grupos de trabajo

género; y, por último, proponiendo acciones concretas para su reducción dentro de las estrategias adaptativas.

Entre otros grupos en condiciones de vulnerabilidad, se encuentran los pueblos indígenas. La mayoría de los territorios donde se ha trabajado el diseño participativo de PACC, son territorios ancestrales de diversos pueblos indígenas; por lo tanto, los espacios de participación han convocado a sus representantes. Cabe mencionar que, en muchos casos, las prácticas ancestrales han sido la base para el diseño de medidas de Adaptación basadas en Ecosistemas.



Para el caso, en el Complejo Mariposa Monarca se ha podido establecer a través del Proyecto Resiliencia una marca registrada de productos naturales, manufacturados por grupos mazahuas; además, se ha trabajado con representantes de los pueblos otomí, náhuatl, mixteco, zapoteco, mazateco, purépecha, tlapanecos y totonaco.

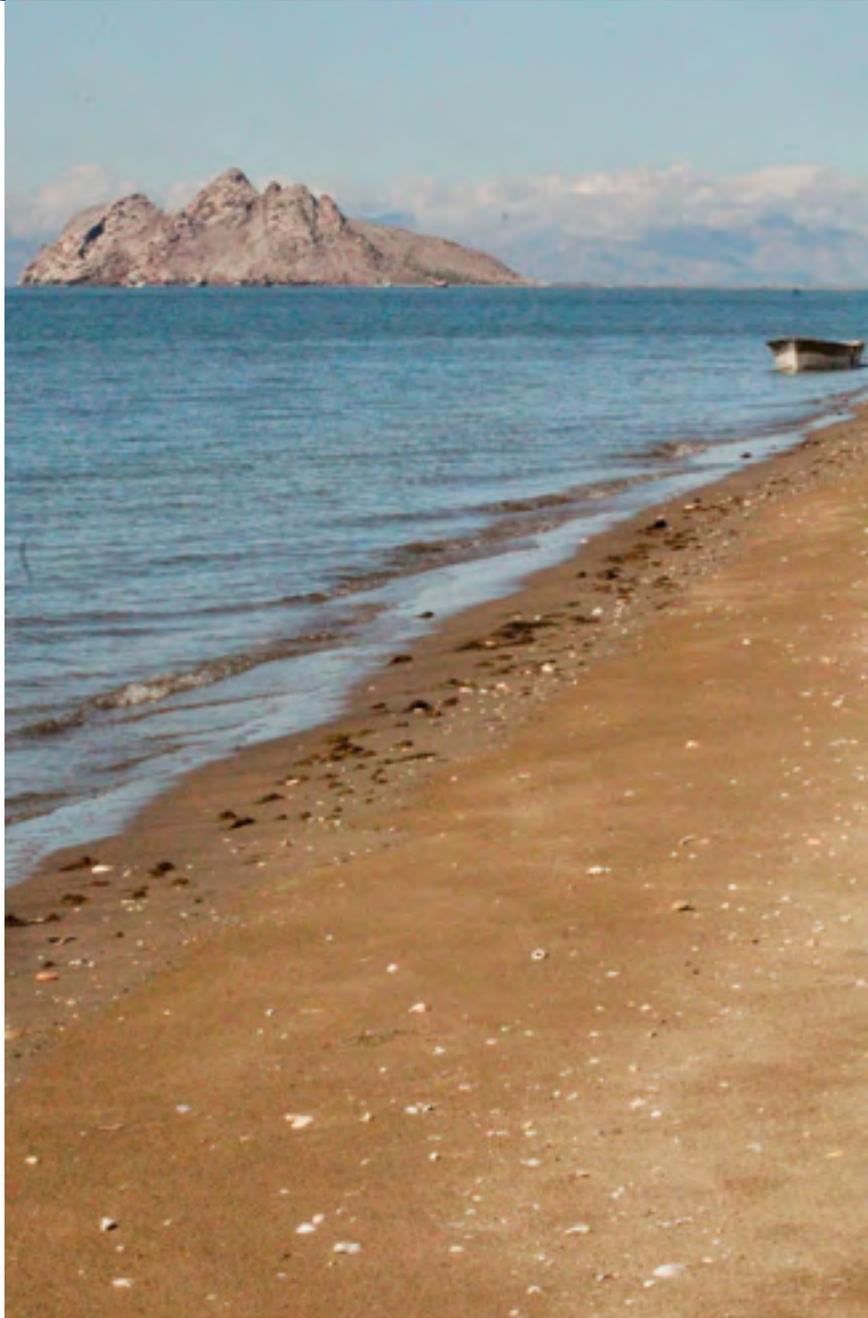


En el Complejo Don Martín, con representantes de los pueblos maskogos y kikapúes.





En Islas del Golfo de California, de manera directa con mujeres del pueblo co'omkaak.



El PACC del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir y del Parque Nacional Constitución de 1857, abarca territorios de los antiguos pueblos extintos o casi extintos: kumiai, pai paí, cochimí y kiliwas.



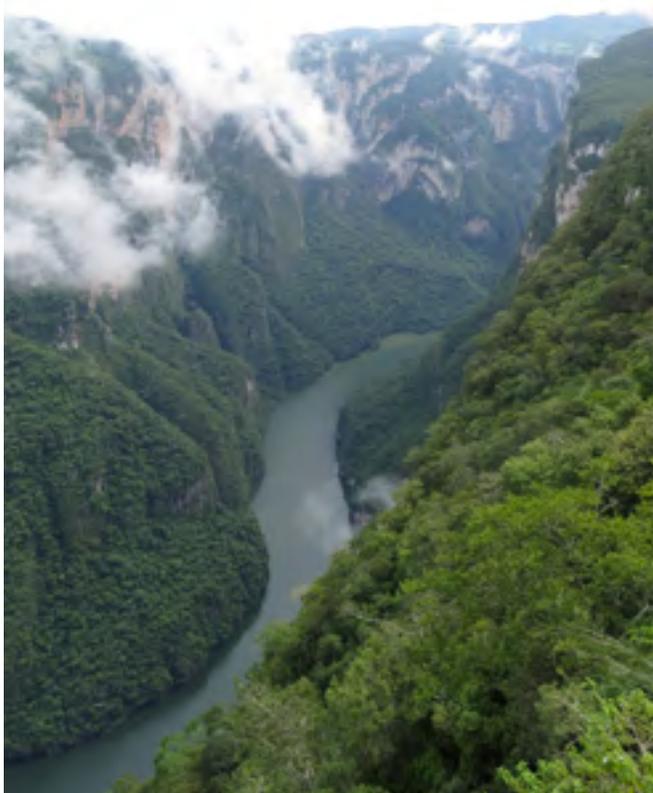


El PACC correspondiente a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, incorpora la participación de comunidades chol y tzotzil.





En Chiapas, en el Parque Nacional Cañón del Sumidero y la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, con el pueblo zoque.





En la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, se ha trabajado con los pueblos mixtecos, cuicatecos, ixcatecos, nahuas, chocholtecos, popolocas, chinantecos y mazatecos.



# Lecciones aprendidas



A pesar de que la CONANP ya contaba con la experiencia de elaboración de 10 Programas de Adaptación al Cambio Climático, los ocho PACC impulsados por el Proyecto Resiliencia han aportado un valor adicional bajo la consideración de herramientas meto-

dológicas y teóricas más integrales, enfoques novedosos (de Adaptación basada en Ecosistemas, género, interculturalidad, y de paisaje), y un proceso de gobernanza más amplio y vinculante..

## PACC CONANP



## PACC Resiliencia



Enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas



Enfoque de paisaje



Enfoque de género



Enfoque de interculturalidad



**A partir de la experiencia del proyecto se sistematizaron algunas lecciones aprendidas que pueden ser pertinentes para otros procesos similares:**

**Claridad metodológica.** Es importante contar con una claridad teórica y metodológica general del proceso desde sus etapas tempranas, identificando qué productos se esperan de cada paso y en qué medida esos productos se concatenarán con etapas posteriores.

**Herramientas multicriterio.** Las herramientas metodológicas a considerar deben permitir, por un lado, procesar información científica contrastada y, por el otro, facilitar la incorporación de las experiencias vividas a nivel local. Un análisis sólido de la vulnerabilidad de los territorios debe partir de la evaluación de amenazas climáticas y cómo estas impactarán en la salud de los ecosistemas y su población; pero, también valorar la capacidad que la sociedad y la naturaleza tienen para adaptarse. Una clara identificación de las variables que permiten sopesar esos componentes, facilita la proposición de acciones adaptativas más concretas y dirigidas a sensibilidades y debilidades más acotadas.

**Manejo de la incertidumbre y mensajes claros.** Toda proyección sobre el clima futuro se hace bajo el paraguas de la incertidumbre; y, una manera de manejarla es emplear diferentes escenarios climáticos y construir

un relato en términos de rangos de certeza. Las proyecciones climáticas son anticipaciones sobre cambios potenciales, en ninguna circunstancia son pronósticos climáticos. Es fundamental utilizar un lenguaje claro y reconocer las incertidumbres de los modelos.

**Homologación de métodos y criterios.** La temática de adaptación está mucho menos desarrollada que la agenda de mitigación; por lo tanto, es importante hacer un esfuerzo por homologar criterios, métodos, conocimientos para facilitar análisis comparativos y transpolar experiencia a contextos diversos. Al arranque de un proceso de diseño de acciones de adaptación, es fundamental realizar una puesta en común de conocimientos y expectativas entre todas las personas involucradas, definiendo de la manera más precisa las capacidades y habilidades técnicas, así como la experiencia y resultados concretos de las y los facilitadores en los términos de referencia de sus contratos. La incorporación de enfoques transversales como el de género, interculturalidad y reducción de riesgo de desastres no debe dejarse a consideración del facilitador o facilitadora; por el contrario, sus métodos y su inserción dentro de la metodología general deben estar claramente identificadas.

**Lenguaje sencillo y culturalmente apropiado:** La agenda climática ha creado un lenguaje propio, pocas veces comprensible para sectores amplios no especializados. A fin de que la participación sea significativa y efectiva, es importante adecuar ese lenguaje con mensajes claros, accesibles y culturalmente apropiados para tener una base común y un entendimiento más efectivo.

**Apropiación del proceso.** El éxito en el diseño de un PACC se logra porque su implementación fue real y efectiva. Para ello, es fundamental que desde el minuto uno se convoque a actores claves que puedan tener un aporte relevante en el proceso de diseño, pero también con un interés real por involucrarse en su puesta en marcha. En esos términos, la apropiación por parte de las y los manejadores de ANP es una condicionante de alta relevancia.

**Claridad de roles y grados de participación.** Es importante que la integración de los espacios de participación parta de un mapeo de actores en donde, además, se identifique cuáles son sus intereses y conocimientos más específicos. De esa forma, es posible definir qué tipo de actores pueden aportar en mayor o menor medida en una etapa u otra. Asimismo, es fundamental definir desde el inicio cuál es el rol de las y los participantes en la etapa de implementación del PACC, a fin de comprometerlos y asignar responsabilidades.

**La adaptación es un proceso:** No existe una única meta ni es algo estático, sino que debe fomentarse como parte de las estrategias de desarrollo cambiantes y heterogéneas.

**La resiliencia ante el cambio climático no se mide solo después del impacto de un desastre:** la resiliencia se mide a partir de la reducción de vulnerabilidades y el aprendizaje contante para todo el sistema



## Los Consejos Asesores y mecanismos de participación y gestión

**E**l cambio climático es un fenómeno que puede ocasionar conflictos sociales importantes durante la implementación de acciones para mitigar sus causas y reducir sus impactos negativos. Por otro lado, la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad son grandes retos que solo pueden enfrentarse a través del trabajo colaborativo y el involucramiento de todos los sectores sociales que habitan y hacen uso de los recursos naturales locales. Por ello, el fortalecimiento de la gobernanza es clave para formular y aplicar políticas públicas adecuadas para la atención de la emergencia climática y la resolución de los conflictos que pueda originar.

Los Consejos Asesores son Mecanismos de Participación Ciudadana Institucionalizados (MPCI) cuyo principal objetivo es asesorar y apoyar el trabajo de las direcciones de las ANP para coadyuvar en su manejo y administración, y constituyen la estructura nacional en términos de gobernanza territorial. Estos espacios de participación se han fortalecido durante todo el proyecto para gestionar la implementación y la permanencia de las medidas de adaptación y las actividades de resiliencia frente al cambio climático.

El Proyecto Resiliencia ha impulsado a los CA a volver a ser considerados como mecanismos fundamentales de participación que fortalecen la gobernanza climática. Se ha trabajado de manera integral y armoniosa con la CONANP y las áreas encargadas de promover los procesos de participación y gobernanza.

Algunas de las acciones más exitosas que se han impulsado desde el Proyecto, con el fin de fortalecer a estos mecanismos, son las siguientes:

## Robustecimiento de los Consejos Asesores: intercambio de experiencias

Una manera eficiente de complementar el proceso de formación de los Consejos Asesores es facilitar la interacción con otros CA que compartan condiciones ecosistémicas o sociales similares. Tal ha sido el caso del CA de la RB Selva El Ocote, que ha tenido ya dos talleres de intercambio con el de la RB Sierra de Manantlán, y uno con el de la RB Mariposa Monarca.

Ello, además de coadyuvar a mejorar las relaciones entre quienes integran los Consejos, así como de los directores, ha significado un ejemplo exitoso que se buscará replicar con otros CA, ya que se propicia la cohesión y la confianza al interior de cada CA; mientras que por otra parte, se pueden contrastar las propias fortalezas y debilidades, identificando los aspectos que hay que mantener y las áreas de oportunidad para mejorar.



Los momentos de intercambio han abarcado diversas actividades: las y los integrantes de cada Consejo Asesor presentan sus planes de trabajo, logros y obstáculos; pero también, se fomenta la interacción informal y se realizan recorridos en campo para conocer de cerca la implementación de proyectos exitosos que atienden las diversas problemáticas ambientales, sobre todo derivadas del cambio climático. Como resultado de estas experiencias las y los participantes manifestaron sentirse más preparados y motivados para continuar con su labor, fortalecidos en diversas capacidades y con la posibilidad de contar con la asesoría de otros que atraviesan dificultades similares.



La posibilidad de encontrarse de frente y de ver las actividades que en otros contextos se están realizando para proteger la biodiversidad, así como para mejorar la calidad de vida de las personas, representa una estrategia de desarrollo de capacidades muy útil; además de visibilizar esfuerzos a nivel muy local. Los Consejos Asesores que tuvieron esta experiencia, se han convertido en ejemplo por su trabajo colaborativo y de representación de los intereses de los diversos actores.

Para otros CA, las buenas prácticas, identificadas a partir de estos talleres, han sido insumos valiosos, tales como la rotación de las sesiones de Consejo en las comunidades para involucrarlas, pero también para conocer sus problemas, garantizar la representatividad de sectores, y fomentar el empoderamiento de las mujeres.

## Identificación de áreas de oportunidad para fortalecimiento de los Consejos Asesores

**E**l Proyecto Resiliencia ha contribuido también a retomar desde Oficinas Centrales de la CONANP un proceso importante con respecto a los Consejos Asesores, mediante la realización de un diagnóstico para identificar necesidades y áreas de oportunidad sobre el funcionamiento de los Consejos, así como hacer recomendaciones hacia una mejor gobernanza de las ANP ante el cambio climático.

Este análisis incluyó aspectos sobre la participación de las mujeres en la toma de decisiones, así como de la toma de decisiones con enfoque de género. Como resultado, se definieron recomendaciones específicas para promover la equidad y reducir la brecha de género y gobernanza en estos mecanismos y en las decisiones que toman; estas recomendaciones, junto con otras en términos de atención al cambio climático y la diversidad étnica y cultural, se consideraron en el diseño del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2019-2024 (PNANP).

Con base en las áreas de oportunidad y las recomendaciones del diagnóstico, se emprendió un proceso de fortalecimiento institucional de los CA para que puedan fungir como herramienta clave para reducir la vulnerabilidad de las ANP y de sus comunidades ante el cambio climático.



## Mejora de información para la toma de decisiones

Como parte del desarrollo de capacidades en las ANP se tuvo el acierto de identificar el trabajo con los CA como un factor clave en el fortalecimiento de las capacidades de manejo de las ANP. Durante la ejecución del Proyecto Resiliencia, los CA de las ANP recibieron capacitación relacionada con la estructura de las políticas nacionales sobre el cambio climático y cómo pueden tener un impacto, desde el nivel local, en la toma de decisiones y en la configuración de las políticas regionales mediante la participación en el diseño del PACC, logrando así la consolidación de 15 CA y que en nueve de ellos se instalara un Subconsejo. Con lo anterior, el Proyecto aportó a aterrizar el lenguaje sobre el cambio climático entre los actores locales y comunitarios.

Con relación al fortalecimiento de la gobernanza local, se ha apoyado la formación y mejora de los Consejos Consultivos, asegurando la participación de los actores que tienen un impacto en las ANP, incluidos los representantes de gobierno de los tres órdenes, así como de académicos, OSC y representantes de la comunidad, con la finalidad de fomentar la participación de todos los interesados.



Dentro de estos espacios, la brecha de género se ha reducido gradualmente al alentar la participación de grupos de mujeres que mejoran la gobernanza en términos de uso y eficiencia de la tierra mediante la identificación de capacidades e iniciativas locales.

Gracias a las contrapartidas de los proyectos GEF-Resiliencia y del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) de la CONANP, fue posible un proceso de formación sobre organización y participación social con perspectiva de género y bajo los retos del cambio climático junto con el CA del Parque Nacional Cañón del Sumidero. Esto ha llevado a contar con un Consejo mejor informado y preparado sobre el cambio climático, y donde en sus sesiones se difunden y discuten las acciones realizadas por el Proyecto Resiliencia. Además, este proceso de fortalecimiento está pensado para que sus integrantes cuenten con un papel impulsor dentro Grupo de Trabajo del PACC.

## Alianzas con actores y corresponsabilidad en el territorio de las áreas naturales protegidas de los Complejos

**E**l Proyecto Resiliencia estableció sinergia con actores relevantes en el territorio, consolidando una plataforma de colaboración entre instituciones, Organizaciones de la Sociedad Civil, la academia y comunidades en las ANP de cada Complejo. El trabajo a nivel de ecorregión también permitió que otros actores consideraran en sus procesos de planeación el territorio como un Complejo. Las actividades de fortalecimiento de capacidades a nivel comunitario, institucional y organizacional, ayudaron de gran manera a la sensibilización y compromiso, lo que ha facilitado la colaboración con otros actores en el territorio.

El Proyecto también incidió en el manejo de las áreas naturales protegidas, mediante la generación de información valiosa y precisa para los procesos de planeación y toma de decisiones. El fortalecimiento, en colaboración con otras instituciones y OSC, permitió el avance significativo con otros proyectos de manejo sustentable y con la implementación de acciones tanto adentro como afuera de los límites de las ANP. A la vez, ha desencadenado la creación de nuevas alianzas y el acercamiento con otros actores que no se tenían, como con la empresa privada, permitiendo iniciar procesos que tienen como fin la búsqueda de financiamiento para la implementación de las medidas de adaptación.



El Proyecto Resiliencia, para la construcción de los PACC, destaca tres premisas: **participación intersectorial y multiescalar** (local a regional), **reconocimiento de buenas prácticas** a nivel comunitario y **consideración para profundizar el enfoque de género, conectividad, interculturalidad y de Reducción de Riesgo de Desastres** basado en Ecosistemas.

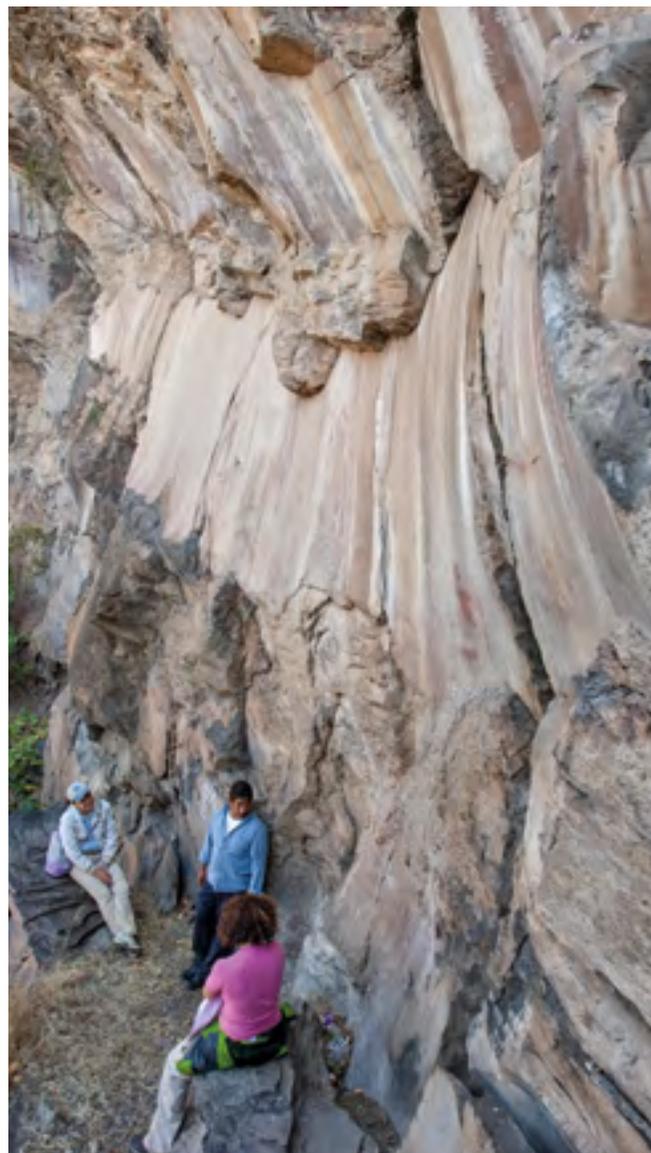
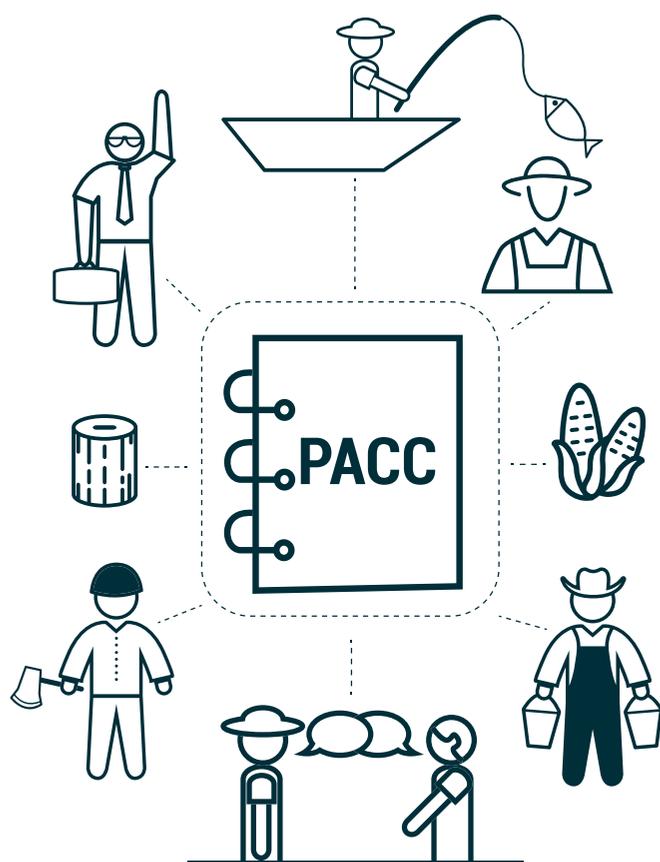
A lo largo del proceso de planeación para la adaptación se evidencia el vínculo, a veces ignorado, entre la calidad de los servicios ecosistémicos que proveen las ANP con los medios que permiten satisfacer las necesidades básicas del ser humano y el desarrollo y bienestar de las comunidades. Así se reconoce el valor de las ANP como instrumentos clave para la adaptación ante el cambio climático.



## Alineación institucional efectiva y sinergia de políticas públicas

**D**erivado de la pérdida del capital natural en el país, el desafío de la conservación y manejo sostenible del mismo se sale del sector ambiental únicamente y se debe involucrar a sectores que históricamente se han vinculado con los recursos naturales, como el agropecuario, el turístico, entre otros.

Bajo esta visión, los PACC fueron realizados en mesas de trabajo intersectoriales, que permitiera a los actores clave de sectores productivos, involucrarse en la planeación de las acciones. Pero, además, sirvió para sensibilizarlos sobre los servicios ecosistémicos, y que son clave para que cualquier actividad productiva se mantenga a largo plazo.



Sobre la implementación de los PACC, existen diversos desafíos: que efectivamente sirvan para vehicular la participación y la articulación local, que logren derivar en nuevos Programas de Manejo de las ANP -incorporando el cambio climático como un eje transversal- y que sean considerados para los Programas de Subsidio de la CONANP; junto con los planes de adaptación, zonas prioritarias para conectividad y urgencia de restauración. Asimismo, lograr una articulación local para mostrar el PACC como un portafolio de proyectos; y, que pueda fungir como una agenda multisectorial, multifactor, al cierre del Proyecto.

## Agendas territoriales y planes de inversión

**E**l trabajo a nivel de ecorregión también promovió que los actores involucrados consideraran en sus procesos de planeación una visión de intervención a nivel Complejo, permitiendo establecer agendas comunes y buscar financiamiento a través de los planes de inversión derivados de los PACC en cada uno de los Complejos.

Cabe destacar que las actividades de fortalecimiento de capacidades a nivel comunitario, institucional y organizacional, ayudaron de gran manera a la sensibilización y compromiso de todos los actores ante el reto que significa hacer frente a los efectos del cambio climático, esto ha facilitado en el territorio la colaboración en acciones comunes.



## Colaboración con otros actores de desarrollo (sector privado, Organizaciones de la Sociedad Civil, banca, entre otros) para la sostenibilidad

**E**s de resaltar, la participación con gobiernos locales tanto estatales como municipales y comunidades rurales, lo que permitió la construcción de los PACC; una estrategia de atención desde el conocimiento y la experiencia tanto local como regional.

Los PACC se identifican más como un programa territorial que como un programa de trabajo de una sola institución, ya que a través de estos se han creado alianzas y dirigido acciones en mayor coordinación y corresponsabilidad de mejores estrategias para convivir con los cambios originados por el cambio climático.



El Proyecto, mediante la generación de información valiosa y precisa para la planeación y toma de decisiones, también incidió en el manejo de las ANP. De igual manera, al fortalecer la colaboración interinstitucional y con OSC, permitió el avance significativo con otros proyectos de manejo sustentable y con la implementación de acciones en el ANP y en su Zona de Influencia. Así como también, en la búsqueda de poder ejecutar las medidas de adaptación, se han creado nuevas alianzas con empresas privadas, con la finalidad de obtener posibles financiamientos.

## Fomento al manejo integrado del paisaje y escalabilidad de las medidas de adaptación

Un punto que se ha destacado de manera consistente es la intervención innovadora a nivel de paisaje que ha realizado el Proyecto, es que ha logrado generar arreglos locales fuera de los polígonos de las ANP, dado que a nivel territorial es fundamental contar con elementos que permitan hacer acciones colectivas para tener una incidencia en políticas públicas a diferentes escalas.

Un reto no menor, es lograr que en un paisaje y territorio específico, existan acuerdos colegiados entre los diferentes órdenes de gobierno, pero también un elemento posibilitador de interacción con la ciudadanía, en donde el entendimiento de las condiciones socioeconómicas, ambientales, culturales y sobre todo la voluntad política local, definirán el éxito o no, del diseño e implementación de una política pública a nivel territorial.



El manejo integrado del paisaje constituye un enfoque que implica necesariamente la colaboración a largo plazo de múltiples y diversos grupos de administradores o propietarios de tierras, recursos e infraestructuras, con objeto de lograr diversos objetivos a escala del paisaje.

La experiencia muestra diversidad de enfoques en la gestión integrada del paisaje, con diferentes motivaciones, procesos y arreglos institucionales, pero todos requieren de la participación de los actores relevantes, de negociación alrededor de objetivos y estrategias, así como de capacidad adaptativa basada en el aprendizaje colectivo.



## Reconocimiento y escalabilidad de prácticas locales

Uno de los procesos más robustos realizados por la CONANP, PNUD y GEF, a través del Proyecto Resiliencia, fue el proceso participativo entre los diferentes sectores de gobierno y de la sociedad local; ya que trajo a la mesa de construcción y planeación a actores como presidentes ejidales, representantes de comunidades indígenas, investigadores, integrantes de OSC, entre otros, que contribuyeron de forma amplia en la identificación de las vulnerabilidades sociales y ambientales para proponer medidas de adaptación que fortalezcan su resiliencia ante los efectos del cambio climático.



Las 24 ANP donde el Proyecto logró este proceso participativo, están ubicadas en:

1. Complejo Constitución  
1857-Sierra San Pedro Mártir
2. Complejo Don Martín
3. Complejo Laguna de Términos-  
Pantanos de Centla
4. Complejo Mariposa Monarca
5. Complejo Tehuacán-Cuicatlán
6. Complejo Cañón del  
Sumidero-Selva El Ocote
7. Complejo El Vizcaíno, y
8. Corredor Biológico Isla  
Mujeres-Puerto Morelos

## Localización de los Complejos con procesos participativos impulsados por el Proyecto Resiliencia



Esta tarea de diseño participativo de PACC, implicó el desarrollo de siete talleres sectoriales, 18 comunitarios y 41 con grupos de trabajo especializados. Participaron mil 195 hombres y 605 mujeres. Este proceso ha sido una innovación en sí misma, puesto que la adaptación al cambio climático es un proceso local, que debe ser construido en esta escala y en donde las comunidades han realizado prácticas locales ancestrales, para adaptarse a un mundo en constante transformación. Dichos saberes fueron retomados y puestos en los PACC, siendo un elemento que no se había trabajado previamente en la institución.

## Innovaciones para la gobernanza efectiva

**L**os PACC buscan ser un instrumento programático innovador que permita conciliar los saberes locales y datos científicos para la generación de arreglos institucionales locales que permitan reducir la vulnerabilidad de los territorios a intervenir. La gobernanza local y una percepción del territorio como un actor clave en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático, es un eje fundamental para la permanencia de las acciones y por lo tanto la reducción de la vulnerabilidad de los socioecosistemas.



## Territorio y gestión territorial

**L**lanos-Hernández define que “el territorio constituye un concepto teórico y un objeto empírico que puede ser analizado desde la perspectiva interdisciplinaria, ha pasado del reduccionismo fisiográfico para ser asumido como un concepto que existe porque culturalmente hay una representación de él, porque socialmente hay una espacialización y un entramado de relaciones que lo sustentan y porque política y económicamente constituye una de las herramientas conceptuales más fuertes en la demarcación del poder y del intercambio”. (Llanos-Hernández, 2010).

Asimismo, Veltz comenta que el territorio es considerado como una estructura activa (de desarrollo, de estancamiento o de regresión) y no solamente como un perímetro-receptáculo de las actividades productivas. “Los territorios no son campos de maniobras, sino actores”. (Veltz, 1999).

Bajo la premisa anterior, es claro que el territorio juega un papel decisivo en los procesos de desarrollo regional o local, dado que cuando se busca impulsar cierta actividad económica y la mejora del nivel de vida de una región a partir de sus propios recursos y potencialidades. Por otra parte, el nacimiento, la consolidación y el desarrollo de los sistemas productivos locales guardan estrecha relación con la existencia de un sistema cultural fuertemente vinculado al territorio. (Salinas, 2008).





Por lo tanto, podemos concluir que la gestión territorial engloba las estrategias institucionales y de política pública para alcanzar mayores grados de gobernabilidad, desarrollo democrático, eficacia de las actuaciones del Estado y una mayor eficiencia económica de los territorios. (Proterritorios, 2013). Este enfoque es innovador hacia el manejo de ANP y adaptación al cambio climático.

La definición de intervenciones territoriales para las políticas públicas implica un fortalecimiento de estructuras institucionales de gobernanza territorial y procesos de planificación estratégica, que identifique territorios focales o de referencia, o estrategias de planificación municipal o regional, en donde se considere lo siguiente:

- Los procesos de ordenamiento del territorio son de los campos de mayor prioridad en las políticas de gestión territorial
- El enfoque territorial en las políticas públicas tiene otra dimensión que ha sido priorizada por los países, relativa a la articulación territorial de las políticas sectoriales
- Alcanzar el establecimiento de procesos de gestión social del territorio, pactos y proyectos estratégicos territoriales
- Esto implica desarrollar capacidades territoriales basadas en la identidad, adscripción, pertenencia, territorialidad y acción colectiva para lograr que la participación se traduzca en empoderamiento y capacidad para negociar acuerdos vinculantes que orienten la inversión e intervención pública, en alianza y corresponsabilidad con la sociedad civil organizada. (Proterritorios, 2013)

## Enfoque policéntrico, “actúa local y piensa global”

**E**l tema de colectividad, proveniente de la tragedia de los comunes de Harding, pero que ha sido analizada y redireccionada por el grupo de Elinor Ostrom y le ha dado un giro muy interesante, en donde la gobernanza local y muchos otros factores más son elementos fundamentales para hacer transformaciones territoriales.

Vincent Ostrom (1999) definió el orden o enfoque policéntrico como “aquel donde los diferentes elementos de un sistema son capaces de hacer ajustes mutuos entre ellos para ordenar sus relaciones, (o con el sistema general), donde cada elemento actúa con independencia de otro elemento”.

La ventaja del enfoque policéntrico es que fortalece a los esfuerzos experimentales en múltiples niveles, y promueve el desarrollo de métodos para evaluar los beneficios y costos de estrategias particulares, las cuales son adoptadas en un tipo de ecosistema y comparándolos con los resultados obtenidos en otro tipo de ecosistemas.

Por ejemplo. En el caso específico del cambio climático, según Ostrom en *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change* (2009), indica que un fuerte compromiso de reducir las emisiones individuales, es un elemento importante para hacer frente al cambio climático. Construir este compromiso, y además confiar en que los demás también tomarán su responsabilidad en el tema, podrá llevarse a cabo si se realizan en una escala local o regional en materia de unidades de gobernanza, que estén ligadas a redes de información y que se pueda monitorear en diferentes escalas.



Según el enfoque planteado por Elinor Ostrom (2009), la premisa “actúa local y piensa global”, es la que debe regir las estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Por lo anterior, las medidas de adaptación que se realizan desde el Proyecto Resiliencia, es un enfoque que cubre con diferentes criterios que permiten garantizar una transformación y fomentar la innovación en sus diferentes escalas de implementación.

- Reconocimiento y escalabilidad de prácticas locales
- Innovaciones para la efectividad
- Innovaciones para la gobernanza efectiva
- Lecciones aprendidas





## Implementación de medidas de Adaptación basada en Ecosistemas

Las SbN se pueden considerar como un concepto paraguas que incluye una serie de enfoques diferentes como la Adaptación basada en Ecosistemas. Estos enfoques nacen de distintas disciplinas pero comparten un mismo interés en utilizar las funciones de los ecosistemas para resolver los problemas que enfrentamos, en lugar de depender solamente de soluciones convencionales.

**L**a adaptación no solo significa un mejor desarrollo, sino un desarrollo diferente. Por ello, y dada la alta vulnerabilidad de México por su exposición a los impactos climáticos, así como una alta vulnerabilidad de su población por su condición de pobreza y marginación, el Proyecto trabaja con los gobiernos nacionales y locales, OSC y las comunidades que habitan las ANP para fortalecer capacidades e impulsar iniciativas de adaptación al cambio climático que garanticen la eficacia en el largo plazo de las inversiones.

Los Enfoques de SbN pueden ser utilizados en combinación con otros tipos de intervenciones. Por ejemplo, los desafíos en seguridad alimentaria pueden ser resueltos de mejor forma si se combinan SbN (como los sistemas agroforestales o la restauración de humedales), con soluciones más convencionales (como mejorar la distribución y acceso a alimentos, o políticas de comercio que apoyan a productores locales). **Estos enfoques también pueden generar múltiples beneficios para la población y la biodiversidad, y al mismo tiempo representan una medida confiable para fortalecer la resiliencia frente al cambio climático.**

Las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) son un concepto que abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres.

Los beneficios económicos de los ecosistemas bien gestionados y los servicios que proveen son un aspecto cada vez más reconocido en el desarrollo de proyectos.





## Mejorar capacidades locales para reducir la vulnerabilidad

Como parte de las medidas de adaptación, se busca fortalecer las capacidades locales en los diferentes niveles para reducir la vulnerabilidad de las áreas de intervención al aumentar su capacidad adaptativa. Es por ello, que todas las propuestas y proyectos que se realizan en las ANP tienen un enfoque de Adaptación basado en Ecosistemas y un componente de desarrollo de capacidades. La combinación de estos pretende garantizar su permanencia en el largo plazo a través de la participación y apropiación por parte de los actores locales, no solo de las OSC que implementan las acciones, sino también de las comunidades e instituciones.



## Restauración de ecosistemas terrestres, costeros y marinos

**L**a conservación y protección de los ecosistemas promueve y favorece la adaptación y la resiliencia ante los efectos del cambio climático; por ello, resulta fundamental promover tanto su protección como su restauración. La restauración ecológica es una actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad (SER, 2004)<sup>22</sup>.



<sup>22</sup> <http://www.ser.org> (Society for Ecological Restoration (SER) International, Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas. 2004. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. [www.ser.org](http://www.ser.org) y Tucson: Society for Ecological Restoration International).

## a) Ecosistemas terrestres



En el **Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir**, en Baja California, se implementan medidas de adaptación enfocadas a la restauración de áreas degradadas por incendios forestales y sobrepastoreo, tanto en el ANP como en su Zona de Influencia. Con actividades como reforestación, exclusión de ganado y conservación de suelos forestales, se busca rehabilitar y restaurar al menos 200 hectáreas. Estas acciones parten de la base de que el manejo del fuego, la restauración de ecosistemas y el manejo adecuado y sostenible de las actividades ganaderas son acciones que inciden directamente en la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático.





En la **Reserva de la Biosfera Mapimí** que abarca los estados de Durango, Chihuahua y Coahuila, se realizan obras de restauración de suelos y captación de agua de lluvia en al menos 655 hectáreas. Para estas actividades se cuenta con la participación de las y los productores del área, a quienes se les ha sensibilizado y reforzado conocimientos en temas ambientales, además de darles capacitación sobre las mejores prácticas en ganadería sostenible. Con estas acciones se espera restaurar el

ecosistema de pastizales, al tiempo que se aumenta la resiliencia de la especie prioritaria tortuga del Bolsón (*Gopherus flavomarginatus*), la tortuga terrestre más grande de Norteamérica (40-50 centímetros) y endémica de las zonas desérticas de los tres estados.

Al llevar a cabo estas actividades, se reduce la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las comunidades que habitan en el ANP, ante los embates del cambio climático.

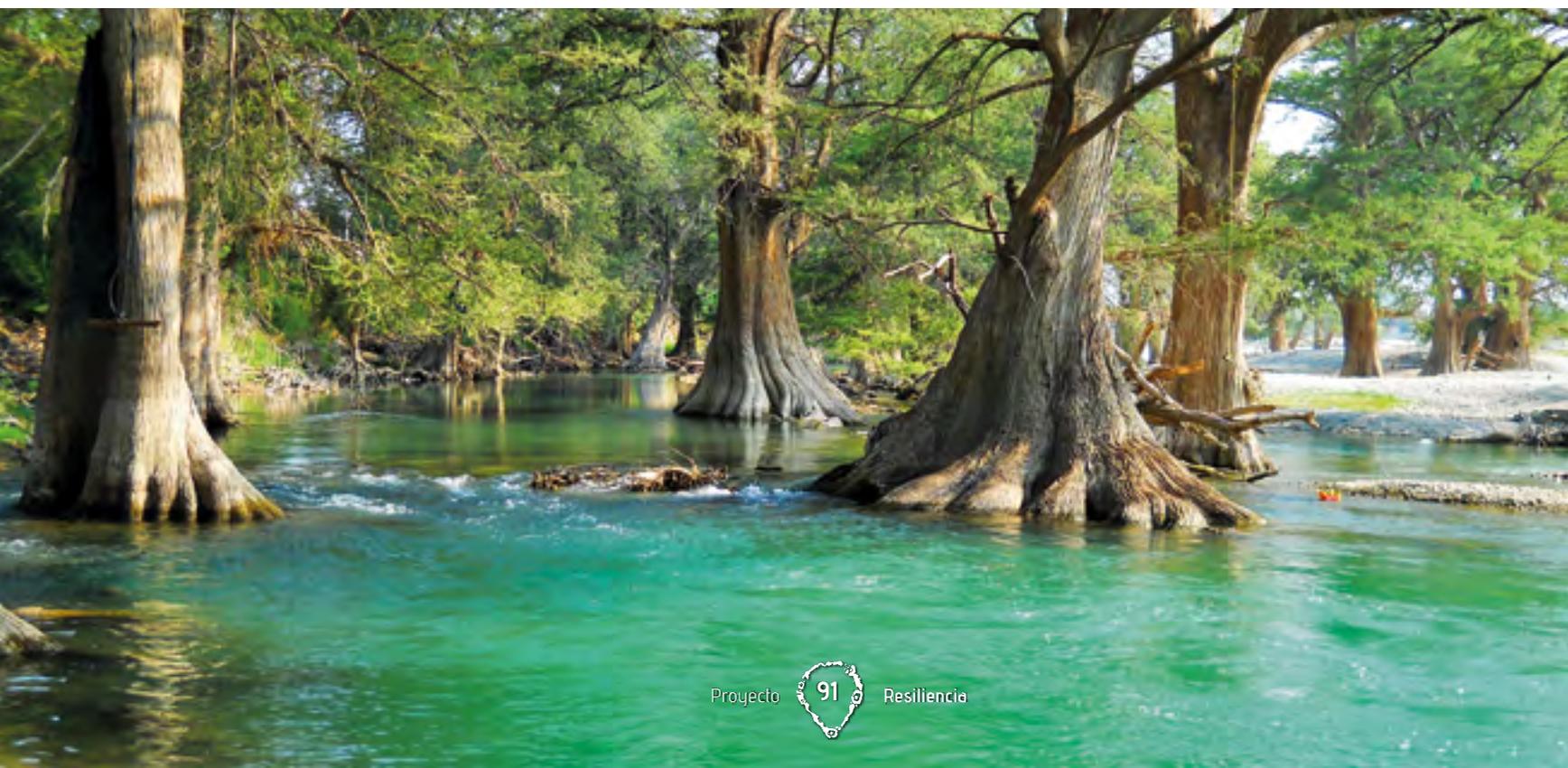




En el **Área de Protección de Recursos Naturales Don Martín**, localizada en el estado de Coahuila, se llevan a cabo acciones para restaurar matorrales y proteger el hábitat de alimentación y percha de la mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) y del murciélago magueyero (*Leptonycteris yerbabuena*); esta última, una especie polinizadora de plantas y controladora de plagas, catalogada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 como amenazada. Estas labores permitirán reducir su vulnerabilidad en 958 hectáreas y propiciar la recuperación

de las áreas degradadas, situación que favorecerá la permanencia de las dos especies, Objetos de Conservación del sitio.

Lo anterior, se realiza con un enfoque de participación comunitaria que integra la perspectiva social y las necesidades locales para que estas prácticas sean adoptadas por las personas que habitan en las comunidades y se garantice el éxito en el largo plazo.





La **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca** está ubicada en los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende, en el Estado de México; y, en los municipios de Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Aporo, en el estado de Michoacán. En esta ANP se han puesto en práctica acciones comunitarias para restaurar la funcionalidad ecológica de la vegetación riparia en la microcuenca de Senguio. De esta manera, se promueve la conservación de los servicios ecosistémicos y se garantiza su aprovisionamiento en la región.

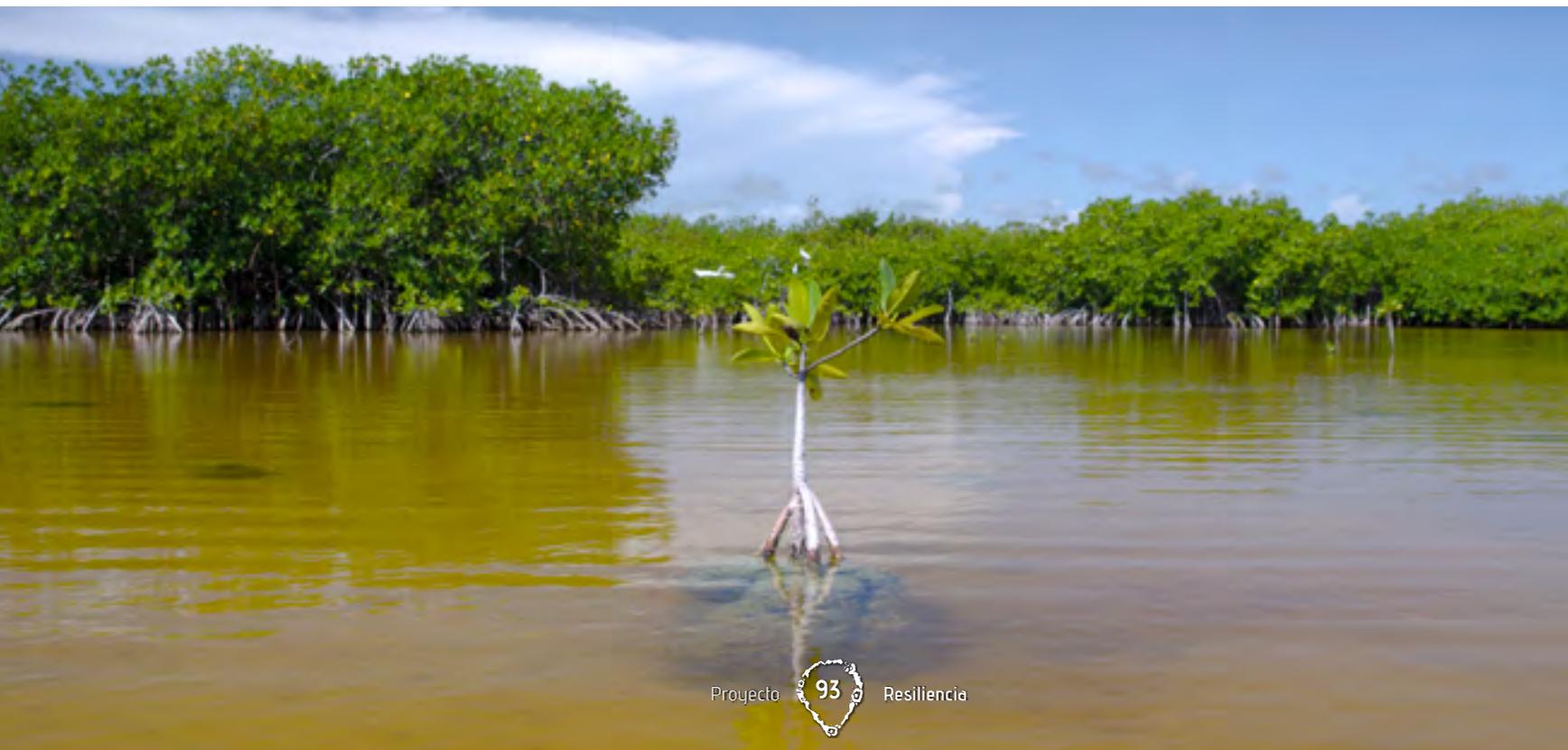


## b) Ecosistemas costeros



En la **Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla**, ubicada en el Sureste de México, en el estado de Tabasco, se efectúan acciones de rehabilitación hídrica y de reforestación para restaurar 50 hectáreas de manglar. Esta mejora en el ecosistema de manglar permitirá mantener e incrementar la conectividad del Complejo Pantanos de Centla-Laguna de Términos y su Zona de Influencia; lo anterior, a través de corredores ecológicos

y productivos en dos ejidos. Así, al mantener en buen estado de conservación las condiciones naturales del ecosistema de manglar, se aumenta la resiliencia de la infraestructura local y de las poblaciones que habitan en este Complejo ante los impactos de los fenómenos naturales como los ciclones y huracanes, como parte del proceso de adaptación al cambio climático.





En Baja California Sur, en la **Reserva de la Biosfera El Vizcaíno**, se realizan acciones de reforestación y rehabilitación de flujos hidrológicos para mantener y restaurar 100 hectáreas de manglar en dos comunidades costeras de la Laguna San Ignacio. Con estas labores se busca que, en el largo plazo, las condiciones ambientales del ecosistema de manglar continúen brindando los servicios y bienes ambientales a las comunidades costeras, permitiendo además reducir su vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.



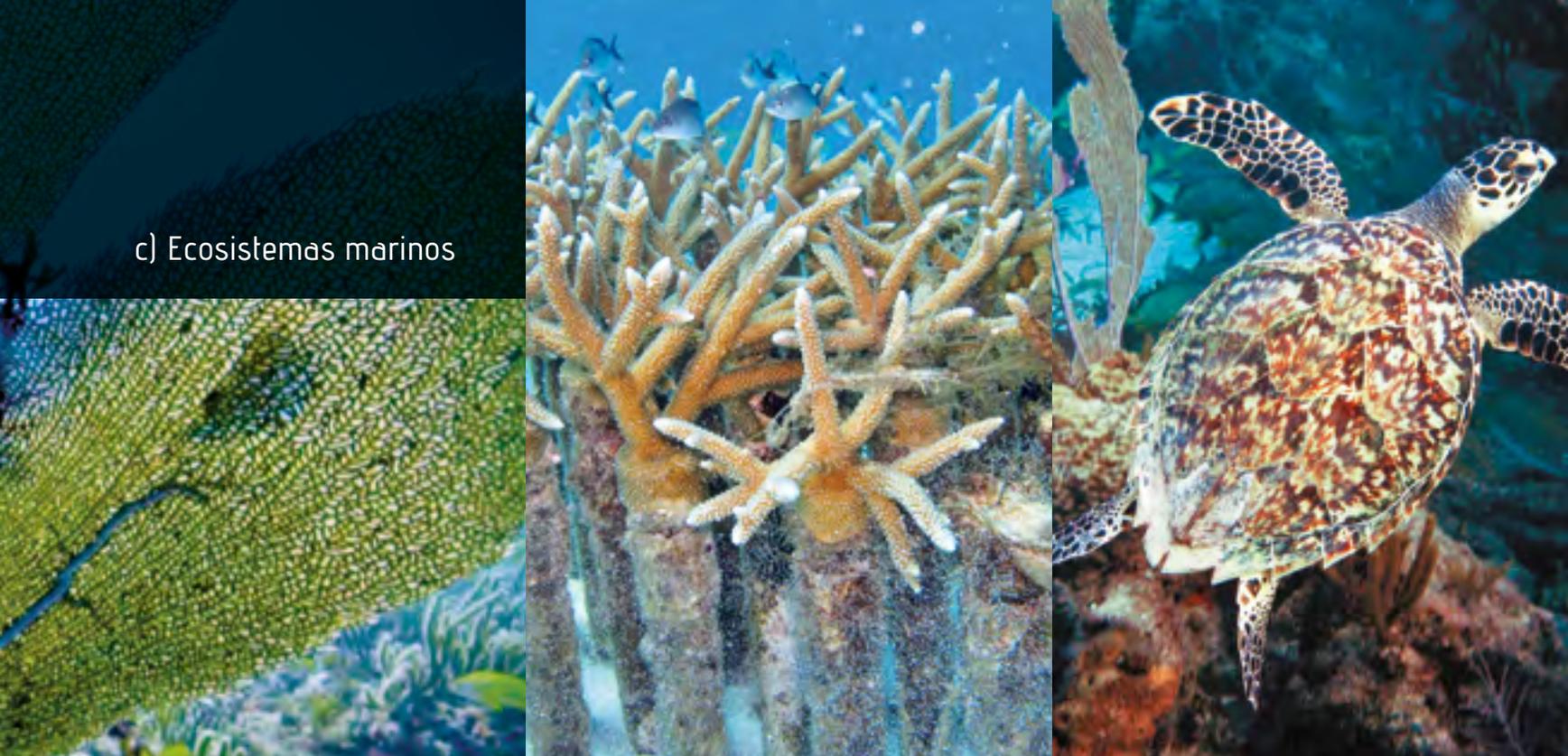


Producir plantas de vegetación de duna costera, establecer acuerdos con propietarios privados para que implementen medidas de restauración de duna, así como la puesta en marcha de un piloto de medidas de restauración de duna en la línea de costa del **Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos** y su Zona de Influencia, son algunas de las acciones impulsadas para contribuir a proteger la línea de costa y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático.

En particular, estas acciones permiten mitigar la energía del oleaje, evitar la erosión de las playas y reducir el impacto de mareas de tormenta sobre la infraestructura en la zona costera del ANP.



c) Ecosistemas marinos



En el **Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc**, para recuperar los arrecifes del ANP, se asiste en la producción y establecimiento de colonias de coral.

Con esto se busca mejorar la capacidad de resiliencia del arrecife ante el cambio climático.





## Impulso a medios de vida sostenibles y manejo del territorio

**E**n el Complejo Ocote-Sumidero, en el estado de Chiapas, se ha fomentado la conectividad estratégica entre ambas ANP, en donde en el APRF Villa Allende, se impulsa el manejo sostenible de plantaciones forestales con especies nativas para obtener leña. Este manejo forestal, que abarca una extensión de 25 hectáreas, permitirá reducir la presión sobre el ecosistema y, de esta manera, disminuir la vulnerabilidad de los servicios ecosistémicos que proveen las selvas secas, al tiempo que aumenta la resiliencia de las familias productoras.



Para mitigar riesgos por sequía y promover la resiliencia y adaptación de los ejidos Triunfo Agrarista y La Libertad Campesina en el **Parque Nacional Cañón del Sumidero**, se han puesto en práctica modelos productivos en agroforestería pecuaria e infraestructura apropiada. También se han establecido plantas nativas y áreas de exclusión de ganado, jagüeyes y pozos de cosecha de agua. Estas actividades buscan propiciar la regeneración natural y la reforestación con prioridad en zonas de importancia hídrica que tienen impacto en 600 hectáreas del ANP.





En la **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca** se busca garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades y ayudar a reducir los impactos en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la Zona Núcleo, para ello se busca establecer un sistema de explotación semiextensivo de ganado bovino y ovino de doble propósito.





## Recuperación de la conectividad en ecosistemas prioritarios

**E**n 150 hectáreas de la **Reserva de la Biosfera Selva El Ocote**, en el estado de Chiapas, se restaura estratégicamente con corredores de especies nativas y forrajeras; lo anterior, para incrementar la conectividad de las selvas húmedas y su Zona de Influencia, asegurando la protección de los Corredores Biológicos.

# Integralidad y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

## "AGENDA 2030"

El 25 de septiembre de 2015, más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado "*Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*", fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible cuyo objetivo principal es el de poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado para el 2030.

Este nuevo marco de desarrollo da una oportunidad para el Sistema de las Naciones Unidas, a nivel mundial y en México, de focalizar nuestra cooperación y programación, de seguir abogando y promoviendo el tema de inclusión y equidad en un marco de derechos, de construir más ciudadanía para las y los mexicanos en este país.



**E**l Proyecto Resiliencia ha sido muy innovador, pues ha conjuntado un enfoque basado en la ciencia y la tecnología, pero también centrado en las comunidades. El desarrollo social y sustentable han sido los ejes de las acciones que ha llevado a cabo.

Otro de los grandes aciertos ha sido la búsqueda de alianzas estratégicas y la colaboración con socios implementadores a nivel del territorio; lo que, además de ampliar los impactos del Proyecto, ha contribuido a fortalecer las capacidades locales, contribuyendo al desarrollo comunitario, y ha sentado las bases para la sostenibilidad de las medidas de adaptación implementadas.



## Impacto en las opciones de desarrollo y bienestar de las poblaciones

**S**e identifican importantes casos de éxito en el impacto social del Proyecto Resiliencia. De manera general, destaca el impulso de la equidad de género y participación, que brindan la oportunidad del involucramiento de diversos actores sociales para los proyectos y para el ejercicio de una gobernanza efectiva. Y de manera particular:

### Proyectos productivos en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

Con el apoyo del Proyecto se impulsó la diversificación de actividades productivas para las comunidades aledañas a la RB Mariposa Monarca, que anteriormente obtenían recursos solo de las visitas y recorridos a la Reserva. Con el apoyo para el posicionamiento de los productos y el desarrollo del sello que los identifica como sustentables y provenientes de la RB, las personas han encontrado otras formas de generar recursos mientras contribuyen al cuidado de los bosques y de la mariposa.

Además, esto ha servido para empoderar a las mujeres que han roto muchos estereotipos y se han posicionado como actores clave en el ANP.



## Programa de Uso Público en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán

Gracias al desarrollo de este Programa, las personas de las comunidades de la Reserva han visto cambios importantes en el aumento del turismo, pero han aprendido a regular al mismo tiempo la cantidad de visitas, considerando la capacidad de carga del lugar. Esto ha beneficiado a las y los habitantes, ya que han mejorado sus condiciones de vida pero también al ecosistema ya que se está aprovechando de forma sustentable.



## Participación comunitaria en la restauración de manglar en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos

En el APFF Laguna de Términos se formó un grupo comunitario que se consolidó con el apoyo del Proyecto Resiliencia para involucrarse en las tareas de restauración del manglar. Gracias a ello, las y los participantes se sensibilizaron sobre la importancia y beneficios del ecosistema; de igual manera, se les capacitó para realizar monitoreo e integrar esa información en mapas y gráficas. También realizaron intercambio de experiencias con otros restauradores de manglar y, gracias a la asesoría recibida y al reconocimiento de su labor, se han constituido como una cooperativa.

El trabajo que realizan tiene impactos benéficos en los servicios ambientales que proveen los ecosistemas de manglar y también en los medios de vida de quienes los aprovechan.



## Talleres comunitarios en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla

Se llevó a cabo una intensa campaña de sensibilización y capacitación para miembros de las comunidades de la Reserva. Las personas aprendieron sobre cambio climático y sobre las relaciones entre este fenómeno y los problemas ambientales que vive la comunidad como inundaciones, cambios en la precipitación y pérdida de la productividad pesquera. Estos talleres no solo los alentaron a trabajar en la conservación y restauración de los ecosistemas sino que también fue detonante de cohesión social y de empoderamiento de las comunidades.



## Material didáctico sobre cambio climático

En el Complejo de las ANP de Cañón del Sumidero-Selva el Ocote, el Proyecto impulsó el desarrollo de materiales de información y divulgación para fomentar la participación de las y los pobladores en la conservación de las ANP desde un enfoque de cambio climático. Estos materiales son un insumo que las ANP utilizarán para seguir capacitando a más gente.





# Vínculo con Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible

Las actividades del Proyecto y los resultados obtenidos hasta el momento mantienen un estrecho vínculo tanto con las metas globales como con las metas prioritarias nacionales.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



El 25 de septiembre de 2015, 193 líderes mundiales se comprometieron con 17 objetivos mundiales para superar tres retos en los próximos 15 años:

1. Erradicar la pobreza extrema
2. Combatir la desigualdad
3. Solucionar el cambio climático

Los objetivos mundiales podrían ayudar a superar estos retos, en todos los países, para todas las personas.



En orden de impacto, se identifican:

Meta nacional	Acciones Resiliencia
<b>ODS 13</b> <b>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</b>	
Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el cambio climático con un enfoque de derechos humanos y con énfasis en grupos en situación de vulnerabilidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de medidas de adaptación con enfoque AbE.</li><li>- Diseño de Programas de Adaptación al Cambio Climático.</li></ul>



## Meta nacional

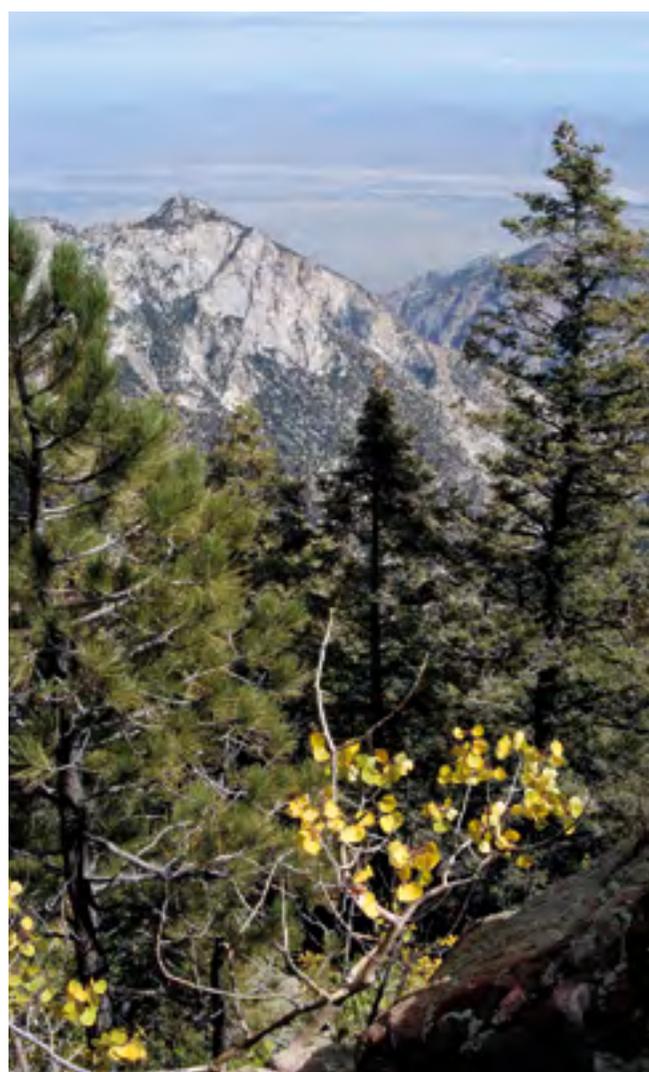
## Acciones Resiliencia

### ODS 15

Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. Rehabilitar los ecosistemas terrestres, de riberas, humedales y los servicios que estos proveen con un enfoque interdisciplinario, integral, intersectorial y territorial de largo plazo.

- Restauración de pastizales en Mapimí.
- Restauración de matorrales y vegetación riparia en Don Martín.
- Restauración de bosques en San Pedro Mártir y Monarca.
- Ampliación de la cobertura de la conservación mediante el apoyo técnico para la certificación de ADVC.



## Meta nacional

## Acciones Resiliencia

### ODS 14

Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y recursos marinos para el desarrollo sostenible

Planear, gestionar y manejar integral y sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros, mediante todos los instrumentos disponibles (áreas naturales protegidas, Ordenamiento Ecológico Marino, Ordenamiento Pesquero), así como evitar la pérdida de la diversidad biológica marina y de los servicios ecosistémicos que proveen a la sociedad.

- Restauración de arrecife de coral en Cancún.
- Restauración de manglar en Vizcaíno, Laguna de Términos y Pantanos de Centla.
- Restauración de duna costera en Puerto Morelos.



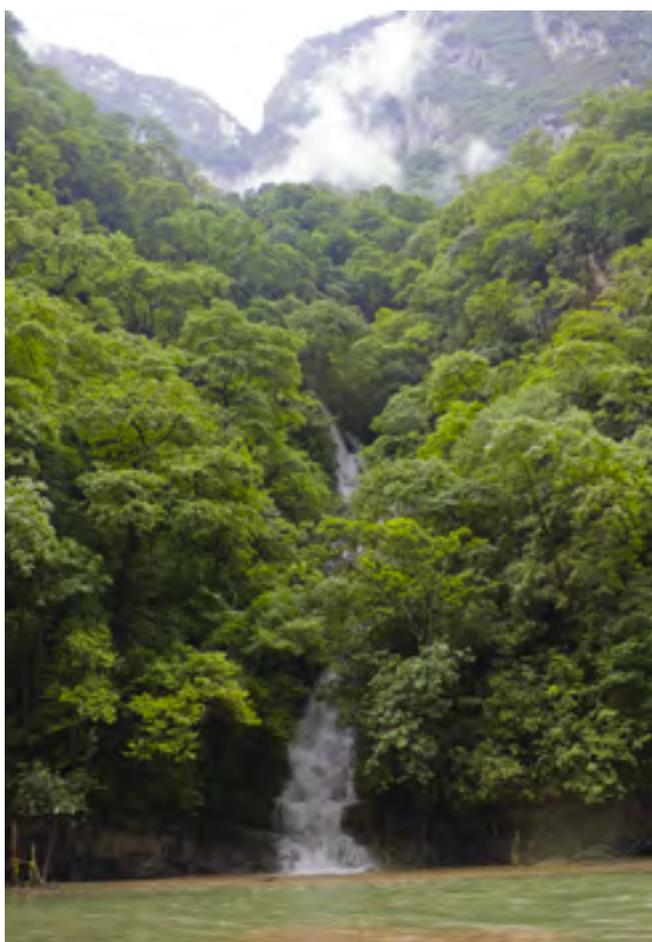
## Meta nacional

## Acciones Resiliencia

### ODS 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Fomentar la producción y el consumo sostenibles para promover el uso eficiente de los recursos naturales.

- Plantaciones forestales con especies nativas en Cañón del Sumidero para la obtención de leña y reducir la presión sobre el ecosistema.
- Diversificación de actividades productivas y sello colectivo de grupos productivos en RB Mariposa Monarca.



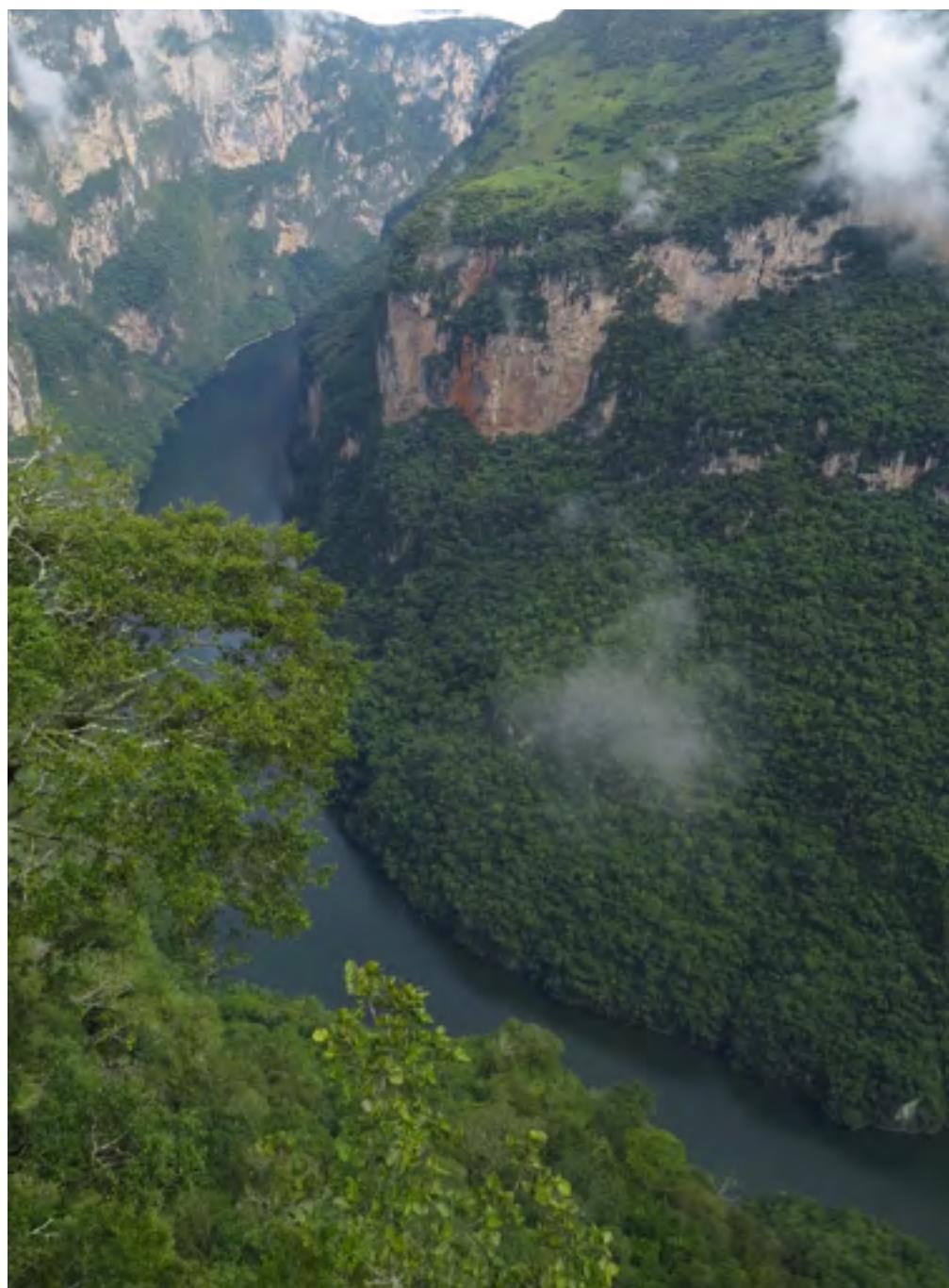
## Meta nacional

## Acciones Resiliencia

**ODS 6**  
Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todas y todos

Hacer un uso eficiente y sostenible del agua por parte de los sectores productivos.

- En el PN Cañón del Sumidero, implementación de modelos productivos en agroforestería pecuaria e infraestructura apropiada en zonas de importancia hídrica.



## Meta nacional

## Acciones Resiliencia

### ODS 5

#### Lograr la equidad de género y empoderar a todas las niñas y mujeres

Asegurar la participación paritaria, plena y efectiva de las mujeres, así como la igualdad de oportunidades de liderazgo, en los niveles de toma de decisiones en la vida política, económica y pública.

- Impulso a la participación de mujeres en el diseño de instrumentos programáticos como el PACC y en mecanismos de participación como los Consejos Asesores.

- Empoderamiento de mujeres a través de su participación en proyectos productivos sustentables.

-Fortalecimiento de capacidades en grupos de mujeres para la restauración de ecosistemas y la protección de sus medios de vida frente a las amenazas del cambio climático.

- Diseño del primer PACC con perspectiva de género en las Islas del Golfo así como la Estrategia de Comunicación del PACC para contribuir a reducir la brechas de género abordando la vulnerabilidad diferenciada de mujeres, niñas y adultas mayores.

- Implementación de medidas de Adaptación basadas en Ecosistemas que incorporan criterios de género y la participación comunitaria, especialmente de mujeres.

**5** IGUALDAD DE GÉNERO



# Lecciones aprendidas y buenas prácticas del Proyecto Resiliencia

## Enfoque de Complejo

Para hacer frente a las amenazas que el cambio climático está presentando es fundamental, en sitios estratégicos de conservación de biodiversidad, darle al enfoque de paisaje un lugar relevante en las estrategias de desarrollo local, para que mediante una gestión integral del territorio se armonice la conservación con las actividades productivas sostenibles de las que dependen las economías locales, en aras de generar condiciones de vida dignas para la gente. La conectividad biológica y la sincronización de esfuerzos desde afuera hacia adentro y desde adentro hacia afuera de las ANP juegan un papel fundamental para la adaptación de las especies vegetales y animales en zonas muy sensibles a los efectos del cambio climático.

### Buenas prácticas

- Intervenciones con enfoque sistémico, multidimensional y multiescala, en los diferentes aspectos del Proyecto.
- Perspectiva de paisaje y de gestión integral del territorio.

- Enfoque de Complejo entre ANP en las que haya algún tipo de continuidad ecosistémica y conectividad.
- Este enfoque ha posibilitado una colaboración más estrecha entre directivos y sus equipos de las ANP involucradas en el Complejo, e inclusive con gobiernos locales.

### Lecciones aprendidas

- Trabajar bajo un esquema de Complejo, y bajo una misma dirección permitió que las distintas ANP, además de colaborar y evitar duplicidad, enfocaron los esfuerzos a un mismo fin.
- En contexto de cambio climático los polígonos originales de las ANP tienden a quedar desactualizados y necesitan ser un instrumento en donde debe vincularse el tema de cambio climático en los Programas de Manejo.



## Programas de Adaptación al Cambio Climático

La elaboración de los PACC es un recurso efectivo para asegurar el involucramiento de todos los actores para una construcción conjunta. Proceso que ha llevado a establecer compromisos, concertar recursos y orientar las acciones estratégicamente hacia objetivos compartidos. Las medidas estratégicas de adaptación deberán complementar estos esfuerzos.

### Lecciones aprendidas

- a. Prever posibles ajustes conceptuales y metodológicos en procesos que involucran conocimiento experto, datos duros y percepciones de actores locales; incorporando un enfoque adaptativo para hacer los ajustes que demandan los procesos.
- b. Anticipar en términos de referencia y contratos la posibilidad de ajustes metodológicos y lo que se espera al respecto de los consultores.
- c. Incorporación del PACC en los Programas de Manejo.
- d. Cuidar los tiempos del proceso para dar certidumbre a todas las personas involucradas sobre los momentos en que se le requerirá y los momentos de espera a que se procesen los productos.

### Buenas prácticas

- e. Generar un grupo núcleo de trabajo GTPACC.
- f. Involucrar al CA en la elaboración de estrategias como el PACC, creando subconsejos de cambio climático.
- g. Incorporación del PACC en los Programas de Manejo. Institucionalización de la gestión del conocimiento.
- h. Posicionamiento del tema de cambio climático y adaptación que le da un valor agregado a las estrategias, a los OCSAS, al análisis de los escenarios posibles.
- i. Los talleres para la conformación de los PACC integrando la participación de los diferentes sectores.
- j. Recoger la experiencia de las comunidades acerca de cambio climático.
- k. Incluir la perspectiva de manejo de riesgo con la visión territorial, da la oportunidad de tener una percepción más amplia del propio territorio.
- l. Involucrar desde el inicio del proceso a los actores productivos para que se apropien del instrumento y se comprometan en la ejecución de las medidas.



## Plataformas para la toma de decisiones informadas

### Siguientes pasos

- El reto más importante será darle seguimiento a la ejecución del PACC a través de los CA de cada ANP y haga suyo el seguimiento a dicha implementación.
- Es claro que el principal obstáculo será la falta de recursos económicos para el financiamiento de las acciones, por lo que es recomendable que, así como se impulsaron las medidas de adaptación como colofón del Proyecto, se asegure que todos los PACC tengan una cartera de proyectos sólida y se desarrolle una estrategia de procuración de fondos entre fuentes locales.
- Además, es clave que el PACC se adopte como hoja de ruta por las dependencias federales con incidencia local y estatales.
- Tanto por su naturaleza como por lo que implica su ejecución, la CONANP sola no podrá darle seguimiento al PACC, se requiere del concierto de los actores locales, gubernamentales, académicos y sociales. Por lo tanto, su promoción deberá ser una prioridad en el proceso de conclusión del Proyecto.

Se generaron tres herramientas digitales por la CONABIO en conjunto con la CONANP y el Proyecto Resiliencia:

- “Plataforma del Sistema de Monitoreo de Biodiversidad y Degradación (SMBD)” de ecosistemas terrestres en México ([monitoreo.conabio.gob.mx](http://monitoreo.conabio.gob.mx)).
- Sistema de Información y Análisis de los Ecosistemas Marinos de México (SIMAR) ([simar.conabio.gob.mx](http://simar.conabio.gob.mx)) a cargo de la Subcoordinación de Monitoreo Marino de CONABIO.
- “Explorador de Cambio Climático” ([www.wegb.unam.mx/conabio](http://www.wegb.unam.mx/conabio)) que se encuentra a cargo de la Coordinación General de Información y Análisis de la Dirección General de Análisis y Prioridades.

### Buenas prácticas

Las plataformas aportan información útil para la gestión de las ANP a nivel territorial pues pueden servir como base para la toma de decisiones e implementación de acciones específicas para atender los efectos negativos del cambio climático en distintos ecosistemas.

### Lecciones aprendidas

Para aprovechar al máximo el potencial de dichas plataformas es importante promover el interés del personal de las ANP en su uso. El reto para potencializarlo requiere una difusión continua a través de CONABIO y de los mismos operadores de las ANP, así como dentro de la CONANP para que la información generada pueda ser debidamente aprovechada.



## Promoción de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)

Expandir las ANP por medio de las ADVC requiere de un acompañamiento cercano por parte de la oficina del ANP para que estos esquemas sean complementarios y puedan ser certificados en Oficinas Centrales.

### Buenas prácticas

- Las estrategias para establecer las ADVC en sitios cercanos a las ANP, además de fortalecer la conectividad para la conservación, tiene beneficios como el blindaje del área frente a proyectos de explotación, se aprovechan los recursos de forma sustentable, se fortalece el tejido social y la gobernanza local.

### Lecciones aprendidas

- Promoción del ADVC como medida para la conservación y el aprovechamiento sustentable de recursos.
- Importancia de promover el involucramiento de personas potencialmente interesadas a través de acciones de sensibilización y estrategias de negociación con los propietarios.
- Se deben buscar recursos complementarios para fomentar la réplica de estos esquemas voluntarios de conservación.

## Involucramiento de comunidades

Tomar en cuenta a las comunidades implica una participación más activa y con conciencia, en el cuidado y la conservación de los recursos. Implica que en la toma de decisiones se sientan parte y tomen el proyecto en sus manos.

### Buenas prácticas

- La construcción y gestión del conocimiento elaborado en conjunto con las comunidades, al ser devuelto a ellos, los hace sentirse tomados en cuenta e importantes para la realización del proyecto.
- Los estudios técnicos, monitoreo científico combinada con la experiencia y con los saberes locales, permite generar productos con bases más sólidas a la vez que se capacita a los participantes de las comunidades en aspectos técnicos.

### Lecciones aprendidas

- Involucrar a las comunidades dueñas de los recursos, de la Zona Núcleo y Zona de Influencia desde la planeación de los proyectos en beneficio de la conservación y de ellos mismos.
- Regresar a las comunidades el conocimiento construido, es abonar visión y capacidades para el futuro.
- Involucrar a las comunidades locales y a la comunidad académica en los procesos de planeación de la gobernanza local.
- La construcción de los PACC, bajo esta perspectiva, sin duda ha sido un proceso enriquecedor y que deja precedentes en este sentido.

## Fortalecimiento e involucramiento del Consejo Asesor

Como parte del desarrollo de capacidades en las ANP se tuvo el acierto de identificar el trabajo con los Consejos Asesores como un factor clave en el fortalecimiento de las capacidades de manejo de las ANP.

### Buenas prácticas

- Intercambio de experiencias entre CA.
- Procesos de fortalecimiento de capacidades a integrantes del CA.
- Formación de subconsejos de cambio climático y seguimiento del PACC en este espacio.

### Lecciones aprendidas

- Al involucrar al CA en procesos de diagnóstico y en la construcción de programas como el PACC, se asegura la comprensión y apropiación de los instrumentos para su ejecución.

## Género

La implementación de acciones específicas para reducir la brecha de género contribuyen a disminuir también la vulnerabilidad social frente a los impactos del cambio climático.

### Buenas prácticas

- Aprovechar cuando en la gobernanza de las comunidades las mujeres son parte del proceso para impulsar la participación.
- Relacionar todas las actividades de forma práctica con la vida cotidiana, y relacionar cómo ayuda a reducir algunas presiones que se tienen en algunos servicios.
- Perspectiva de género en el diseño y elaboración de los PACC.

### Lecciones aprendidas

- Capacitar al equipo del ANP, primero, para generar estrategias desde la visión de equidad de género.
- Definir una estrategia específica para transversalizar género en todo el proyecto, desde su diseño.





## Rescapitulación

**E**l cambio climático es, sin duda, una de las mayores amenazas a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, por lo que es importante fortalecer el Sistema de Áreas Naturales Protegidas con el fin de mejorar su capacidad para hacer frente a fenómenos climáticos adversos, aumentar la capacidad de recuperación de los recursos naturales y los medios de vida asociados; y, a la vez, contribuir a combatir el cambio climático.

En este sentido, promover la resiliencia ecosistémica en general, y de manera particular en el contexto de la crisis climática actual, implica analizar y comprender la interacción entre los grupos y comunidades con los ecosistemas, para mejorar su capacidad de resistir y adaptarse como un sistema socioecosistémico.

De la experiencia de implementación del Proyecto Resiliencia se identifican importantes lecciones aprendidas y buenas prácticas que pueden ayudar a proyectos similares.

## Procesos de construcción del PACC

El diseño e implementación de los PACC es una línea de trabajo identificada en la Estrategia de Cambio Climático desde las ANP (CONANP, 2015), en su componente *Gestión del territorio en un contexto de cambio climático*, el cual tiene como objetivo recuperar la conectividad de los ecosistemas prioritarios e incrementar la representatividad, incidiendo en las pautas de sustentabilidad, a partir del manejo integrado de paisajes, en un contexto de cambio climático.

El desarrollo de los PACC inició en la CONANP en 2011 y actualmente la institución cuenta con 10 PACC publicados; y, ocho Proyectos más, los cuales han sido construidos en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, a través del Proyecto Resiliencia.

Los PACC, aportan un valor añadido bajo la consideración de herramientas metodológicas y teóricas más acabadas, enfoques novedosos (de Adaptación basada en Ecosistemas, género, interculturalidad, y de paisaje), y un proceso de gobernanza más amplio y vinculante.

A partir de esa experiencia, es posible inferir algunas lecciones aprendidas de cara a procesos similares, y que ya se mencionaron en un apartado anteriormente: Claridad metodológica, Herramientas multicriterio, Manejo de la incertidumbre y mensajes claros, Homologación de métodos y criterios, Lengua accesible, Apropiación del proceso, y Claridad de roles y grados de participación.



## Procesos participativos en el diseño de los PACC

Los PACC son importantes instrumentos de trabajo en Complejos de ANP que definen una ruta de acción para la adaptación al cambio climático (medidas de adaptación de las que dependerá la resiliencia ecosistémica del ANP) cuya construcción colectiva permite integrar una variedad de aportaciones y establecer acciones desde diversos ángulos. Constituyen además una oportunidad para reunir y generar colaboración entre aliados actuales y potenciales de las ANP, generar sinergias y brindar orientación sobre acciones plausibles en las que todos los actores ven reflejadas sus necesidades, expectativas y propuestas.



- Participación de líderes de las comunidades y representantes de sectores estratégicos, generación de consensos
- Consideración de las actividades productivas en la Zona de Influencia para reducir presión al ANP
- Generación de compromisos con propietarios y productores

## Fortalecimiento de mecanismos de participación

Un Consejo Asesor fortalecido marca la diferencia en la gestión del ANP. En este sentido, es importante favorecer su institucionalización a través de procesos de capacitación, de garantizar la representatividad de los sectores clave y de las comunidades involucradas, y promover la interacción para el aprendizaje mutuo con otros Consejos Asesores.

Una experiencia exitosa del Proyecto fue la consolidación de Subconsejos de cambio climático dentro de estos mecanismos; lo que permite, además de legitimar las acciones implementadas, dar seguimiento y continuidad a las mismas.

En consonancia con lo establecido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y la Agenda 2030 y 2040, es que entre sus objetivos establece “no dejar a nadie atrás”; por lo tanto, es fundamental que los Consejos, en su carácter de organismos que facilitan la participación social y por lo tanto la toma de decisiones de forma democrática, consideren como criterios transversales a su trabajo la incorporación de la perspectiva de género y de atención a la diversidad étnica y cultural.



## Empoderamiento de mujeres

Mediante los apoyos a las actividades productivas en aspectos de organización, calidad e higiene, plan de negocios, marca y comercialización (con el respaldo del sello regional) se ha dado un acompañamiento que sin pretensiones de ser una estrategia de género está posibilitando el empoderamiento individual y colectivo de las mujeres, donde se manifiesta recuperación de autoestima, confianza y esperanza por un futuro mejor, ligado al compromiso con la conservación.

- a. Fortalecimiento de capacidades en grupos de mujeres para la restauración de ecosistemas y la protección de sus medios de vida frente a las amenazas del cambio climático.
- b. Diseño del primer PACC con perspectiva de género en las Islas del Golfo.



## Implementación de medidas de adaptación con enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas

- Enfoque de paisaje/Complejo
- Trabajo con socios locales a nivel territorio para buscar la sostenibilidad de las acciones
- Desarrollo de capacidades a nivel comunidad
- Innovación de acciones de manejo y conservación tradicional, hacia contar con una visión de proyecciones climáticas, para implementar acciones que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas



## El caso Ocote-Sumidero

- El tema del cambio climático involucra a instituciones, sectores y sociedad civil, por lo cual es un tema complejo que debe de abordarse considerando las visiones de todos los involucrados y no solo desde el sector ambiental.
- Trabajar a nivel Complejo permitió abrir un panorama más amplio de abordaje al tema, además que promovió el fortalecimiento de capacidades e intercambio de experiencias a nivel de ANP.
- Se requiere involucramiento de todos los actores, no solo con agendas comunes de trabajo si no también con financiamiento conjunto.

Cabe mencionar que en este Resumen se abordó el proceso realizado para la construcción del PACC del Complejo Selva El Ocote-Cañón del Sumidero y los resultados obtenidos; sin embargo, si es de interés consultar cada uno de los PACC, podrán descargarse de la siguiente liga: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/programas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-naturales-protegidas>





# Conclusiones



**E**n la búsqueda por identificar, sustentar y guiar la implementación de medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los socioecosistemas y lograr una articulación con actores clave, los Programas de Adaptación al Cambio Climático integran información valiosa sobre los escenarios del clima y sus posibles efectos sobre los objetos de conservación y las actividades productivas de las comunidades de cada uno de los Complejos en donde trabaja el Proyecto Resiliencia y donde se da seguimiento a las acciones que en alianza con otras instancias han realizado y se están haciendo.

El proceso de construcción de los PACC arrojó varios hallazgos que permiten entender la complejidad dentro y fuera de las ANP, tanto en los aspectos ambientales como en lo social: Los OCSA, que del Complejo presentan cierta vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático, y que debe ser atendida a la brevedad posible.

Si bien el cambio climático alterará de manera inequívoca la ecología del territorio, una adecuada gestión de los recursos y la puesta en marcha de acciones de Adaptación basada en Ecosistemas supone el mecanismo más eficiente y oportuno para reducir los impactos negativos en el desarrollo humano. Las ANP de los Complejos representan una oportunidad para reducir las vulnerabilidades y aumentar la resiliencia de las comunidades humanas.

Los PACC, pretenden contribuir con aportaciones clave en el proceso de toma de decisiones, y ofrecen alternativas que buscan no solo generar resultados favorables a la adaptación, sino también fortalecer el desarrollo sustentable a través de la adopción de prácticas culturales y modelos productivos más resilientes.

Una ruta crítica para su efectiva implementación pasa, en un primer término, por su socialización entre las comunidades, actores gubernamentales y entre actores del medio productivo con miras a hacer de cada PACC un instrumento intersectorial de responsabilidad compartida. Otro hito importante es la consideración de las líneas programáticas del PACC en los Programas de Manejo de las ANP, los Programas de Uso Público, y demás instrumentos regulatorios mandatorios. Un paso más allá implicará su adopción en las políticas de desarrollo estatal y en los planes intersectoriales.



Asimismo, es importante hacer mención, que durante la realización de estos Programas, en cada una de las fases, un aprendizaje valioso que arrojó es la función que cada uno de nosotros tenemos para enfrentar el cambio climático, ya que como se acota al principio de este documento, “el desafío no es solo de los ecosistemas, sino también de las personas”. Y todos los días tomamos decisiones que tienen un impacto en el medio ambiente, desde cualquier ámbito o sector. Por ello, una de las acciones que constantemente el Proyecto realiza, es el de la participación.

Que este esfuerzo sea de todos, es una premisa que no es única del Proyecto Resiliencia ni de las instituciones enfocadas al medio ambiente y a combatir los efectos del cambio climático, es global, con metas y compromisos que como país estamos obligados a nivel internacional. De ahí que hagamos un llamado a todos a esta gran labor de resiliencia y unir esfuerzos para llevar a cabo proyectos ambientales que garanticen la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural.



# Siglas y abreviaturas

<b>AbE</b>	Adaptación basada en Ecosistemas
<b>ADVC</b>	Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
<b>ANP</b>	Área natural protegida
<b>APFF</b>	Área de Protección de Flora y Fauna
<b>APRN</b>	Área de Protección de Recursos Naturales
<b>CA</b>	Consejo Asesor
<b>CB</b>	Corredor Biológico
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>CONANP</b>	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>ECCAP</b>	Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas
<b>ENCC</b>	Estrategia Nacional de Cambio Climático
<b>GEF</b>	Global Environmental Fund
<b>GEI</b>	Gases Efecto Invernadero
<b>GTPACC</b>	Grupo de Trabajo del Programa de Adaptación al Cambio Climático

<b>FMAM</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
<b>LGEEPA</b>	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
<b>LGCC</b>	Ley General de Cambio Climático
<b>MN</b>	Monumento Natural
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OCSA</b>	Objetos de Conservación Socioambiental
<b>OSC</b>	Organizaciones de la Sociedad Civil
<b>PACC</b>	Programa de Adaptación al Cambio Climático
<b>PECC</b>	Programa Especial de Cambio Climático
<b>PN</b>	Parque Nacional
<b>PNANP</b>	Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>PND</b>	Programa Nacional de Desarrollo
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PM</b>	Programa de Manejo
<b>PROCER</b>	Programa de Conservación de Especies en Riesgo
<b>PROCODES</b>	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible
<b>RAC</b>	Red de Asesores Científicos
<b>RB</b>	Reserva de la Biosfera
<b>RRD</b>	Reducción del Riesgo de Desastre
<b>S</b>	Santuario
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

# Glosario de términos

**Adaptación** Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

Adaptarnos al cambio climático significa ajustar los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a los estímulos climáticos actuales o esperados y sus impactos. Se refiere a cambios en los procesos, prácticas y estructuras frente a potenciales daños o para beneficiarse de las oportunidades del cambio climático.

**Adaptación basada en Ecosistemas** Consiste en la utilización de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, como parte de una estrategia de adaptación amplia, que puede ser costo-efectiva y generar cobeneficios sociales, económicos y culturales, y contribuir a la conservación de la biodiversidad. Integra el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. Su propósito es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las personas frente a los impactos del cambio climático.

**Áreas Naturales Protegidas** Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, y están sujetas al régimen previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, artículo 3°, fracción II).

**Aprovechamiento sustentable** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

**Biodiversidad** La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas (LGEEPA, artículo 3°, fracción IV).

**Bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)** Gas que existe en la atmósfera y también como subproducto del consumo de combustibles fósiles procedentes de depósitos de carbono de origen fósil, como el petróleo, el gas o el carbón, de la quema de biomasa, o de los cambios de uso de la tierra y otros procesos industriales. Es el Gas Efecto Invernadero antropogénico que más afecta al equilibrio radiactivo de la Tierra.

**Cambio climático** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

**Capacidad adaptativa** Es la habilidad de un ecosistema de enfrentar nuevas situaciones sin perder oportunidades en un futuro. Sistemas con mayor capacidad adaptativa son capaces de reconfigurarse sin pérdidas significativas en funciones cruciales, en relación con productividad, ciclos hidrológicos, relaciones sociales y actividad económica. En sistemas sociales, la existencia de instituciones que comparten conocimiento y experiencias, crea flexibilidad para resolver problemas y balancea el poder entre distintos grupos de interés.

**Captura de carbono** Almacenamiento de carbono atmosférico, llevado a cabo principalmente por los bosques que absorben el dióxido de carbono y parte de él se almacena como biomasa. Mientras el carbono forma parte de la estructura de un árbol, por ejemplo, se considera que está almacenado.

**Complejos de ANP** Se refiere a un conjunto de ANP que incluyen el territorio entre ellas, que por el tipo de paisaje o por pertenecer al mismo ecosistema pueden mantener la conectividad y funciones ecológicas.

**Conectividad** Elementos focales de conservación con un papel relevante en contribuir a la interrelación ecológica de los ecosistemas, a través de gradientes en las ecorregiones en cuestión, y que pueden incluir elementos de filtro grueso (por ejemplo ríos o vegetación ribereña), o bien, de filtro fino (por ejemplo, especies dispersoras de semillas).

**Conservación** La conservación de los ecosistemas y los hábitat naturales, y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas (CBD, 1192).

**Corredor biológico** Ruta geográfica que permite el intercambio y migración de las especies de flora y fauna silvestre dentro de uno o más ecosistemas, cuya función es mantener la conectividad de los procesos biológicos para evitar el aislamiento de las poblaciones.

**Deforestación** Pérdida de la vegetación forestal, por causas inducidas o naturales, a cualquier otra condición.

**Degradación** Proceso de disminución de la capacidad de los ecosistemas forestales para brindar servicios ecosistémicos, así como capacidad productiva.

**Desarrollo sustentable** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

**Desastre** Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y/o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**Ecosistema** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Efecto invernadero** Los Gases Efecto Invernadero absorben eficazmente la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera debido a esos mismos gases, y por las nubes. La radiación atmosférica es emitida en todas direcciones, en particular hacia la superficie de la Tierra. Por ello, los GEI retienen calor en el sistema superficie-tropósfera. Este fenómeno se denomina efecto invernadero.

**Emisiones** Liberación a la atmósfera de Gases Efecto Invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.

**Equidad** Principio ético de justicia emparentado con la idea de igualdad social y el reconocimiento y valoración de diferencias sociales y de la individualidad, llegando a un equilibrio entre ambas dimensiones.

**Escenarios climáticos** Representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos.

**Especie invasora** Especie exótica que se establece en hábitat o ecosistemas naturales o seminaturales fuera de su distribución natural; es un agente de cambio y representa una amenaza para la biodiversidad nativa.

**Especie nativa** Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual) y por lo tanto forma parte de las comunidades bióticas del área. Por tener una historia común, las especies nativas tienen relaciones evolutivas y ecológicas con otras especies del área y se encuentran bien adaptadas a su área. Por ejemplo, los ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) son nativos de México.

**Eventos meteorológicos extremos** La ocurrencia de un valor de una variable meteorológica o climática, por encima (o por debajo) de un valor de umbral cercano al extremo superior (o inferior) de la serie de valores observados de la variable.

**Exposición** Es la naturaleza y el grado al cual está expuesto un sistema a variaciones climáticas considerables.

**Gases Efecto Invernadero (GEI)** Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos que absorben y emiten radiación infrarroja.

**Género** Conjunto de ideas, creencias y atribuciones sociales y políticas construidas en cada cultura y momento histórico, tomando como base la diferencia sexual. A partir de ello se construyen los conceptos de “masculinidad” y “feminidad”, los cuales establecen normas y patrones de comportamiento, funciones, oportunidades, valoraciones, relaciones entre mujeres y hombres.

**Gestión integral de riesgos** El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

**Gobernanza ambiental** Se refiere al estilo de gobierno caracterizado por un mayor grado de interacción y de cooperación entre el Estado y los actores sociales, que considera estructuras y procesos mediante los cuales estos llevan a cabo prácticas de intercambio, coordinación, control y adopción de decisiones conjuntas. Reconoce que la capacidad de dar rumbo a la sociedad va a depender de la habilidad gubernamental para articular y compatibilizar los intereses e iniciativas de los múltiples actores sociales en proyectos de relevancia social, así como de las capacidades de la ciudadanía para aportar conocimiento y experiencia, y para vigilar y controlar las acciones de gobierno.

**Incertidumbre** Expresión del nivel de desconocimiento de un valor (como el estado futuro del sistema climático). La incertidumbre puede ser resultado de una falta de información o de desacuerdos sobre lo que se conoce o puede conocer.

**Inclusión** La inclusión social significa integrar a la vida comunitaria a todos los miembros de la sociedad, independientemente de su origen, de su actividad, de su condición socioeconómica o de su pensamiento.

**Impacto** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales.

**Manejo adaptativo** Es el mecanismo de adecuar los esquemas de manejo a nuevas condiciones.

**Metas de Aichi** Son las 20 metas acordadas en 2010 por los países Parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en el marco del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 de este Convenio, con la finalidad de asegurar la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en el largo plazo.

**Mitigación** Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero.

**Monitoreo** Observación del curso de uno o más parámetros o variables para detectar eventuales anomalías.

**Otras Modalidades de Conservación** Son consideradas las Regiones Prioritarias para la Conservación, Sitios Ramsar, Áreas Protegidas Estatales y Municipales, UMA (Unidades de Manejo Ambiental), UMAFORES (certificadas), Áreas de Refugio de Especies Acuáticas, Zonas de Refugio Pesquero, Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

**Paisaje** Es una configuración particular de topografía, cubierta vegetal, uso de suelo y un patrón de asentamientos que delimita alguna coherencia de procesos y actividades naturales y culturales.

**Participación social** Es la intervención de los diferentes sectores de la sociedad en la toma de decisiones respecto al manejo y aprovechamiento de los recursos y en las acciones que se desarrollan de manera coordinada con el Estado y sus órganos de gobierno y que tienen un impacto en el desarrollo de sus comunidades.

**Programa de Manejo** Instrumento rector de planeación y regulación que orienta el adecuado manejo y administración de las áreas naturales protegidas, al establecer claramente las actividades, acciones y lineamientos básicos para su operación y manejo.

**Reforestación** Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.

**Reservas, acervos, almacenes, reservorios o stocks de carbono** Sistema natural o artificial capaz de emitir o acumular carbono. Se mide en toneladas de carbono equivalente (las emisiones implican disminución de las reservas, mientras que la captura o los sumideros implican el aumento de las mismas).

**Resiliencia** Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático. La capacidad de un sistema natural o social de sobrevivir, adaptarse y crecer al enfrentar cambios imprevistos, incluso de incidentes catastróficos.

**Restauración** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, así como el hábitat y la biodiversidad que han sido degradados o destruidos en áreas de conservación en sus diferentes modalidades y regiones de influencia.

**Riesgo** Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador (DOF, 2015). Probabilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales, o eventuales pérdidas de vidas, heridos, destrucción de propiedades y medios de vida, trastornos de la actividad económica (o daños al medio ambiente), como resultado de la interacción entre las amenazas naturales o provocadas por las actividades humanas y las condiciones de vulnerabilidad.

**Servicios ambientales** Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

**Servicios ecosistémicos** Aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas. Esos beneficios pueden ser de tipo directo o indirecto. Se consideran beneficios directos la producción de provisiones -agua y alimentos (servicios de abastecimiento)-, o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, pestes y enfermedades (servicios de regulación). Los beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos. Los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, como los valores estéticos y espirituales y culturales, o las oportunidades de recreación (servicios culturales).

**Socioecosistema** Sistema -comunidades humanas que ocupan y se relacionan con un territorio y viceversa- caracterizado por una densa red de interrelaciones entre las dimensiones sociocultural y ecológica, autoorganizados, no lineales y sometidos a la incertidumbre.

**Soluciones Basadas en la Naturaleza** Son un nuevo concepto que abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres.

**Sumidero** Todo proceso, actividad o mecanismo que detrae de la atmósfera un Gas Efecto Invernadero, un aerosol, o alguno de sus precursores.

**Sustentabilidad** La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

**Transversalidad** Método de gestión pública que permite aplicar recursos de distintas esferas a un mismo propósito o programa cuando los objetivos son complejos o se traslapan o sobrepone las fronteras organizacionales sectorizadas. La transversalidad es un proceso activo de cambio o transformación en las concepciones de un problema público y un método de gestión que requiere de una planeación concertada y coordinada entre dependencias, actores y proyectos entre organismos que comparten objetivos, metas, prioridades; además permite generar sinergias para responder con mayor eficacia a los problemas sociales.

**Variabilidad climática** La variabilidad del clima se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa).

**Vulnerabilidad** Nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluido la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación. El grado en que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos generados por un fenómeno, incluidos la variabilidad y los extremos del clima.

**Vulnerabilidad ecosistémica** El grado de exposición que tienen los ecosistemas a factores de presión, amenaza, estrés y la capacidad que tienen para mantener su estructura y función ante estos.

### Bibliográficas

*Dossier de la CONANP. Beneficios de las ANP.* México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (1a. ed.), 2014.

*Respuestas Naturales frente al Cambio Climático.* Servicios ambientales. México: SEMARNAT/CONANP, 2012.

*Diario Oficial de la Federación (2012a).* Ley General de Cambio Climático. 6 de junio de 2012. México.

*Diario Oficial de la Federación (1988).* Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 28 de enero de 1988.

*IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)].* IPCC, Ginebra, Suiza.

*Diario Oficial de la Federación (2003).* Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 25 de febrero de 2003. México.

*Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014-2018*

Green, B.H., E.A. Simmons, and I. Woltjer. 1996. *Landscape Conservation: Some Steps Towards Developing a New Conservation Dimension. A draft report of the IUCN-CESP Landscape Conservation Working Group.* Dept. Agriculture, Horticulture and Environment, Wye College, Ashford, Kent, UK.

## Electrónicas

<https://advc.conanp.gob.mx/>  
<https://advc.conanp.gob.mx/infografia-beneficios-de-certificar/>  
<https://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredoresbio.html>  
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex.html>  
<http://cambioclimatico.conanp.gob.mx>  
<https://cambioclimatico.gob.mx/descarga-infografia-acerca-del-cambio-climatico/>  
<https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/material/Inventario.pdf>  
<https://ceiba.org.mx/manejo-integrado-paisaje/>  
[http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_R\\_BIODI-Vo4\\_09&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_BIODI-Vo4_09&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce)  
<http://www.enaredd.gob.mx/>  
<http://www.enaredd.gob.mx/wp-content/uploads/2017/09/Estrategia-Nacional-REDD+-2017-2030.pdf>  
<https://www.flickr.com/photos/pnudmx/albums/72157709845525337>  
[https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-subsidio.%20\(12](https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-subsidio.%20(12)  
<https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/la-conanp-trabaja-para-la-adaptacion-al-cambio-climatico?idiom=es>  
<https://www.gob.mx/conanp/documentos/programa-nacional-de-areas-naturales-protégidas>  
<https://www.gob.mx/conanp/documentos/programas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-naturales-protégidas>  
<https://www.gob.mx/inecc/articulos/sexta-comunicacion-nacional-ante-la-cmnucc?idiom=es>  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/467063/PACC\\_Sierra\\_De\\_San\\_Pedro\\_Martir\\_Constitucion\\_De\\_1857\\_Resumen.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/467063/PACC_Sierra_De_San_Pedro_Martir_Constitucion_De_1857_Resumen.pdf)  
<http://www.ine.gob.mx/glosario>  
<http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/presscenter/articles/2019/05/fortalece-pnud-espacios-de-gobernanza-climatica.html>  
<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>  
<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>  
<http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2014/09/PECC-2014-2018.pdf>  
<http://www.ser.org> (Society for Ecological Restoration (SER) International, Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas. 2004. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. www.ser.org y Tucson: Society for Ecological Restoration International).  
[https://social.shorthand.com/UICN\\_SUR/jCnOYyCsO03/adaptacion-basada-en-ecosistemas](https://social.shorthand.com/UICN_SUR/jCnOYyCsO03/adaptacion-basada-en-ecosistemas)  
[https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/aprendesostenibilidad-agenda-2030/?-gclid=EAJaIQobChMI6LOQguiB5QIVvf7jBx1ZeQUgEAAYASAAEgJIMPD\\_BwE](https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/aprendesostenibilidad-agenda-2030/?-gclid=EAJaIQobChMI6LOQguiB5QIVvf7jBx1ZeQUgEAAYASAAEgJIMPD_BwE)  
<https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>  
[https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/proyecto\\_resiliencia\\_undp\\_org/EuTcinCT-n5GhoIhiLMKoMkBkaOxrktW4YqRcwf2kG4lmw?e=3rd7oy](https://undp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/proyecto_resiliencia_undp_org/EuTcinCT-n5GhoIhiLMKoMkBkaOxrktW4YqRcwf2kG4lmw?e=3rd7oy)  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-co>

## CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS Y COLABORACIONES

Las imágenes que ilustran esta publicación pertenecen al archivo de imágenes y registro fotográfico de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y al archivo del Proyecto Resiliencia, los autores se enlistan a continuación:

Alberto Vázquez  
Alejandro Boneta  
Ana del Toro  
Baldomero Ramos  
Barranca Studio  
Benjamín Magaña Rodríguez  
Carlos León  
Carolina Martínez Ceja  
César Hernández Hernández  
Claudia Padilla Souza  
Claudio Contreras  
Cristino Villarreal  
David Gutiérrez  
Eduardo Rodríguez  
Gerardo Ceballos  
Guillermo Sánchez  
Jaime Eliberio Hernández  
Javier de la Maza Elvira  
Jordi Mendoza Hernández  
Jorge Figueroa Hernández  
José Antonio Soriano  
José Luis Loya  
Miguel Ángel Cruz Ríos  
Paulina Velasco Chávez  
Pets Myska  
René Alberto Ibarra Jiménez  
Ricardo Angel  
Robert Hall  
Roberto Vázquez  
Rosa María Loreto  
Rurik  
SEMARNAT  
Valeria Mas Gómez  
William Francisco Jiménez Hernández  
Yusif Jijón Zamacona

Esta publicación fue realizada en el marco del proyecto 00074960  
“Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las áreas protegidas  
para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático”.

**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

 **CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*

Este libro se terminó de imprimir en diciembre  
de 2019, en los talleres de SINAPSIS

Tizapán 172, Metropolitana 3ª sección  
Nezahualcóyotl, Estado de México, México

Tiraje de 300 ejemplares

Diseño y coordinación editorial  
Tygre Cine Foto y Video S.C.



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS



Al servicio  
de las personas  
y las naciones