



ESTRATEGIA DE
CAMBIO CLIMÁTICO
PARA **ÁREAS PROTEGIDAS**



Vivir Mejor



COMISION NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

**GOBIERNO
FEDERAL**

SEMARNAT



Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas



Coordinación General:

Mariana Bellot Rojas

Coordinación técnica:

Juan Manuel Frausto Leyva

Paulo Quadri Barba

Rossana Landa Perera

Coordinación editorial:

Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación

2010, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Camino al Ajusco No. 200

Jardines en la Montaña CP 14210

Tlalpan, México D.F.

<http://www.conanp.gob.mx>

Impreso en México.**Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas****Cómo citar esta obra:**

CONANP. 2010. Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, SEMARNAT. México.

Para mayor información, favor de comunicarse a:

Dirección de Estrategias de Cambio Climático

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Camino al Ajusco No. 200

Jardines en la Montaña CP 14210

Tlalpan, México D.F.

Teléfono: 54497033

ÍNDICE

I. PRESENTACIÓN	4
II. MARCO CONTEXTUAL	5
III. IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CONSERVACIÓN	6
IV. ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA ÁREAS PROTEGIDAS	12
1. Mitigación	13
2. Adaptación	15
3. Conocimiento	17
4. Comunicación y Cultura	18
5. Desarrollo de Capacidades y Asistencia Técnica	18
6. Políticas Públicas, Transversalidad y Vinculación Interinstitucional	19
V. SIGUIENTES PASOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN	20
AGRADECIMIENTOS	21
BIBLIOGRAFÍA	22

I. PRESENTACIÓN

El cambio climático representa una amenaza creciente para el capital natural y humano del país. La escala y velocidad de las variaciones del clima nos obliga a tener un entendimiento de cómo estos cambios impactarán en las comunidades humanas, los ecosistemas y su biodiversidad; lo cual conlleva la necesidad de definir acciones para su conservación y el mantenimiento de los bienes y servicios que proveen. En este contexto, y de acuerdo con los objetivos estratégicos del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) presenta la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP).

Los objetivos últimos de la ECCAP son:

- Aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas —y la población que habita en ellos— frente al cambio climático.
- Contribuir a la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) y al enriquecimiento los almacenes de carbono.



La ECCAP plantea estrategias y líneas de acción con el fin de mitigar el cambio climático y propiciar procesos efectivos y participativos de adaptación en Áreas Protegidas (AP) y otras modalidades de conservación de competencia federal. De esta manera, la CONANP se suma a los esfuerzos nacionales e internacionales por combatir y responder a este fenómeno.

El proceso de elaboración del presente documento fue coordinado en asociación con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN). Su desarrollo contó con la asesoría y el apoyo de científicos del Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) así como de un grupo asesor externo. Este esfuerzo de colaboración institucional recibió el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS).



II. MARCO CONTEXTUAL

En 1992, México firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), misma que fue ratificada en 1993. En 1997 se firmó el Protocolo de Kyoto y quedó ratificado en 2000. Desde entonces, México ha desarrollado capacidades para cumplir con los compromisos internacionales en la materia, y ha sido el único país en desarrollo que ha presentado, cuatro Comunicaciones Nacionales, y la actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI), de conformidad con los lineamientos y metodologías del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

En 2005, fue creada la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) como el órgano federal responsable de formular las políticas públicas y las estrategias transversales de mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, fue hasta 2009, cuando se publicó el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), que México contó con un instrumento de política transversal que compromete a las dependencias del Gobierno Federal con objetivos y metas nacionales vinculantes en mitigación y adaptación para el periodo 2009-2012. Dicho programa es coordinado por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental de la SEMARNAT, a través de la Dirección General de Políticas de Cambio Climático.

Algunos de los objetivos del PECC establecen acciones específicas para las AP, como la preservación y conexión de los ecosistemas naturales prioritarios y su biodiversidad considerando las potenciales afectaciones relacionadas con el cambio climático; además de la importancia de contar con conocimiento sobre los impactos y la vulnerabilidad de los bosques, selvas, matorrales, pastizales, humedales y ecosistemas marinos ante la variabilidad natural del clima y el cambio climático.

El PECC señala que la conservación de las AP y el incremento de la superficie bajo conservación constituyen una oportunidad para aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y la población que habita en ellos, así como para contribuir a la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero a través de la captura y almacenamiento de carbono. El cuarto reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático de 2007 señala que 20% de las emisiones de gases efecto invernadero global se deben a la deforestación. En México

equivale a 10% de las emisiones nacionales anuales¹. Por tanto, las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en materia de biodiversidad y AP deben estar orientadas a coadyuvar en el incremento de la resiliencia de los ecosistemas para asimilar las perturbaciones y eventos extremos del clima —tales como ciclones, tormentas o sequías—, o bien para disminuir los impactos y riesgos asociados con dichos fenómenos, donde la adaptación al cambio climático debe incluir también mecanismos para reducir la vulnerabilidad de los sistemas sociales, debido a que las poblaciones marginadas son las que sufren en mayor medida los efectos de eventos meteorológicos extremos.

Con tales propósitos, a través de un proceso de construcción colectiva basado en talleres participativos regionales que contaron con la asistencia de más de 100 personas de las Direcciones Regionales y AP, se identificaron algunas amenazas climáticas a los ecosistemas y un conjunto de acciones que puede desarrollar la CONANP en el corto y mediano plazo para potenciar la adaptación al cambio climático. Los resultados del proceso fueron la base para construir la ECCAP. Con este esfuerzo se busca contribuir a las metas nacionales del PECC y, sobre todo, incluir las opiniones de los tomadores de decisiones de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, lo cual garantizará la aplicación de estrategias específicas, ya sea por AP, de manera regional o bien a escala nacional.

La ECCAP pretende facilitar la implementación de acciones prioritarias en materia de mitigación, adaptación, comunicación, coordinación y desarrollo de proyectos piloto en campo para generar y adaptar herramientas metodológicas, conformar arreglos institucionales, lograr la incorporación de actores clave y contribuir con ello al fortalecimiento de las capacidades institucionales y técnicas de la CONANP.



¹ SEMARNAT. 2009. Cuarta Comunicación Nacional presentada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. México.

III. IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CONSERVACIÓN

El cambio climático representa una amenaza creciente para el capital natural y humano del país. La escala y la velocidad de las variaciones del clima nos obligan a entender cómo estos cambios impactarán en las comunidades humanas, las AP, la biodiversidad, los ecosistemas y los bienes y servicios que ofrecen.

La evaluación de la vulnerabilidad derivada del cambio climático deberá considerar tres factores: la naturaleza y la magnitud de la variabilidad climática; el capital natural y humano en riesgo, y la capacidad actual de las comunidades y ecosistemas para adaptarse y afrontar los impactos de este fenómeno. La implementación de la ECCAP estará orientada por la información aportada por los escenarios climáticos y los impactos actuales y futuros previstos en las regiones y AP del país.

En México, la topografía del territorio y los océanos que rodean a nuestro territorio determinan, en gran medida, los patrones medios de precipitación y temperatura. Sin embargo, el uso del suelo puede determinar ciertas características del clima asociadas a complejas interacciones.

De forma tradicional, el clima ha sido considerado como el conjunto de condiciones de la atmósfera típicas o promedio para cada estación del año en las diversas regiones del país. Sin embargo, los datos extremos de las condiciones referidas también forman parte del clima y su variabilidad. Cuando —en una distribución de datos climáticos— algunos sobrepasan el percentil 90 ó 95, se puede hablar de eventos extremos, con muy baja probabilidad de ocurrencias, pero cuyos efectos pueden ser significativos para los territorios y los habitantes.

El clima determina, en gran medida, el tipo de paisaje y vegetación natural que se establecen en un territorio acotado. El esquema bioclimático de Whittaker (1975)² es un ejemplo de dicha aproximación, donde para cada rango de precipitación y temperatura se asume un tipo de bioma de escala planetaria, desde las tundras hasta los bosques tropicales. Sin embargo, ésta es una visión estrecha de la naturaleza y de sus relaciones con el clima, ya que no considera las dinámicas e interacciones entre ambos subsistemas en el corto y mediano plazo. Dichas interacciones representan la forma en que la vegetación y los seres vivos se acoplan con su ambiente climático y cuáles, además, pueden ser sus tolerancias críticas.

El clima puede cambiar de manera natural o por causas antrópicas. Dentro de las formas de variabilidad natural del clima se encuentran el fenómeno de El Niño/La Niña, el ciclo anual de la temperatura y la precipitación, la variabilidad interdecadal y las glaciaciones. Por otra parte, tanto el calentamiento global como las islas de calor son ejemplos del cambio de clima por causas humanas.

La atmósfera, el tiempo, el clima y los ecosistemas tienen toda una gama de escalas temporales y espaciales. Así, los ciclones tropicales o los sistemas meteorológicos de escala sinóptica ocurren a nivel de días y a escalas de decenas o cientos de kilómetros, mientras que las variaciones de bióxido de carbono ocurren en siglos y en escalas globales. Por ejemplo, El Niño es un fenómeno que involucra al océano y a la atmósfera, cuyos impactos se experimentan a escalas continentales y regionales; una anomalía en la temperatura del mar ocasiona variaciones en el clima de gran parte del mundo. Entre los mayores efectos ambientales derivados del fenómeno de El Niño debemos tener presentes los incendios catastróficos que ocurrieron en México en 1998.

La variabilidad climática genera impactos negativos, en regiones, sectores económicos o grupos sociales. Por ello, surge la preocupación de que el clima cambie de forma tal que los desastres sean cada vez más frecuentes e intensos. Sin embargo, los desastres no suceden sólo por cambios climáticos, sino por la alta vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales ante las condiciones extremas del clima; en particular, cuando los sistemas naturales han sido fragmentados o degradados.

Ante este hecho deben implementarse medidas —para disminuir los impactos de condiciones extremas de tiempo y clima— encaminadas a reducir la vulnerabilidad. Tales medidas pueden incluir: la implementación de una política sustentable del manejo de los recursos hídricos para mejorar las condiciones socioeconómicas de la población (que incluya la reducción de la vulnerabilidad a periodos secos o muy lluviosos), la regulación de los procesos de urbanización, y la promoción de la investigación científica sobre estos fenómenos y sus impactos.

Por ejemplo, en gran parte de México la temperatura mínima está aumentando más rápidamente que la media y la máxima (Aguilar et al. 2005)³ (Figura 1). Tal es el caso de la zona

2 Whittaker, R.H. 1975. The Biosphere and Man. En: Primary Productivity of the Biosphere. Springer-Verlag Inc. New York, USA.

3 Aguilar, et al. 2005. Changes in precipitation and temperature extremes in Central America and northern South America, 1961-2003. Journal of Geophysical Research, Vol. 110, p 15.

costera del Golfo de México y península de Yucatán. Se presentan menos noches frías, lo cual puede modificar los ciclos de vida de ciertas plagas que afectan bosques y selvas. Por otro lado, aunque parece existir una tendencia positiva en la precipitación media anual en gran parte de México, el cambio en el ciclo hidrológico parece estar relacionado con menos días de lluvia y tormentas severas más frecuentes e

intensas (Figura 2 y 3)⁴. Bajo las proyecciones globales y nacionales, los eventos extraordinarios actuales, tanto de precipitación como de temperatura, se volverán lo cotidiano en el futuro. La tendencia de aumento en la temperatura máxima en gran parte del país puede tener consecuencias negativas no sólo para la salud de la población, sino también para los ecosistemas y los animales que ahí habitan.

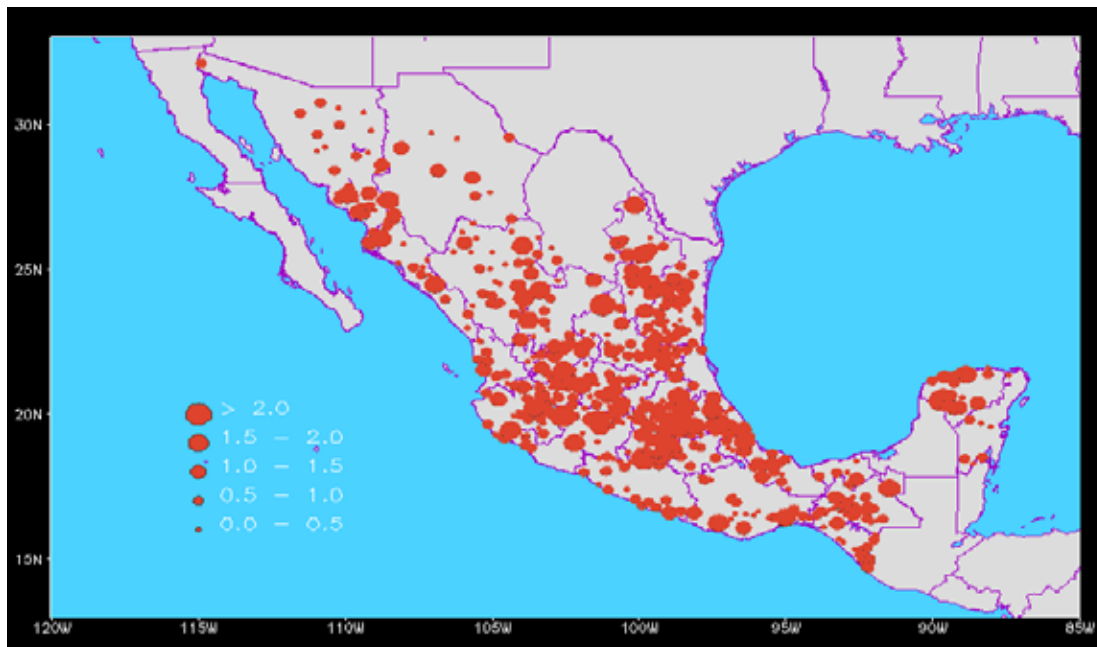


Figura 1. Incremento de la temperatura máxima para algunas localidades de México en el siglo XX⁵.

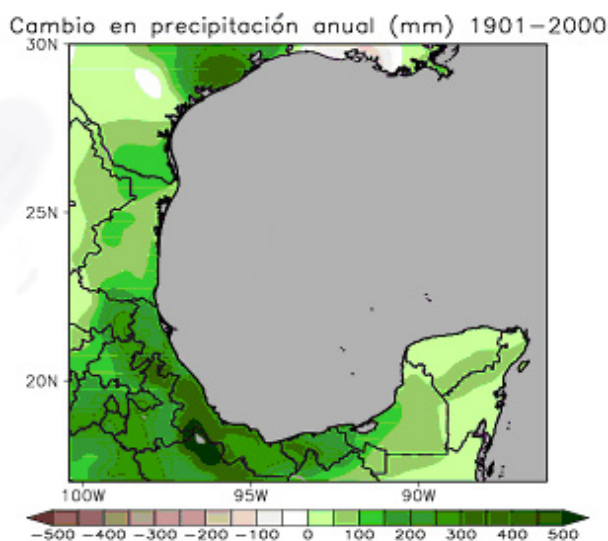


Figura 2. Cambios en la precipitación anual en la vertiente del Golfo de México en el siglo XX⁶

4 Información proporcionada por el Dr. Víctor Magaña y la Dra. Leticia Gómez, ambos investigadores del Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, para los Talleres Regionales de Cambio Climático de la CONANP, 2009.

5 Ibidem

6 Ibidem

Tendencias decadales de precipitación

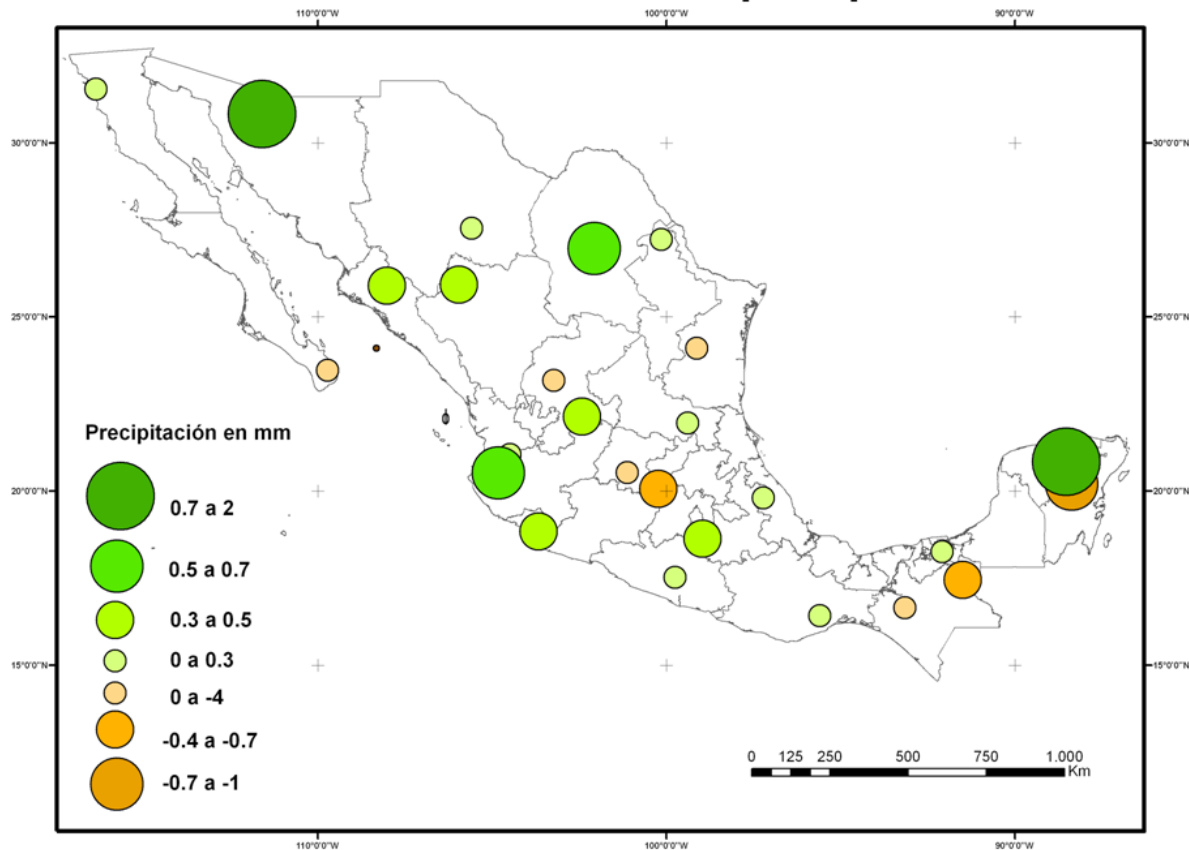


Figura 3. Tendencias de la precipitación para algunas localidades de México en el siglo XX⁷.

Quizá la forma más clara en que el cambio climático se manifieste para la mayor parte del mundo sea a través de cambios en los eventos extremos, incluyendo los ciclones tropicales. Por ejemplo, diversos escenarios de cambio climático muestran que al aumentar la temperatura de la superficie aumenta la frecuencia de huracanes intensos.

Algunos especialistas sugieren que no necesariamente habrá más huracanes en los mares alrededor de México, pero un mayor porcentaje de éstos será de los considerados como muy intensos (categoría 4 y 5 en la escala de Saffir-Simpson)⁸. El aumento en el nivel del mar es una amenaza asociada al cambio climático y las regiones costeras del sureste mexicano sufrirán los mayores impactos.

3.1 Escenarios de cambio climático para México y sus posibles impactos en las AP⁹.

La creación de los escenarios de temperatura o precipitación futura es una de las etapas más importantes dentro de los estudios de riesgo ante el cambio climático. Los escenarios de cambio climático se han desarrollado por la colaboración entre los encargados de los modelos del clima —con los que se hacen los experimentos de este fenómeno— y aquellos que son responsables de estudiar sus potenciales impactos. Son varios los elementos que se deben tomar en cuenta para proyectar el clima en escalas estacionales o anuales, o para generar escenarios de cambio climático. Uno de los elementos de mayor importancia radica en reconocer que las proyecciones del clima sólo pueden darse en un sentido probabilístico que refleje la naturaleza caótica del sistema climático, lo que constituye una fuente de incertidumbre. Por otro lado, el considerar diversos escenarios de emisiones de GEI constituye una segunda fuente de incertidumbre. Es por

⁷ Información proporcionada por el Dr. Víctor Magaña y la Dra. Leticia Gómez, ambos investigadores del Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, para los Talleres Regionales de Cambio Climático de la CONANP, 2009.

⁸ *Ibidem*

⁹ *Ibidem*

ello que los escenarios de cambio climático a escala regional deben describir al menos los rangos de cambio esperados en precipitación y temperatura, en un contexto que permita estimar las magnitudes de la señal y la incertidumbre. Bajo este marco de referencia, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) considera un gran número de modelos al momento de proyectar los cambios del clima esperados para el presente siglo.

La necesidad de contar con información de mayor resolución espacial para planeación y toma de decisiones en regiones específicas ha llevado a desarrollar esquemas que permitan obtener conclusiones regionales y casi locales sobre los cambios de clima esperados, a partir de experimentos con modelos de baja resolución espacial. El proceso de pasar de una baja a una alta resolución espacial en simulaciones del clima se lo conoce como Reducción de Escala¹⁰.

El patrón de calentamiento global para finales del siglo XXI muestra, en general, que los mayores aumentos de temperatura ocurrirán en latitudes medias y altas, principalmente sobre las regiones continentales. Si se analizan las salidas de los modelos de clima usados por el IPCC-AR4, prácticamente todas las realizaciones indican un cambio positivo para México (Figura 6). Entre las décadas del 2010 y el 2040 (referido como 2030), los cambios en la mayor parte de Norte América no superan 1 °C, aunque la dispersión es del orden de 0.75 °C sobre Estados Unidos y de alrededor de 0.5 °C sobre México. Entre las décadas de 2040 y 2070 (referido como 2050), el aumento promedio proyectado entre modelos está entre 2 y 2.5 °C, con mayores aumentos hacia el norte de México. La dispersión entre proyecciones es de 0.75 °C (rango intercuartil), es decir, la dispersión sobre México es relativamente pequeña comparada con el valor del cambio. Finalmente, hacia finales del presente siglo, entre el 2070 y el 2099 (referido como 2080), los aumentos llegan a ser de entre 4 y 4.5 °C en el norte de México, con una dispersión entre proyecciones de hasta 1.25 °C. En México, los mayores aumentos de temperatura ocurrirán en el noroeste y se darán hacia finales del siglo, de entre 2 y 4 °C, bajo el escenario de emisiones A2 (Escenario al año 2100 de altas emisiones de giga toneladas de carbono equivalentes) (Figura 4).

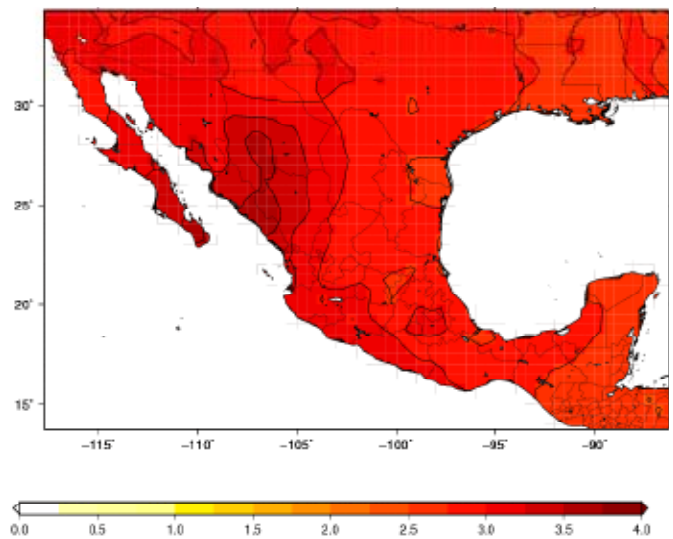


Figura 4. Mediana del ensamble de cambio en temperatura media (°C) de superficie proyectada para el 2070-2099, bajo el escenario de emisiones A₂.

En el caso de la precipitación, el promedio de las proyecciones regionalizadas a partir de las proyecciones del IPCC sugiere que es más probable la disminución de las lluvias en la mayor parte del país, pero esencialmente en el noroeste de México¹¹.

Existe, sin embargo, gran dispersión en las proyecciones entre diversos modelos y hay algunos que proyectan incrementos en la precipitación. Sin embargo, la mayoría de los modelos indica que las lluvias tenderán a disminuir (Figura 5). El factor dominante en el ciclo hidrológico proyectado será, esencialmente, la disminución de agua disponible debido a una mayor evapotranspiración por causa de un aumento en la temperatura¹². Tal cambio en la disponibilidad de agua y humedad en el suelo llevará a gran parte de la vegetación a un estado de estrés hídrico.

¹⁰ Amador, J.A. y E.J. Alfaro. 2009. Métodos de reducción de escala: aplicaciones al tiempo, clima, variabilidad climática y cambio climático. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica. Vol. 11:39-52

¹¹ Solomon et al. 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, USA

¹² Magaña, V., J.L. Pérez, C. Conde, C. Gay y S. Medina. El fenómeno de El Niño y la Oscilación del Sur (enos) y sus impactos en México. Departamento de Meteorología General. Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM. <http://www.atmosfera.unam.mx/cambio/nino.htm>

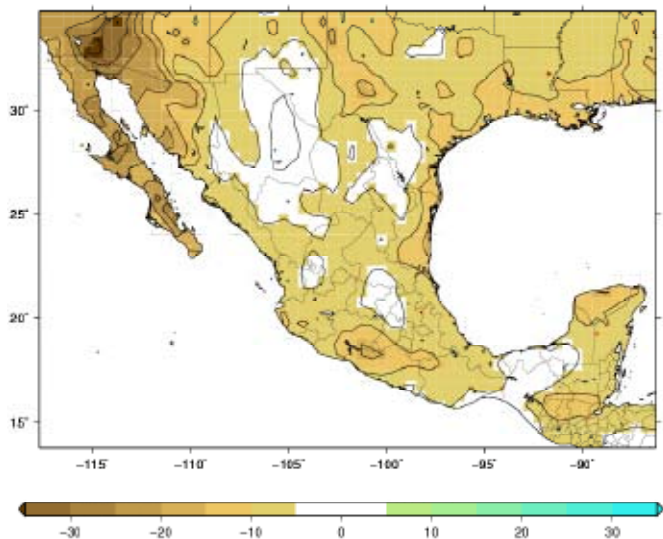


Figura 5. Proyecciones de precipitación en México.

3.2 Posibles modificaciones en los ecosistemas y su biodiversidad

En las próximas décadas, el impacto del cambio climático se verá reflejado en modificaciones en la composición y funcionamiento de los ecosistemas. Los aumentos de temperatura y cambios en el ciclo hidrológico tendrán como resultado un aumento en la tasa de pérdida de hábitat y tarde o temprano, influirán en la extinción de especies. Sin embargo, la amenaza del cambio climático será mayor en aquellas regiones en donde las sociedades tengan más dependencia de los servicios ecológicos, así como en las zonas en donde la capacidad de adaptación de las poblaciones humanas sea muy baja.



Es probable que los cambios en el clima modifiquen la distribución de especies (sus poblaciones y los ecosistemas —transformándolos o fragmentándolos—) y disminuyan la diversidad biológica y los servicios ambientales que generan, tales como: la captura de carbono, la captura de agua, la conservación de la biodiversidad y los servicios de recreación.

La variabilidad o el cambio climático pueden provocar que se rebasen los umbrales de riesgo crítico de los ecosistemas, donde el rango de tolerancia depende de la vulnerabilidad de cada sistema. Quizá por esta condición de complejidad, la adaptación al cambio climático de los ecosistemas no ha podido incluir acciones anticipatorias y sólo se vislumbran adaptaciones reactivas como los cambios en la longitud del periodo de crecimiento, los cambios en la composición y la migración de los humedales costeros, entre otros.

La evidencia científica sugiere que las especies no se adaptan fácilmente a cambios drásticos y rápidos. Sin embargo, México es uno de los pocos países del mundo en donde, teóricamente, podría ser factible conservar la mayor parte de su biota, a pesar del impacto del cambio climático¹³.

Los factores que apoyan esta hipótesis son:

1. La ubicación geográfica de México como área de confluencia y límites de las bio-regiones neártica y neotropical determina que muchas especies de flora y fauna se encuentran en sus límites de distribución natural¹⁴.
2. Esta condición ha dado por resultado que algunas de las poblaciones de especies mexicanas se han adaptado a condiciones climáticas distintas de aquellas imperantes en sus principales áreas de distribución. La variación de las condiciones climáticas estacionales en México posibilita la supervivencia de especies del trópico húmedo originarias de zonas más ecuatoriales y otras especies templadas de afinidad holártica de latitudes boreales. Por ello, estas poblaciones “periféricas” ya han sido sometidas en México a presiones selectivas que podrían haberles conferido cierto grado de adaptación a la variación y variabilidad climática.

¹³ Challenger, A. 2010. Taller de expertos CONANP-FMCN para elaboración de la ECCAP, México D.F.

¹⁴ Challenger, A. 2008 Propuesta para un Programa Nacional de Corredores Biológicos a Escala de Paisaje. Documento de trabajo no publicado.

3. México es un país montañoso que se extiende de norte a sur de tal manera que una porción se encuentra dentro de los trópicos y otra porción queda fuera, ya que abarca diversos grados de latitud. Por todo ello, confluyen en su territorio zonas que funcionan como “corredores climáticos” altitudinales y latitudinales, entre climas cálido húmedos a templados o fríos (de las planicies costeras del Golfo a la Sierra Madre Oriental, a la Sierra Norte de Oaxaca y a los Altos de Chiapas, y desde la costa de Chiapas a la Sierra Madre de Chiapas); entre climas cálido subhúmedos a templados (desde la costa del Pacífico a la Sierra Madre Occidental y a la Sierra Madre del Sur); y entre zonas áridas y semi-áridas hacia zonas cálido-subhúmedas, templadas y frías (desde el Altiplano por las laderas interiores de las Sierras Madre Occidental y Oriental, y por el Eje Neovolcánico), entre otras más¹⁵.

En conjunto, estos factores naturales permitirían posibilidades altas de migración y movimiento de especies, las cuales podrían

desplazarse de manera horizontal y vertical dentro del paisaje de acuerdo con sus umbrales de tolerancia y adaptación, para mantener su distribución dentro de las zonas climáticas más aptas en respuesta al cambio climático. No obstante, el grado actual de fragmentación de los ecosistemas puede afectar su capacidad de adaptación y la de las poblaciones de especies.

Sin embargo, aún existe incertidumbre del efecto conjunto de los cambios de la temperatura y la precipitación sobre la vegetación. Para el caso de México, aún se desconoce cuáles son los valores críticos de condiciones extremas de tiempo y clima que pueden rebasar la resistencia y resiliencia de nuestros ecosistemas. Las tendencias del cambio en el clima en México muestran un aumento no sólo en la temperatura sino también en la ocurrencia de eventos. Los sistemas naturales y espacios de conservación tendrán que adaptarse, ya sea de manera autónoma o asistida.



¹⁵ Challenger, A. 2008 Propuesta para un Programa Nacional de Corredores Biológicos a Escala de Paisaje. Documento de trabajo no publicado.

IV ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA ÁREAS PROTEGIDAS

a) Visión de la ECCAP:

Conservar el patrimonio natural de México para hacer frente los efectos del cambio climático al convertir a las AP en un instrumento efectivo para la adaptación y mitigación del país, con la participación de diversos actores de la sociedad.

B) Objetivo General de la ECCAP:

Ser un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones de la CONANP a nivel local, regional y nacional, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales.

c) Objetivos Particulares de la ECCAP:

- Facilitar la articulación de los objetivos y metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, con el Programa Nacional de Áreas Protegidas y los Programas de Manejo de las AP y otras modalidades de conservación.
- Insertar las estrategias de conservación y los instrumentos legales de la CONANP dentro de los esquemas nacionales de mitigación, adaptación y gestión del riesgo frente al cambio climático.
- Comunicar a diversos actores clave el espíritu y los componentes de la ECCAP para favorecer la creación de alianzas y sinergias.
- Orientar el desarrollo de capacidades y sinergias intra e interinstitucionales, para salvaguardar a las AP y su biodiversidad bajo diversos escenarios de cambio climático.
- Posicionar a las AP en las políticas y mecanismos nacionales e internacionales de mitigación y adaptación al cambio climático.



d) Componentes de la estrategia:

La ECCAP cuenta con dos componentes sustantivos que guiarán los procesos operativos:

1. Mitigación
2. Adaptación

Para dar servicios de soporte a los componentes sustantivos, la ECCAP cuenta con tres componentes de apoyo:

3. Conocimiento
4. Comunicación y Cultura
5. Desarrollo de Capacidades y Asistencia Técnica

De igual manera, la ECCAP cuenta con un componente de transversalidad, que enfatiza en la relevancia de la articulación de las políticas públicas sobre cambio climático, como eje fundamental para la acción dentro de las AP, con énfasis en la generación de alianzas y sinergias.

6. Políticas Públicas, Transversalidad y Vinculación Interinstitucional

Cabe decir que los componentes sustantivos están articulados a las tres líneas estratégicas de conservación directa establecidas en el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012: Protección, Manejo y Restauración; mientras que los componentes de apoyo y el componente de transversalidad se encuentran articulados a las tres líneas estratégicas de conservación indirecta: Conocimiento, Cultura y Gestión.

Dicho sistema orienta la definición, objetivos, estrategias y líneas de acción que se explicitan en la siguiente representación:



Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas

ESTRUCTURA Y OBJETIVOS

Contar con un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones de CONANP posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales.

Componentes de apoyo

CONOCIMIENTO

Promover la generación de conocimiento para entender las relaciones clima, ecosistemas y sociedad

COMUNICACIÓN

Difundir información clara y precisa sobre la problemática y estrategias frente al cambio climático

DESARROLLO DE CAPACIDADES

Garantizar la adecuada ejecución de las estrategias y medidas de mitigación y adaptación en AP, a través del desarrollo de capacidades y asistencia técnica y financiera

Componentes sustantivos

MITIGACIÓN

Reducir las emisiones de GEI provenientes de la deforestación y degradación

Aumentar los sumideros de carbono

ADAPTACIÓN

Reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades

Incrementar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas

Componentes de transversalidad

POLÍTICAS PÚBLICAS Y VINCULACIÓN

Conformar un marco para la articulación de políticas públicas e instrumentos de apoyo para reforzar y promover el tema de cambio climático y conservación



PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

COMPONENTES SUSTANTIVOS

1. Mitigación

De acuerdo con datos del IPCC (2007), entre 17 y 20% de las emisiones de GEI son resultado de la deforestación mundial. En el caso de México, alrededor de 10% de las emisiones nacionales son resultado de la deforestación y la degradación, de acuerdo con la Cuarta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹⁶. En este contexto, la conservación de los ecosistemas a través de las AP y otras modalidades de conservación se vuelve aún más prioritaria, ya que son grandes sumideros de carbono, en particular los ecosistemas forestales, costeros y marinos. Sin embargo, las amenazas a las que se ven expuestas las áreas de conservación —como la fragmentación, la remoción parcial o completa de cobertura

forestal, plagas, incendios, entre otros— son factores de riesgo para mantener los servicios ecosistémicos que proveen, incluyendo el almacenamiento y la captura de carbono.

El 15% del carbono terrestre del mundo está almacenado en la red mundial de Áreas Protegidas.¹⁷

Si bien el objetivo principal de las AP ha sido hasta ahora la conservación de la biodiversidad, la captura y el almacenamiento de carbono ofrecen nuevas oportunidades para incentivar su conservación y contribuir a detener los factores de cambio directos. Las AP son, en este sentido, uno de los mecanismos naturales más importantes por la

¹⁶ SEMARNAT. 2009. Cuarta comunicación nacional ante la Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. México.

¹⁷ Dudley et. al. 2010. Natural Solutions: Protected areas helping people cope with climate change. IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, The World Bank and WWF. Switzerland, USA.

relación entre el costo y los beneficios para la mitigación del cambio climático. Alrededor de 15% del carbono terrestre se encuentra almacenado en las AP del mundo. El manejo efectivo y la expansión de estas zonas de conservación pueden contribuir a la mitigación del cambio climático, reduciendo las emisiones presentes y futuras y protegiendo los sumideros actuales.¹⁸

Las Áreas Protegidas son la estrategia de manejo más efectiva para evitar el cambio de uso del suelo y la pérdida de carbono, además de lograr su permanencia en los ecosistemas.¹⁹

Actualmente la CONANP tiene en marcha diversos proyectos de captura de carbono en AP, como es el caso de Sierra Gorda, La Sepultura, la Encrucijada y Montes Azules, entre otros. Asimismo, existen algunas iniciativas de proyectos piloto sobre Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+), en particular el proyecto en proceso de desarrollo en el área de la Selva El Ocote, el cual brindará experiencia e información sobre el desarrollo en campo de un proyecto REDD+ en una AP.

A través de estas iniciativas se busca crear nuevas oportunidades para la movilización de recursos financieros, técnicos y humanos, tanto privados como públicos, dirigidos al combate de la deforestación, la reducción de la pobreza y el deterioro de la tierra. Si las condiciones nacionales y el contexto internacional lo permiten, REDD+ puede convertirse en un importante motor para detener el cambio de uso de suelo y la degradación de los ecosistemas forestales y por ende, contribuir a la conservación de la biodiversidad. Los mecanismos financieros para mitigar el cambio climático, ya sea a través de REDD+ o la captura de carbono, pueden convertirse en instrumentos para sustentar la conectividad entre AP y conservar sus zonas de influencia para cumplir con dos grandes objetivos: evitar deforestación y conservar los ecosistemas y su biodiversidad.

Las Áreas Protegidas ofrecen una alternativa importante para mantener y reforzar los sumideros de carbono en los bosques, sin embargo requieren un manejo adecuado para cumplir con este objeto.²⁰

Problemática:

Pérdida y degradación de ecosistemas terrestres, costeros y marinos que provocan emisiones de carbono a la atmósfera.

Objetivos:

- A. Reducir las emisiones de GEI provenientes de la deforestación y degradación en AP y sus zonas de influencia.
- B. Aumentar los sumideros de carbono de las AP.
- C. Colaborar con otras instituciones para incrementar y proteger los sumideros de carbono a través de diversas modalidades de conservación.

Estrategias

E1	Conservar ecosistemas terrestres, costeros y marinos para mantener los sumideros de carbono.
E2	Mejorar la eficiencia del manejo en AP para que los flujos netos de carbono asciendan.
E3	Restaurar ecosistemas degradados para incrementar y enriquecer las reservas de carbono.
E4 ¹	Incrementar la cobertura de AP y otras modalidades de conservación en regiones con almacenes considerables de carbono y alto potencial de remoción.
E5	Fortalecer la capacidad de los equipos de manejo y actores locales para diseñar, ejecutar y evaluar las acciones de mitigación en AP.
E6	Promover sistemas de producción agropecuaria, forestal y pesquera que favorezcan la reducción de emisiones y la remoción de carbono en áreas de amortiguamiento y zonas de influencia.
E7	Salvaguardar los intereses de las comunidades locales y los pueblos indígenas al implementar la instrumentación de las medidas de mitigación.

¹⁸ CDB. 2009. Report of the second Ad hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem.

Líneas de acción:

L1	Incorporar áreas al manejo forestal que favorezcan el almacenamiento y la captura de carbono.
L2	Fortalecer la estrategia de manejo del fuego en AP y sus zonas de influencia.
L3	Cuantificar cantidad y valor estimado de carbono dentro de las AP.
L4	Incorporar el factor de capacidad de captura y almacenamiento de carbono para orientar la ampliación de la superficie bajo conservación.
L5	Fortalecer los esquemas de manejo y restauración de bosques, humedales y ecosistemas costeros-marinos; en particular los referentes a los manglares.
L6	Monitorear, dar seguimiento y evaluar las estrategias y medidas de mitigación aplicadas.
L7	Poner en marcha diversos proyectos sobre REDD+ en AP y sus zonas de influencia en concordancia con el marco nacional de política sobre la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+).
L8	Diseñar, operar y evaluar procesos y proyectos de REDD+ dentro y entre AP, con la participación de actores locales, regionales, nacionales y extranjeros.
L9	Establecer incentivos económicos para capturar y conservar carbono en los ecosistemas de las AP.
L10	Vincular mecanismos y proyectos de mitigación con los de adaptación en AP.
L11	Capacitar al personal de las AP y a otros actores estratégicos locales y regionales, en metodologías y estándares de monitoreo y verificación de procesos de mitigación.

2. Adaptación

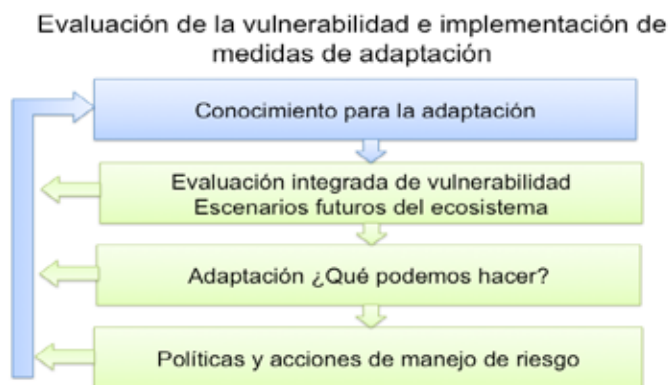
Uno de los desafíos principales para sostener los bienes y servicios que proveen los ecosistemas, las AP y otras modalidades de conservación radica en lograr la adaptación y minimización de las repercusiones presentes y futuras derivadas del cambio climático.

La **adaptación** será entendida como el ajuste de los sistemas naturales o humanos, que se hace en respuesta a los cambios e impactos actuales y futuros del cambio climático en las AP y otras áreas de conservación, a fin de reducir su vulnerabilidad. El manejo de las AP y sus áreas de influencia deberá incrementar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y promover condiciones favorables para su adaptación. Con esta referencia identificamos dos modalidades de adaptación en el ámbito de las AP:

- **Adaptación natural:** respuestas de los sistemas naturales a los efectos del cambio climático. Estas adaptaciones pueden darse por cambios en los individuos, especies, comunidades o ecosistemas.
- **Adaptación asistida:** facilitar las condiciones favorables para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos contra los efectos actuales y esperados del cambio climático. Las medidas de apoyo a la adaptación pueden ser anticipadas o coyunturales al presentarse los cambios o impactos.

La adaptación basada en ecosistemas, la cual integra el uso de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, puede generar beneficios económicos.

En este contexto, la meta de adaptación en AP se orientará a: desarrollar y fortalecer las capacidades de CONANP y otros actores locales; impulsar medidas que favorezcan una mayor resiliencia de los ecosistemas; reducir la vulnerabilidad de la población que habita en las AP, y mantener los productos y servicios que los ecosistemas ofrecen, considerando el siguiente esquema:



La resiliencia de la biodiversidad puede mejorarse si se reducen los factores de cambio directo²¹ en combinación con un manejo sustentable.

Problemática:

Incremento de la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones humanas vinculadas a las AP de los impactos del cambio climático.

Objetivos:

- A. Reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades humanas contra los efectos actuales y esperados del cambio climático en AP.
- B. Incrementar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas para mantener su funcionalidad, su biodiversidad, sus bienes y servicios ambientales y, con ello, el bienestar de las comunidades locales.

Estrategias:

E1²	Favorecer la expansión de la superficie de conservación a través de diversas modalidades y promover la conectividad con el fin de mantener ecosistemas y poblaciones viables para facilitar la adaptación natural.
E2	Vincular el manejo de las AP con su zona de influencia; bajo una planeación a una escala de paisaje, asegurando la integridad, la funcionalidad y la resiliencia de los ecosistemas y los sistemas productivos.
E3	Incrementar la efectividad en el manejo de las AP a fin de reducir los impactos combinados del cambio climático y las presiones de degradación ambiental existentes.
E4	Fortalecer la capacidad institucional y de otros actores locales para gestionar riesgos y responder ante desastres ocasionados por eventos meteorológicos extremos.
E5	Desarrollar medidas que favorezcan la adaptación de especies prioritarias.

Líneas de acción:

L1³	Establecer áreas de amortiguamiento, corredores biológicos y zonas prioritarias de conservación para facilitar el intercambio genético y la conexión entre los ecosistemas.
L2	Fortalecer la capacidad de gestión de las AP y las oficinas regionales para promover las medidas de adaptación sobre regiones prioritarias de conservación.
L3	Diseñar, operar y evaluar procesos y proyectos de adaptación asistida para incrementar la resiliencia de los ecosistemas y reducir la vulnerabilidad de las comunidades.
L4	Capacitar al personal de las AP y otros actores locales y regionales en la construcción e interpretación de escenarios de cambio climático y diseño de planes de manejo basados en escenarios actuales y tendencias y manejo adaptativo.
L5⁴	Favorecer la restauración de la integridad y la conectividad ecológica para fortalecer la resiliencia de los ecosistemas.
L6	Articular procesos y proyectos de adaptación con estrategias y medidas de mitigación en AP.
L7	Hacer la capacitación del personal de las AP y otros actores estratégicos locales y regionales, en torno a metodologías y estándares de monitoreo y verificación de procesos de adaptación asistida.
L8⁵	Incluir el enfoque de gestión integral del riesgo en el diseño y operación de los planes de manejo de las AP y otras modalidades de conservación
L9⁶	Establecer planes de prevención y contingencia ambiental en regiones y AP de alta vulnerabilidad a los eventos meteorológicos extremos.
L10⁷	Identificar medidas de gestión para la adaptación de especies prioritarias, indicadoras y particularmente vulnerables al cambio climático.
L11	Desarrollar capacidades del personal de las AP y de otros actores estratégicos locales y regionales para la atención a desastres.

21. Factores de cambio directo: "se presentan cuando la biodiversidad de una región dada es afectada directamente por la población humana mediante actividades diversas de impacto inmediato". Éstos son algunos factores de cambio directo: el cambio de cobertura, el movimiento antropogénico de especies, la extracción y el consumo de organismos, el cambio climático antropogénico y la adición o descarga de productos químicos. CONABIO, 2009. Capital natural de México vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

COMPONENTES DE APOYO

3. Conocimiento

El conocimiento es un conjunto de información acumulada mediante la investigación, el aprendizaje y la difusión. En el sentido más amplio del término, refiere a múltiples datos que, al interrelacionarse, posibilitan la generación de nuevos saberes, habilidades y destrezas. Para fines de la presente estrategia, el conocimiento representa la base para la planeación y la toma de decisiones para orientar las acciones en mitigación y adaptación al cambio climático en AP.

La comprensión de los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas y su biodiversidad depende de la capacidad de generar conocimiento científico e información de campo. La información y el conocimiento necesarios para comprender y actuar en materia de conservación y cambio climático involucran una gran variedad de factores ambientales, físicos y ecológicos, que bajo un enfoque sistémico deben contemplar los procesos sociales. Los ecosistemas y el clima, en todas sus escalas, están íntimamente relacionados, por lo que resulta indispensable desarrollar la capacidad de generar, integrar y utilizar toda la información necesaria y disponible para poder tomar las decisiones adecuadas y efectivas para la mitigación y adaptación de las AP al cambio climático. La siguiente figura esquematiza el proceso de retroalimentación entre el conocimiento y la acción.



A fin de operar la ECCAP es necesario satisfacer un conjunto de necesidades de conocimiento que se identificaron como prioritarias, agrupadas en tres temas sustantivos: adaptación, mitigación y políticas públicas. En este campo se requiere que la CONANP se apoye en una amplia gama de conocimiento que actualmente se está generando por parte de numerosas instancias y actores que dedican importantes recursos y esfuerzos a estos temas. Por otra parte, es deseable que la CONANP desarrolle paulatinamente sus propias capacidades en generación y gestión de la información.

Objetivo General:

Promover la generación de conocimiento para entender las relaciones entre el clima, los ecosistemas y la sociedad e integrarla en la implementación de estrategias y medidas de mitigación y adaptación en AP.

Estrategias:

E1	Promover la investigación que contribuya a generar conocimiento para entender e interpretar el cambio climático y sus impactos en la biodiversidad.
E2	Establecer redes de monitoreo climático en AP para evaluar y ajustar los procesos de adaptación y mitigación en su ámbito territorial.
E3	Crear alianzas con instituciones especializadas para promover proyectos de investigación básica y aplicada que apoyen la planeación y el manejo en las AP y zonas de influencia.
E4	Establecer y acordar las prioridades de investigación relativa al cambio climático y manejo de las AP en conjunto con instituciones de investigación.
E5	Fortalecer el Sistema de Información Geográfica de la CONANP como herramienta que oriente la toma de decisiones sobre procesos de mitigación y adaptación al cambio climático.
E6	Contar con procedimientos y mecanismos ágiles que permitan a las Direcciones Regionales y de AP, el óptimo y oportuno aprovechamiento de la información para la planeación, la ejecución y la evaluación de acciones regionales relacionadas con procesos de adaptación y mitigación.

4. Comunicación y Cultura

La conservación se basa en un paradigma flexible que permite establecer esquemas de conservación ante diferentes condiciones políticas, culturales, ambientales y sociales. La participación y el tejido social son ejes medulares de las estrategias de conservación y por tanto es indispensable considerar las herramientas que se requieren en el campo de la comunicación y de la cultura para la operación exitosa de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

La CONANP cuenta con una exitosa Estrategia de Comunicación y Cultura para la Conservación (ECCC) que será fortalecida con la incorporación de las variables, necesidades y oportunidades que el cambio climático representa para la cultura conservacionista. En este contexto, la ECCAP define elementos que deberán ser incorporados en los objetivos y las prácticas de la estrategia institucional de comunicación para alcanzar los propósitos de las estrategias de mitigación y adaptación en AP.

Objetivo General:

Difundir información clara y precisa sobre la problemática y estrategias frente al cambio climático para propiciar la participación activa de todos los sectores de la población en las acciones de mitigación y adaptación en AP y sus áreas de influencia.

Estrategias:

E1	Difundir el valor de las AP como sumideros de carbono y alternativas de reducción de impactos del cambio climático.
E2	Sensibilizar a actores involucrados en los procesos de conservación y restauración de AP sobre los impactos relacionados con el cambio climático para estimular su activa participación.
E3	Propiciar cambios en los modos de vida de la población urbana y rural, que favorezcan la reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas en donde habitan.
E4	Implementar un programa de posicionamiento estratégico del papel de las AP como mecanismos costo-efectivos para la mitigación y adaptación al cambio climático ante la opinión pública —y particularmente ante actores relevantes como empresarios, productores, legisladores y otros sectores—.
E5	Establecer esquemas de comunicación y alerta temprana para el manejo de riesgos y la atención de contingencias resultantes de eventos meteorológicos extremos.
E6	Desarrollar la capacidad institucional para fortalecer las campañas de comunicación y difusión en los temas de cambio climático en AP.

5. Desarrollo de Capacidades y Asistencia Técnica

La operación de la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas demandará ampliar la coordinación institucional, el establecimiento de alianzas con actores clave a nivel internacional, nacional, regional y local, y lograr el incremento y uso óptimo de los recursos humanos y financieros al alcance de la institución. Asimismo, requerirá del desarrollo de nuevas capacidades y el fortalecimiento de las existentes, tanto del personal de las AP como de actores locales y nacionales. Con el desarrollo de esta línea de trabajo se busca ubicar, gestionar, canalizar y articular los recursos presupuestales y el capital humano que requerirá la instrumentación del planteamiento estratégico y la inserción de las acciones de mitigación y adaptación en las regiones y AP de mayor prioridad.

Objetivo General:

Garantizar la adecuada ejecución de las estrategias y medidas de mitigación y adaptación en AP, a través del desarrollo de capacidades de la CONANP, y la asistencia técnica y financiera de otras organizaciones gubernamentales, sociales y civiles nacionales e internacionales.

Estrategias:

E3	Diagnosticar y diseñar programas concurrentes de desarrollo de capacidades acordes a las necesidades de asistencia técnica y financiera relacionadas con acciones de mitigación y adaptación.
E4	Generar y aprovechar oportunidades de colaboración técnica con otras instituciones para el desarrollo de proyectos de mitigación y adaptación en las AP y zonas de influencia.
E5	Participar activamente en foros y redes de aprendizaje y colaboración relacionados con procesos de mitigación y adaptación en AP.
E8	Desarrollar una estrategia de procuración y concurrencia de fondos que permita contar con recursos humanos, técnicos y financieros para la implementación de la presente estrategia.
E8	Etiquetar fondos federales para financiar iniciativas de respuesta al cambio climático en AP.

COMPONENTE TRANSVERSAL

6. Políticas Públicas, Transversalidad y Vinculación Interinstitucional

La política nacional de cambio climático señala como eje principal de acción la participación de los sectores gubernamentales, así como de la sociedad mexicana en su conjunto. Afrontar el reto del cambio climático demandará priorizar las políticas públicas en todos los órdenes de gobierno y lograr la participación activa de la sociedad civil para optimizar los esfuerzos de mitigación y adaptación en el país.

En consecuencia, resulta esencial profundizar la coordinación intersectorial e interinstitucional respecto a los temas de economía del cambio climático, investigación, capacitación, información y comunicación.

La implementación de la ECCAP requerirá que se cuente con una mejor articulación de las políticas sectoriales para responder al cambio climático y capitalizar la oportunidad que este fenómeno representa para mejorar la coordinación de las políticas públicas que concurren dentro de las AP y otras áreas de conservación. El cambio climático ofrece nuevas líneas de diálogo y de coordinación con otras instancias gubernamentales en los tres órdenes de gobierno y con otros sectores.

Objetivo General:

Fomentar el desarrollo de un marco de articulación de políticas públicas e instrumentos de apoyo para reforzar y promover el tema de cambio climático y conservación en la agenda pública e institucional del país.

Estrategias:

E1	Coordinar políticas, estrategias y programas con instituciones gubernamentales federales y estatales y grupos de la sociedad civil para facilitar el despliegue de procesos de mitigación y adaptación en AP.
E2	Gestionar el ajuste de políticas públicas e instrumentos de ordenamiento territorial con el enfoque de cambio climático en AP y zonas de influencia.
E3	Promover foros y encuentros de análisis que orienten las decisiones sobre políticas públicas y transversalidad para los procesos de mitigación y adaptación en AP.
E4	Garantizar la articulación de programas e instrumentos de apoyo técnico y administrativo de la CONANP para lograr el avance de la ECCAP.
E5	Incorporar de manera transversal la visión de cambio climático en los programas de conservación y manejo de las AP y otras modalidades.
E6	Desarrollar y operar un sistema de programas regionales y transregionales de cambio climático y AP.
E7	Monitorear y evaluar la aplicación de las políticas públicas concurrentes con la mitigación y adaptación en AP y la ECCAP en su conjunto.
E8	Promover y presentar iniciativas para fortalecer el marco legal para el despliegue de la ECCAP.



V. SIGUIENTES PASOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN

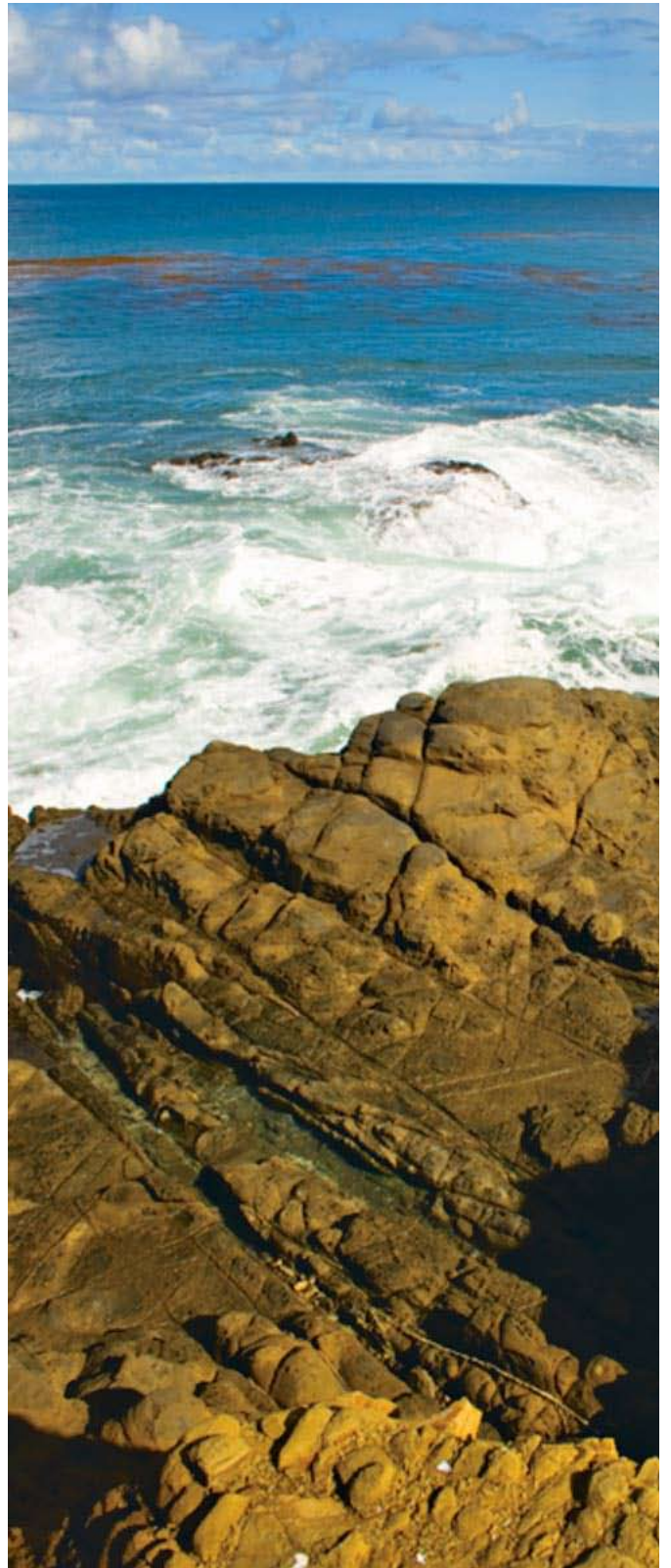
Es fundamental iniciar la instrumentación de la ECCAP a través de los diversos instrumentos de gestión de la CONANP, así como desarrollar proyectos demostrativos que permitan generar metodologías, experiencia en campo y lecciones aprendidas. La ECCAP será el instrumento a través del cual se le dará seguimiento a las metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal en el ámbito de responsabilidad de la CONANP, así como a los demás instrumentos de política en la materia.

Al ser de naturaleza dinámica, la ECCAP deberá enriquecerse con experiencias y con la información y conocimiento que se genere en los próximos años. Será necesario establecer un sistema de monitoreo y seguimiento a las medidas de adaptación y mitigación que la CONANP emprenda, así como brindar apoyo a las Direcciones Regionales y a las AP para identificar las medidas adecuadas de mitigación y adaptación, además de la consecución de recursos para desarrollarlas. Finalmente, la ECCAP representa una oportunidad para que la CONANP fortalezca su relación y coordinación con otras instancias gubernamentales, con el fin de que las acciones para combatir el cambio climático en el país sean consistentes con la política y la labor de conservación del patrimonio natural de México.



AGRADECIMIENTOS

La presente estrategia no hubiera sido posible sin el valioso apoyo del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, en particular del Programa de Conservación de Bosques, y el apoyo financiero brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Servicio Forestal de los Estados Unidos y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. En especial, la CONANP quisiera agradecer al Dr. Víctor Magaña y a la Dra. Leticia Gómez del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México, por su invaluable apoyo y asesoría en el desarrollo de los talleres regionales así como en la integración de esta estrategia. Un especial reconocimiento a los Directores Regionales, Directores de AP y personal de la CONANP que participaron en los talleres regionales de cambio climático, celebrados entre julio y octubre de 2009, quienes brindaron su experiencia y conocimiento sobre las AP del país y contribuyeron de forma significativa a la elaboración de la ECCAP. La CONANP agradece al grupo asesor que participó en la revisión final de la Estrategia, con quienes esperamos seguir colaborando en la etapa operativa de la misma. Finalmente, agradecemos el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido y a la Embajada Británica por el apoyo para la impresión de esta estrategia.



Bibliografía

SEMARNAT. 2009. Cuarta Comunicación Nacional presentada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. México.

Whittaker, RH 1975. The Biosphere and Man. En: Primary Productivity of the Biosphere. Springer-Verlag Inc. New York, USA.

Aguilar, *et al.* 2005. Changes in precipitation and temperature extremes in Central America and northern South America, 1961-2003. *Journal of Geophysical Research*, Vol.110, p 15.

Amador, JA y EJ Alfaro. 2009. Métodos de reducción de escala: aplicaciones al tiempo, clima, variabilidad climática y cambio climático. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. Vol. 11:39-52

Solomon, *et al.* 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, USA

Magaña, V, JL Pérez, C Conde, C Gay y S Medina. El fenómeno de El Niño y la Oscilación del Sur (enos) y sus impactos en México. Departamento de Meteorología General. Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM. <http://www.atmosfera.unam.mx/cambio/nino.htm>

Challenger, A. 2010. Taller de expertos CONANP-FMCN para elaboración de la ECCAP, México D.F.

Challenger, A. 2008 Propuesta para un Programa Nacional de Corredores Biológicos a Escala de Paisaje. Documento de trabajo no publicado.

Dudley *et al.* 2010. *Natural Solutions: Protected areas helping people cope with climate change*. IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, The World Bank and WWF. Switzerland, USA.

CDB. 2009. Report of the second Ad hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change

CONABIO. 2009. *Capital natural de México Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.



