



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



TURISMO

SECRETARÍA DE TURISMO

LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los ecosistemas sanos proveen de múltiples beneficios ambientales que, bien orientados, apoyan la disminución de nuestra **vulnerabilidad** al cambio climático.

Los ecosistemas tienen un papel fundamental en la adaptación pues permiten desarrollar los medios de vida de las personas, son barreras naturales frente a posibles desastres naturales, regulan el agua y la erosión del suelo, entre otros **servicios ambientales**.

Por ello, la conservación, restauración y el uso sustentable de los ecosistemas son buenas estrategias de adaptación al cambio climático y desarrollo a la vez.

Algunos impactos del cambio climático sobre los ecosistemas abarcan la pérdida de especies y cambios en su distribución y estructura; altas temperaturas, sequías, incendios, plagas y enfermedades; eventos extremos como tormentas y huracanes y menos secuestro de carbono. Los impactos pueden presentarse en cadena, como en el Gráfico 1.

Sumado a lo anterior, los ecosistemas acumulan varias décadas de presiones humanas, como: destrucción del hábitat, contaminación, presencia de especies invasoras, procesos de urbanización, y agricultura, ganadería y minería no sustentables.

GRÁFICO 1. EJEMPLO DE SECUENCIA DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ECOSISTEMAS



Ante este panorama, es urgente implementar acciones que favorezcan la permanencia y buena salud de los ecosistemas con la finalidad de que continúen proveyendo servicios ambientales que permitan a poblaciones rurales y urbanas prosperar aún en el contexto del cambio climático y sus impactos a nivel local.

Estas acciones son parte de un enfoque de adaptación conocido como Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), el cual **se centra en los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas para enfrentar el cambio climático**.

GRÁFICO 2. CAMBIOS A ESCALA GLOBAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Anomalías en la temperatura y la precipitación

Aumento del nivel del mar

Reducción de glaciares de montaña

Derretimiento acelerado del hielo polar

Cambios en los tiempos de floración de plantas

Alteración de la distribución geográfica de la biodiversidad

CAMBIO CLIMÁTICO

Se refiere a un cambio en el estado del clima de forma natural que perdura por un periodo de décadas o más. En la actualidad, el cambio climático es por la influencia de actividades humanas.

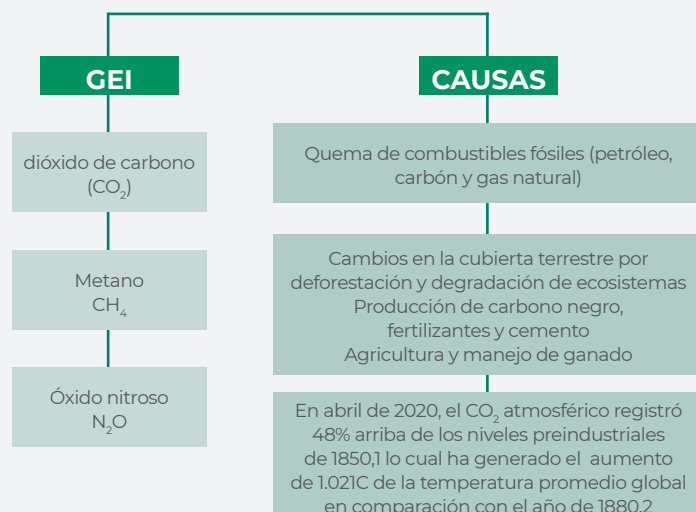
El cambio climático, que incluye el calentamiento global, es causado por las continuas emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI).

La humanidad ha emitido tal cantidad de GEI que, incluso si dejáramos de emitirlos hoy, las modificaciones del sistema climático continuarán ocurriendo por varias décadas más, si no es que siglos. De aquí que las estrategias para hacerle frente sean tan importantes.

Ciertas medidas de adaptación y mitigación pueden vincularse para generar sinergias para reducir los riesgos a corto, mediano y largo plazos, como las implementadas en el sector forestal.



GRÁFICO 3. PRINCIPALES GEI EMITIDOS Y SUS FUENTES



¿QUÉ ES LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE)?

La AbE es el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y forma parte de una estrategia de adaptación amplia para ayudar a las personas a enfrentar los efectos adversos del cambio climático.

El enfoque AbE es un proceso de planificación e implementación de la adaptación, cuyo objetivo es reducir la vulnerabilidad de las personas y aumentar la resiliencia de los ecosistemas ante el cambio climático, buscando a su vez aportar otros beneficios socioeconómicos.

La AbE es un concepto centrado en las personas y la resiliencia de éstas depende de la integridad de los ecosistemas. Las medidas de AbE se fundamentan en la gestión sostenible y responden a los retos locales frente al cambio climático. Sin embargo, la salud de los ecosistemas no garantiza la resiliencia de las personas, por lo que es necesario promover otras medidas de adaptación como parte de una estrategia más amplia.

La diferencia entre las iniciativas AbE y los proyectos tradicionales de conservación, manejo o restauración es que la primera vincula estos mismos enfoques habituales con la atención a riesgos específicos asociados al cambio climático y con el desarrollo.

Los impactos del cambio climático varían en cada región, por ello es necesario diseñar medidas de adaptación de

GRÁFICO 4. ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE)



acuerdo a cada situación. El cambio climático es un problema global que afecta de manera directa en el nivel local.

GRÁFICO 5. CARACTERÍSTICAS DE LA AbE

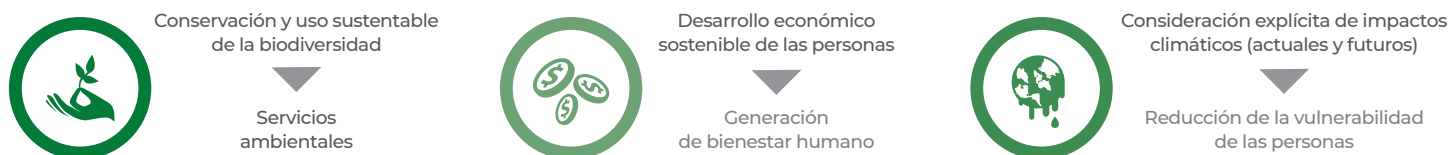


TABLA 1. EJEMPLOS DE SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS ECOSISTEMAS

	 DE SOPORTE	 DE PROVISIÓN	 DE REGULACIÓN	 CULTURALES
¿Cómo nos ayudan a adaptarnos?	Son necesarios para la producción de los demás servicios, pues aseguran el adecuado funcionamiento de los ecosistemas	Ayudan a reducir la vulnerabilidad al proveer una gran variedad de productos indispensables para los medios de vida de las personas y su seguridad alimentaria e hídrica.	Ayudan a disminuir los niveles de exposición y peligrosidad de impactos como lluvias intensas, inundaciones, sequías y cambios en el nivel de cuerpos de agua, pues la vegetación funciona como una barrera física de protección.	Representan los servicios de inspiración para la cultura, recreación, ecoturismo y belleza escénica, entre otros. A partir de estos servicios se pueden generar medios de vida alternativos que faciliten la adaptación de la población.
Ejemplos	 Los manglares propician las condiciones para la reproducción de especies de peces y crustáceos de importancia económica para las comunidades.	- Ante las sequías, los ríos y nacientes proveen agua limpia; los humedales y acuíferos almacenan agua. - Ante los cambios de temperatura y la variabilidad del clima, los sistemas agroforestales aseguran la producción comercial, mayor diversidad de alimentos y otros recursos, como madera, y el mantenimiento de suelos fértiles, entre otros.	- Ante las lluvias intensas y tormentas, los bosques ayudan a reducir la fuerza del agua y a controlar la erosión y los deslizamientos, pues dan mayor estabilidad a los taludes. - Ante la subida del nivel del mar, los manglares dan protección y controlan la erosión costera. - Ante los cambios de temperatura y la variabilidad del clima, la conservación de bosques facilita la presencia de polinizadores para la agricultura.	Ante la variabilidad del clima y los periodos de sequía, las prácticas ancestrales ayudan a establecer calendarios de siembra.

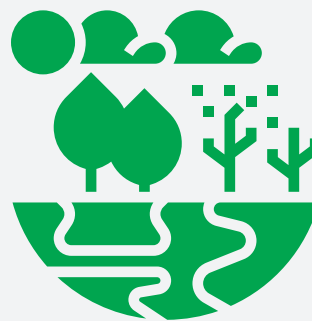
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un fenómeno que amenaza la subsistencia, salud, economía, alimentación y el bienestar de las personas.

Se esperan impactos como sequías, lluvias erráticas y torrenciales, calor y fríos extremos, inundaciones, incendios forestales, deslaves y pérdida de ecosistemas y biodiversidad, entre otros.

Ante estos riesgos debemos estar preparados para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los ecosistemas y de las personas, en especial las más vulnerables.

El cambio climático afecta de manera diferenciada. En países como México, con alta población en pobreza, más vulnerables a los desastres y los eventos climáticos extremos, se esperan impactos en la seguridad alimentaria y los medios de vida.



Vulnerabilidad: propensión o predisposición a ser afectado negativamente.

Resiliencia: capacidad de afrontar un suceso peligroso mediante respuestas que permitan mantener la función esencial, identidad y estructura.

TABLA 2. CONSIDERACIONES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN RELACIÓN CON LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

1	Conocimiento sobre vulnerabilidad local	Evaluación de la vulnerabilidad local (actual y futura) para identificar prioridades de adaptación.
2	Sentido de urgencia e importancia	El espectro de acciones de adaptación identificadas puede ser amplio por lo que deben priorizarse tomando en cuenta el sentido de urgencia en relación con el grado de vulnerabilidad al cambio climático identificado.
3	Planeación	Es importante reconocer que adaptarnos de manera preventiva y planificada es una inversión en el futuro, pues estaremos mejor preparados y protegidos, pero es necesaria la participación de todos.
4	Presupuesto	La adaptación es una inversión, pero en muchas ocasiones no es vista así por el sector público o privado. Es importante identificar fuentes de financiamiento propias o externas para implementar, monitorear y evaluar acciones de adaptación, a fin de evidenciar resultados que cambien esta visión.
5	Presiones no climáticas	Atacar las problemáticas que originan presiones no climáticas sobre las sociedades y los ecosistemas puede ayudar a reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia.
6	Conocimiento tradicional y científico	Es valioso integrar conocimientos tradicionales a la par de que se desarrollen vínculos con especialistas.
7	Enfoques para la adaptación	- basada en la reducción de riesgos de desastres (se anticipa el riesgo y mejora la capacidad de recuperación) - basada en las comunidades (fortalece capacidades de la gente, las hace parte del proceso y recupera sus conocimientos locales) - basada en el uso de los ecosistemas (utiliza servicios ambientales para la reducción de los riesgos)



¿CÓMO ORIENTAR EL MECANISMO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES COMO ESTRATEGIA PARA LA ADAPTACIÓN?

El Pago de Servicios Ambientales (PSA) es un mecanismo que contribuye a la adaptación y tienen un potencial importante como parte de una estrategia más amplia de adaptación a nivel local y nacional. Para ello, es preciso que, así como el PSA se arraiga al contexto local, el enfoque AbE haga lo mismo considerando las amenazas climáticas locales.

PSA: considera un pago económico a cambio de acciones de conservación o restauración de bienes y servicios.

El PSA cumple con dos criterios de la AbE: 1) se basa en la conservación y 2) en la mejora de los servicios ambientales para el bienestar humano. Para garantizar que el PSA coadyuve a la adaptación, las actividades implementadas deben responder a las amenazas climáticas locales y a las prioridades de adaptación previamente definidas por la comunidad (núcleos agrarios). A continuación se presentan algunas recomendaciones:

1. Involucrar a los núcleos agrarios, proveedores y usuarios de servicios ambientales en la identificación de los impactos del cambio climático en los ecosistemas y en las poblaciones.
2. Consultar metodologías sencillas sobre riesgos por cambio climático para realizar autodiagnósticos de vulnerabilidad.
3. Considerar la asesoría de especialistas y académicos.
4. Identificar los ecosistemas que brindan servicios ambientales de protección ante impactos específicos para generar acciones de conservación, restauración y/o manejo sostenible.
5. Definir las actividades a realizar con los recursos del PSA para promover, mejorar o restablecer los servicios ambientales identificados.
6. Identificar las zonas donde deben implementarse las acciones previamente definidas.
7. Integrar las acciones en la programación.

El proceso permite la identificación de: i) otras áreas de la región, fuera del predio apoyado, con potencial a ser incorporadas al PSA por su relevancia para la adaptación, y ii) otras necesidades de adaptación financiadas con recursos del PSA.

Para impulsar estos procesos se recomienda organizar talleres participativos con el objetivo de identificar impactos visibles (observados) y esperados en el plano local y regional,

El proyecto **Manejo Integrado del Recurso Hídrico**, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), donde se integró el PSA como parte de una estrategia de adaptación amplia, es un ejemplo para integrar este mecanismo y la AbE para reducir los daños por el exceso de agua a causa de eventos climáticos.

EJEMPLO:

Este proyecto se realizó en la cuenca del río Cahoacán, en el estado de Chiapas, México, donde se implementaron las siguientes acciones a través del PSA:

- a) Conservación de zonas altas, reforestación y prácticas de conservación de suelos.
- b) Reducción de erosión en zonas productivas.
- c) Planes participativos de prevención de desastres.
- d) Evitar la contaminación de fuentes de agua y promover la gobernanza del agua.



Con estas acciones las familias de la cuenca del río Cahoacán están aprendiendo a **adaptarse al cambio climático** y a mantener sus **medios de vida sostenibles**.

y ubicarlos de manera espacial; se pueden incorporar dinámicas con mapas y documentos del estado actual de la zona de estudio. Es conveniente complementar estos mapas con información climática, como escenarios climáticos locales y con datos sobre posibles impactos. Para más información consulta las secciones Herramientas y datos y Biblioteca del sitio oficial de país: www.cambioclimatico.gob.mx.

REFERENCIAS: www.conafor.gob.mx