



ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS: UNA RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO



La designación de entidades geográficas y la presentación del material en este libro no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la UICN respecto a la condición jurídica de ningún país, territorio o área, o de sus autoridades, o referente a la delimitación de sus fronteras y límites.

Los puntos de vista que se expresan en esa publicación no reflejan necesariamente los de la UICN.

Publicado por: UICN, Quito, Ecuador



Derechos reservados: © 2012 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales.

Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros fines no comerciales sin permiso escrito previo de parte de quien detenta los derechos de autor con tal de que se mencione la fuente.

Se prohíbe reproducir esta publicación para venderla o para otros fines comerciales sin permiso escrito previo de quien detenta los derechos de autor.

Citación: A. Lhumeau, D. Cordero (2012). Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático. UICN, Quito, Ecuador. 17 pp.

Revisión: Ninni Ikkala y Victor Hugo Inchausty

Diseño y diagramación: Andrea Reyes - andreareyesch -

Fotografía de la cubierta: Robert Hofstede

Disponible en: www.uicn.org/sur

ÍNDICE

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS: UNA RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO	1
LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN LA PRÁCTICA	4
BENEFICIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS	6
VÍNCULOS ENTRE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN	8
EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO	11
LECCIONES APRENDIDAS: LOS PRINCIPIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS	14
BARRERAS, LÍMITES Y VACÍOS EN EL CONOCIMIENTO	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
ANEXO: ESTUDIO DE CASO SOBRE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN LOS ANDES COLOMBIANOS	17

CUADROS Y RECUADROS

RECUADRO 1. LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS Y EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB)	2
RECUADRO 2. LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS Y LA CONVENCION MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC)	3
CUADRO 1. INSTRUMENTOS E INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA IMPLEMENTAR LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS	5
CUADRO 2. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS MÚLTIPLES	7
RECUADRO 3. PRINCIPIOS DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO	12

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS: UNA RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué es la Adaptación basada en Ecosistemas?

La Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)² es definida como la utilización de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas³, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.

La AbE 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 las personas.

Las actividades y estrategias de AbE pueden ser costo-efectivas y generar beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, a la vez que contribuyen a la conservación de la biodiversidad. La AbE es una forma de adaptación accesible a las poblaciones rurales pobres, dada su interacción y en muchos casos dependencia de los ecosistemas. Asimismo, la AbE puede contribuir a mantener el conocimiento tradicional y local y los valores culturales. A la vez, puede vincularse con la mitigación del cambio climático, dado que ecosistemas como bosques y humedales saludables y manejados adecuadamente tienen el potencial de secuestrar y almacenar carbono.

La AbE puede aplicarse a diferentes escalas geográficas (local, regional y nacional) y en diferentes plazos (corto, mediano y largo). Puede ser implementada en proyectos específicos o como parte de programas de adaptación y desarrollo. Es más eficaz cuando se implementa

¹ Tomado de: CDB, 2009. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Informe del Segundo Grupo Ad Hoc de Expertos Técnicos sobre Biodiversidad y Cambio Climático*. Montreal, Serie Técnica No. 41.

² Conocida como *Ecosystem based Adaptation – EbA* por sus siglas en inglés.

³ Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de la naturaleza, tales como la protección contra deslizamientos e inundaciones, alimentos, agua potable, combustible, refugio, regulación del clima, etc.

ADAPTACIÓN

Ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o esperados, o a sus efectos, que atenúa los efectos perjudiciales o explota las oportunidades beneficiosas. Cabe distinguir varios tipos de adaptación, en particular la anticipatoria, la autónoma y la planificada (IPCC, 2007).

como complemento a una cartera amplia de medidas de adaptación, tales como sistemas de alerta temprana, educación e infraestructura física.

Según Andrade (2010), la AbE cumple dos roles principales en el campo de la adaptación al cambio climático, por un lado aporta un marco holístico en la conceptualización de la política y visión de la adaptación en el largo plazo, mediante una articulación de las diferentes convenciones internacionales



RESILIENCIA

Capacidad de un sistema social o ecológico de absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto organización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio (IPCC, 2007).

y políticas sectoriales en el territorio. Por otro lado, aporta a la gestión misma de los ecosistemas, al incluir un amplio rango de estrategias a nivel local y escala de paisaje, que permiten a las poblaciones enfrentarse al cambio climático al promover acciones como el manejo integrado del recurso hídrico, la reducción

del riesgo de desastres naturales, la producción agrícola sostenible y la conservación de la diversidad biológica.

Al promover el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas, la AbE está alineada con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), la Convención sobre los Humedales (Convención de Ramsar), la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI) y el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB), lo que conlleva sinergias y complementariedades entre las actividades y estrategias de AbE y otras acciones tendientes al manejo, conservación y restauración de ecosistemas con fines diversos. En el contexto del CDB y la Convención

VULNERABILIDAD

Grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, y en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación (IPCC, 2007).

Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), la AbE ha cobrado importancia durante los últimos años. Ver Recuadros 1 y 2.

RECUADRO 1

LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS Y EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) invita a sus miembros y a otros gobiernos a considerar la orientación siguiente sobre maneras de conservar, utilizar de manera sostenible y restaurar la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, contribuyendo a la mitigación y adaptación del cambio climático.

Enfoques de adaptación basados en los ecosistemas:

- j) Teniendo en cuenta que se pueden gestionar los ecosistemas para limitar los impactos del cambio climático en la diversidad biológica y para ayudar a las personas a adaptarse al cambio climático, aplicar según proceda *enfoques de adaptación basados en los ecosistemas*, que pueden incluir ordenación sostenible, conservación y restauración de los ecosistemas, como parte de una estrategia de adaptación general que tome en consideración los beneficios colaterales sociales, económicos y culturales múltiples para las comunidades locales;
- k) De acuerdo con las capacidades y circunstancias nacionales, integrar los *enfoques de adaptación basados en los ecosistemas* en estrategias pertinentes, tales como planes y estrategias de adaptación, planes de acción nacionales de lucha contra la desertificación, estrategias y planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica, estrategias de reducción de la pobreza, estrategias de reducción de los riesgos de desastres y estrategias de gestión sostenible de la tierra;
- l) En la planificación y aplicación de los *enfoques de adaptación basados en los ecosistemas*, considerar cuidadosamente diferentes opciones y objetivos de ordenación de los ecosistemas para evaluar los diversos servicios que proporcionan y las posibles compensaciones que pueden surgir de ellos;

Fuente: CDB COP 10 – Decisión X/33 Diversidad biológica y cambio climático.

RECUADRO 2

LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS Y LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC)

La **Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático** (CMNUCC) tiene como objetivo lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que *los ecosistemas* se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

El Artículo 4 de la Convención detalla los compromisos de las partes, haciendo referencias a la adaptación:

1. Todas las partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas... deberán:
 - b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático... y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático;
 - e) Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático...

4. Las partes que son países desarrollados y las demás partes desarrolladas... ayudarán a las partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos que entrañe su adaptación a esos efectos adversos.

En seguimiento a la Convención, el **Plan de Acción de Bali**, adoptado por las partes durante la COP 13 (Bali, 2007), identificó la adaptación como una de las piezas clave para la acción cooperativa a largo plazo.

Durante la COP 16 (Cancún, 2010), las partes adoptaron el **Marco de Adaptación de Cancún** dándole a la adaptación el mismo nivel de prioridad que a la mitigación. Este acuerdo es producto de años de negociaciones tras la adopción del Plan de Acción de Bali y tiene como objetivo mejorar la acción para la adaptación mediante la cooperación internacional y la consideración coherente de asuntos relacionados con adaptación en el ámbito de la Convención.

El Marco de Adaptación establece que la mejora de la acción sobre la adaptación debe llevarse a cabo en conformidad con la Convención, debe seguir impulsada por los países, con un enfoque de género, participativo y transparente por completo, tomando en cuenta los grupos vulnerables, las comunidades y los ecosistemas, y debe ser basada y guiada por la mejor ciencia disponible y, como adecuado, los conocimientos tradicionales e indígenas, con el fin de integrar la adaptación en las políticas sociales, económicas y ambientales y las acciones, en su caso. En relación con la AbE, el Marco de Adaptación promueve el reforzamiento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos, mediante medidas tales como la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales (párrafo 14 d).

En la COP 17 (Durban, 2011), las partes acordaron, además de la extensión del Protocolo de Kioto hasta 2017 ó 2020, avanzar en la implementación del Fondo Verde y crear el Comité de Adaptación, mientras se prepara un nuevo acuerdo mundial. El Comité de Adaptación, compuesto por 16 miembros, reportará a la COP sus esfuerzos para mejorar la coordinación de las acciones de adaptación a escala global. Este promoverá el fortalecimiento de las capacidades de adaptación, sobre todo de los países más pobres y más vulnerables.

Fuente: Elaboración propia

LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN LA PRÁCTICA

⁴La AbE comprende un amplio rango de actividades de manejo de ecosistemas tendientes a aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de las personas y del ambiente al cambio climático. Entre estas actividades se tienen:

- Manejo integrado del recurso hídrico reconociendo el rol de las cuencas hidrográficas, los bosques y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua.
- Reducción del riesgo de desastres mediante la restauración de hábitats costeros como los manglares que pueden ser una medida eficaz contra las tormentas, la intrusión salina y la erosión.

⁴ Tomado de: CDB, 2009. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Informe del Segundo Grupo Ad Hoc de Expertos Técnicos sobre Biodiversidad y Cambio Climático*. Montreal, Serie Técnica No. 41.

- Establecimiento de sistemas agropecuarios diversos, donde la utilización del conocimiento local sobre cultivos, prácticas específicas y variedades de ganado, y el mantenimiento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas, contribuyen a asegurar la provisión de alimentos frente a condiciones climáticas cambiantes.
- Manejo de matorrales y arbustos para evitar los incendios forestales.
- Establecimiento y manejo efectivo de sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático.

La AbE puede requerir el manejo de ecosistemas para proveer un servicio en particular a expensas de otros. Por

ejemplo, la utilización de manglares para la protección costera conlleva la acumulación y estabilización de limos posiblemente a expensas de valores asociados a la recreación. Por lo anterior, es importante que las decisiones para implementar medidas de AbE estén sujetas a un análisis de riesgos, planificación de escenarios y que tengan un enfoque de gestión adaptativa que permita reconocer e incorporar los costos y beneficios de las mismas.

En la práctica es importante promover que los valores económicos (de mercado y no mercado) y no económicos de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas sean considerados al planificar y desarrollar acciones de AbE.

El Cuadro 1 contiene un listado de instrumentos e incentivos económicos que pueden ser aplicados a la AbE, mientras que anexo se encuentra un estudio de caso en Colombia.



Fotografía: Doris Cordero

INSTRUMENTOS E INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA IMPLEMENTAR LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS.

INSTRUMENTOS E INCENTIVOS	APLICACIÓN A LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE)
---------------------------	--

Financieros (diversas fuentes de mercado y no relacionadas con el mercado)

Pagos por servicios ecosistémicos (no transables)	Pagos para compensar a quienes mantienen los servicios ecosistémicos (p. ej., pagos por la gestión de las cuencas hidrográficas)
Financiamiento de carbono	Pagos por almacenamiento de carbono (p. ej., Mecanismo de Desarrollo Limpio, mercado voluntario de carbono)
Incentivos relacionados con REDD	Incentivos positivos para las cuestiones relativas a la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo
Mecanismos basados en la biodiversidad, regímenes de compensación de biodiversidad (<i>biodiversity offsets</i>)	Pagos basados en indicadores indirectos o representativos de la biodiversidad (p. ej., la superficie de bosque no intervenido)
Canjes de deuda por naturaleza	Cancelación de la deuda a cambio de la conservación de los ecosistemas naturales (p. ej., la creación de áreas protegidas en Costa Rica a cambio de la condonación de la deuda)
Fondos fiduciarios de conservación	Fondos para mejorar la gestión y asegurar la conservación de las áreas protegidas (p. ej., convenios de conservación)
Certificación y etiquetado	Certificación de productos y servicios cuya producción tenga un impacto mínimo en los ecosistemas, aspecto que se verifica mediante la aplicación de rigurosas normas e indicadores (p. ej., el ecoturismo, certificación del Consejo de Administración Forestal – FSC por sus siglas en inglés) de manera que se evite la creación de obstáculos al comercio
Acceso/sobrepeso en los mercados verdes	Agregación de valor y aumento del acceso al mercado para productos y servicios sostenibles (p. ej., un nicho de mercado para los productos orgánicos, el café orgánico)
Desarrollo de mercados	Desarrollo de nuevos mercados y expansión de los mercados existentes de productos y servicios respetuosos con el medio ambiente
Premio/reconocimiento medioambiental	Reconocimiento público a la buena administración del medio ambiente
Eliminar subvenciones perjudiciales (p. ej., pesca, agricultura, energía)	Eliminación de las subvenciones que destruyen, degradan o llevan al uso insostenible de los ecosistemas
Impuestos, tasas y cargos	Cobro de impuestos sobre actividades que destruyen o degradan o implican un mal manejo de los recursos naturales (p. ej., impuestos al uso de pesticidas, a la extracción insostenible de madera...)
Cuotas negociables	Fijación de cuotas para la extracción de bienes (como la leña, madera, pesca, recolección de especies silvestres) de los ecosistemas naturales para garantizar su gestión sostenible

No Financieros

Definición de la tenencia, el ordenamiento y propiedad de la tierra y de los derechos de uso y manejo	Aclaración de la tenencia y los derechos sobre la tierra, para mejorar la conservación, restauración y manejo sostenible de los ecosistemas
Sensibilización ciudadana y desarrollo de capacidades para la Adaptación basada en Ecosistemas	Un mayor reconocimiento del valor de la Adaptación basada en Ecosistemas y su papel en las estrategias de adaptación, que conduzca a aumentar su implementación
Elaboración, perfeccionamiento y aplicación de leyes	Leyes que promueven la implementación de la Adaptación basada en Ecosistemas y herramientas para garantizar el cumplimiento; leyes que promueven el uso sostenible de los ecosistemas o desalientan la mala administración (p. ej., legislación sobre áreas protegidas, normas sobre el uso de pesticidas, leyes sobre la contaminación del agua)
Fortalecimiento institucional y creación de alianzas	La asignación de recursos financieros y humanos a las instituciones pertinentes y la creación de redes con la participación de los diversos interesados
Desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías ecológicamente racionales	Desarrollo de tecnologías materiales e inmateriales que pueden ayudar a aplicar la Adaptación basada en Ecosistemas (p. ej., desarrollo de software, sistemas de alerta temprana, arrecifes artificiales)

Fuente: CDB, 2009.

BENEFICIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

⁵Las actividades de AbE si son planificadas y diseñadas apropiadamente, pueden proporcionar beneficios económicos, sociales, ambientales y culturales, incluyendo mejoras en los medios de vida y la seguridad alimentaria, reducción del riesgo de desastres, conservación de la biodiversidad y secuestro de carbono. El Cuadro 2 presenta ejemplos de actividades de AbE que generan beneficios múltiples.

Reducción del riesgo de desastres

Las medidas de AbE comúnmente se complementan con los objetivos que conlleva la reducción del riesgo de desastres. Los ecosistemas saludables juegan un rol importante en la protección de la infraestructura a la vez que contribuyen a la seguridad de las personas, al actuar como barreras naturales mitigando el impacto de eventos extremos como las inundaciones, sequías, temperaturas extremas, fuegos, deslizamientos, huracanes y ciclones.

Mantenimiento de los medios de vida y la seguridad alimentaria

Al contribuir a proteger y restaurar ecosistemas, las medidas y estrategias de AbE pueden favorecer la disponibilidad y acceso a recursos naturales esenciales, permitiendo que las poblaciones puedan enfrentar mejor el cambio climático. En este contexto, la AbE se complementa con la Adaptación basada en la Comunidad⁶ y otras iniciativas de reducción de la pobreza y seguridad alimentaria.

⁵ Tomado de: CDB, 2009. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Informe del Segundo Grupo Ad Hoc de Expertos Técnicos sobre Biodiversidad y Cambio Climático. Montreal, Serie Técnica No. 41.*

⁶ La Adaptación basada en la Comunidad (*Community based Adaptation*) es un término relativamente nuevo, el cual es definido por Reid et. al. (2009) como un proceso liderado por la comunidad en base a sus prioridades, necesidades, conocimientos, y capacidades, cuyo objetivo es empoderar a la gente para planificar y hacer frente a los impactos del cambio climático.



Fotografía: Luis Fernando Jara

Conservación de la biodiversidad

El proteger, restaurar y conservar ecosistemas clave ayuda a la biodiversidad y las personas a ajustarse a las condiciones climáticas cambiantes. Al restaurarse ecosistemas fragmentados o degradados, la AbE puede salvaguardar y mejorar las áreas protegidas y los ecosistemas frágiles.

Secuestro de carbono

Las actividades y estrategias de AbE pueden complementar y mejorar aquellas de mitigación del cambio climático. El manejo sostenible del bosque permite el almacenamiento y secuestro de carbono mientras se desarrollan otras funciones ecosistémicas que proveen alimento, fibras y agua de las cuales dependen las personas. La conservación y restauración de turberas y humedales

puede proteger grandes reservorios de carbono. Adicionalmente, los esfuerzos de mitigación pueden realizarse mediante prácticas de manejo de suelos y aguas que mantienen los recursos naturales y a la vez minimizan la emisión de gases efecto invernadero. En esta misma dirección, la conservación de humedales, turberas y ecosistemas boscosos ayuda a evitar la emisión de gases efecto invernadero.

Manejo integrado del recurso hídrico

El manejo, restauración y conservación de ecosistemas, también puede contribuir a mejorar la calidad del agua, incrementar la recarga de agua subterránea y reducir la escorrentía superficial durante eventos extremos. Alrededor de un tercio de las mayores ciudades del mundo, obtienen el agua para consumo humano directamente de áreas boscosas.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS MÚLTIPLES.

Medidas de adaptación	Fundación adaptativa	BENEFICIOS MÚLTIPLES			
		Sociales y culturales	Económicos	Diversidad biológica	Mitigación
Conservación de manglares	<ul style="list-style-type: none"> > Protección contra marejadas ciclónicas, elevación del nivel del mar e inundaciones costeras 	<ul style="list-style-type: none"> > Provisión de opciones de empleo (pesca y cultivo de camarones) > Contribución a la seguridad alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> > Generación de ingresos para las comunidades locales a través de la comercialización de productos de los manglares (pesca, medicinas, pigmentos) 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de especies que viven o procrean en los manglares 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de reservas de carbono sobre la superficie y debajo de ella
Conservación de bosques y manejo forestal sostenible	<ul style="list-style-type: none"> > Mantenimiento del flujo de nutrientes y agua > Prevención de aludes 	<ul style="list-style-type: none"> > Oportunidades de recreación > Protección de pueblos indígenas y comunidades locales 	<ul style="list-style-type: none"> > Potencial para la generación de ingresos a través de ecoturismo, recreación, manejo sostenible del bosque 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación del hábitat de especies de plantas y animales 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de reservas de carbono > Reducción de emisiones por deforestación y degradación
Restauración de humedales degradados	<ul style="list-style-type: none"> > Mantenimiento del flujo, la calidad y la capacidad de almacenamiento de nutrientes y agua > Protección contra crecientes o inundaciones por tormentas 	<ul style="list-style-type: none"> > Provisión sostenida de medios de vida, recreación, oportunidades de empleo 	<ul style="list-style-type: none"> > Mayor generación de medios de vida > Mayor potencial de ingresos por actividades de recreación > Mayor utilización sostenible y aumento del aprovechamiento de árboles plantados 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de la flora y fauna de humedales a través del mantenimiento de criaderos y sitios de escala de especies migratorias 	<ul style="list-style-type: none"> > Reducción de emisiones derivadas de la mineralización del carbono del suelo
Establecimiento de sistemas agro silvícolas diversos en tierras agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> > Diversificación de la producción agrícola para hacer frente al cambio de las condiciones climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> > Contribución a la seguridad alimentaria y al abastecimiento de leña 	<ul style="list-style-type: none"> > Generación de ingresos por la venta de madera, leña y otros productos 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de la biodiversidad en paisajes agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> > Almacenamiento de carbono en suelos y biomasa sobre la superficie y debajo de ella
Conservación de la diversidad biológica agrícola	<ul style="list-style-type: none"> > Provisión de acervos genéticos específicos para la adaptación de cultivos y el ganado a la variabilidad climática 	<ul style="list-style-type: none"> > Mejoramiento de la seguridad alimentaria > Diversificación de productos alimenticios > Conservación de conocimientos y prácticas locales y tradicionales 	<ul style="list-style-type: none"> > Posibilidad de ingresos agrícolas en ambientes difíciles > Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> > Conservación de la diversidad genética de variedades de cultivos y razas de ganado 	
Conservación de plantas medicinales utilizadas por comunidades indígenas locales	<ul style="list-style-type: none"> > Medicinas locales disponibles para problemas de salud resultantes del cambio climático o la degradación del hábitat como malaria y diarrea 	<ul style="list-style-type: none"> > Las comunidades locales tienen una fuente independiente y sostenible de medicinas > Mantenimiento de conocimientos y tradiciones locales 	<ul style="list-style-type: none"> > Fuentes potenciales de ingresos para la población local 	<ul style="list-style-type: none"> > Mejor conservación de plantas medicinales > Reconocimiento y protección de los conocimientos locales y tradicionales 	<ul style="list-style-type: none"> > Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de cultivos

Fuente: GTZ – CDB, 2010.

VÍNCULOS ENTRE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

El manejo, conservación y restauración de los bosques y otros ecosistemas como páramos, humedales y pastizales, incluyendo su diversidad genética y de especies, juega un rol importante en la adaptación y mitigación del cambio climático. No obstante, es necesario explorar las sinergias así como los posibles efectos positivos y negativos que conlleva la consecución de objetivos comunes de adaptación y mitigación.

Los ecosistemas forestales proveen servicios ecosistémicos de importancia global como el secuestro de carbono y la reducción de emisiones, así como servicios de importancia local (regulación de flujos hídricos, conservación de suelos, polinización, entre muchos otros) relevantes para la adaptación. En este sentido, en términos generales los proyectos de mitigación pueden facilitar u obstaculizar la adaptación al cambio climático de las poblaciones locales, mientras que los proyectos de adaptación pueden aumentar la resiliencia de los ecosistemas contribuyendo a la permanencia del carbono forestal. No obstante, también pueden afectar el estado de conservación de los ecosistemas y su potencial para el secuestro y permanencia del carbono forestal.

Según Locatelli *et. al.* (2011), los proyectos de mitigación basada en los bosques⁷ tienen el potencial de facilitar la adaptación de los bosques al cambio climático al reducir las presiones antropogénicas, mejorar la conectividad entre las áreas boscosas y conservar sitios de alta biodiversidad. El disminuir las presiones sobre los bosques, evitando la destrucción de hábitats y la degradación, aumenta la resiliencia, lo cual hace parte de las estrategias para reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas al cambio climático. Los

⁷ Al igual que la AbE, la mitigación basada en los bosques debe ser considerada como una *medida adicional* a los esfuerzos de mitigación que realizan los países para reducir las emisiones de gases efecto invernadero provenientes de combustibles fósiles.



Fotografía: Luis Fernando Jara

REDD+

El término Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques (REDD por sus siglas en inglés) se utiliza para nombrar las actividades enlistadas en el Plan de Acción de Bali: enfoques de política e incentivos positivos para las cuestiones relativas a la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo (CMNUCC COP 13/Decisión 1).

Si bien REDD+ está estrechamente relacionado con actividades y estrategias para la mitigación del cambio climático, puede proporcionar beneficios relacionados con la adaptación.

MITIGACIÓN

Intervención antropogena para reducir el forzamiento antropogeno del sistema climático; abarca diversas estrategias encaminadas a reducir las fuentes y emisiones de gases efecto invernadero y a potenciar sus sumideros (IPCC, 2007).

proyectos y programas de mitigación como la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+ por sus siglas en inglés)⁸ y los proyectos de

⁸ Los acuerdos de la CMNUCC COP 16 y 17 (Cancún y Durban respectivamente) reconocen a REDD+ como un mecanismo de mitigación del cambio climático. Lo que aún hace falta es un acuerdo jurídicamente vinculante en relación a la puesta en marcha de REDD+.



Fotografía: Doris Cordero

forestación y reforestación en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)⁹ pueden contribuir a mejorar la conectividad de los paisajes y reducir la fragmentación, lo cual facilita el movimiento de las especies de flora y fauna. Otra estrategia para la adaptación de los bosques, a la cual puede contribuir REDD+, es la conservación de grandes ecosistemas forestales a través de gradientes altitudinales o sitios de alta biodiversidad.

⁹ En el marco del Protocolo de Kioto, el MDL permite a los países Anexo I cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones a través de proyectos de Forestación/Reforestación (F/R). Los países Anexo I solamente pueden compensar el 1% de las emisiones que deben reducir con actividades F/R.

Para combinar objetivos de adaptación y mitigación, los proyectos de mitigación deben incluir estrategias de manejo para reducir los impactos del cambio climático en el bosque, ya que estos pueden reducir el potencial de mitigación de los proyectos (*adaptación de los bosques*). Asimismo, también pueden incluir estrategias para salvaguardar la provisión de servicios ecosistémicos de importancia para la adaptación de las poblaciones locales (*bosques para la adaptación*). No obstante, según un estudio realizado por Locatelli *et. al.* (2011) pocos proyectos de mitigación incluyen acciones específicas relacionadas con la adaptación.

Por otra parte, los pueblos indígenas y las poblaciones locales dependientes de los bosques, son de los principales interesados en combinar objetivos de adaptación y mitigación en las estrategias y acciones para el manejo y la conservación de los ecosistemas forestales. Integrarlos en el diseño e implementación de dichas acciones, en un marco de respeto de sus derechos y prácticas locales, es clave en la lucha contra el cambio climático.

En actividades de agricultura y sistemas agroforestales, en algunos casos vinculados a estrategias de AbE y de Adaptación basada en la Comunidad, también pueden combinarse objetivos

de adaptación y mitigación del cambio climático e incluso conservación de la biodiversidad. Sin embargo, en este sector también se requiere explorar las sinergias y potencialidades.

Un informe producido por GTZ–CDB (2010), reporta algunos ejemplos de acciones que combinan la adaptación basada en los bosques con opciones de mitigación:

- Las políticas y medidas de AbE que conservan, por ejemplo, los bosques naturales, también generan beneficios significativos de mitigación del cambio climático mediante el mantenimiento de la capacidad existente de reserva y secuestro de carbono y la prevención de futuras emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal.
- Los proyectos de adaptación que previenen incendios o restauran turberas son especialmente importantes para los esfuerzos de mitigación, por cuanto estas poseen grandes reservas de carbono y, al ser degradadas o destruidas, liberan cantidades significativas de gases efecto invernadero.
- La restauración de ecosistemas forestales degradados aumenta las reservas de carbono.

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La gestión biológica del carbono para mitigar el cambio climático comprende dos opciones:

- El **aumento de la capacidad para almacenar carbono** se alcanza si se reabastecen los reservorios agotados rehabilitando los ecosistemas y los suelos; y creando, nuevos reservorios, fomentando un mayor almacenamiento de carbono en áreas que tienen poco, por ejemplo, mediante la forestación, la reforestación y la restauración forestal.
- La **reducción de emisiones** se puede lograr al proteger los reservorios existentes y reducir la tasa de pérdida actual.

Fuente: PNUMA, 2009.

LA ADAPTACIÓN DE LOS BOSQUES AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los enfoques de adaptación en relación con los bosques pueden clasificarse, en términos generales, en dos categorías:

- *Adaptación de los bosques*, se enfoca en los cambios en el manejo necesarios para aumentar la resiliencia y la capacidad de adaptación de los bosques.
- *Bosques para la adaptación*, apunta al papel que pueden desempeñar los bosques para ayudar a las personas a adaptarse al cambio climático.

La información científica disponible apoya la conclusión de que la capacidad de los bosques de resistir ante el cambio climático, o de recuperarse después de una perturbación, depende de su biodiversidad. Mantener y restaurar la diversidad biológica promueve su capacidad de recuperación ante las presiones antropogénicas, proporcionando una medida de seguro contra los impactos del cambio climático. La biodiversidad se debe tomar en cuenta en todas las escalas (sitios, paisajes y ecosistemas) y en relación con todos los elementos (genes, especies y comunidades). Aumentar la biodiversidad en los bosques naturales, plantados e intervenidos tendrá un efecto positivo en su capacidad de recuperación y a menudo de producción.

Fuente: GTZ – CDB, 2010.

• La conservación y restauración de otros ecosistemas naturales (tales como sabanas, pastizales, manglares y humedales) producen por lo general beneficios tanto de adaptación como de mitigación a través del secuestro de carbono y una mayor capacidad de recuperación de los ecosistemas.

Es necesario conocer mejor los vínculos entre la adaptación y la mitigación, especialmente en ecosistemas forestales, para así poder articular las políticas de adaptación y mitigación del cambio climático con las políticas forestales y de uso del suelo, lo que facilitará la cristalización de acciones en campo que

combinen ambos objetivos y beneficien a las poblaciones locales así como la salud de los ecosistemas.



Fotografía: Luis Fernando Jara

EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO

Tal como lo define el CDB, el Enfoque Ecosistémico (también conocido como Enfoque por Ecosistemas) como estrategia debería aplicarse a todas las respuestas de adaptación para asegurar que no perjudiquen el ambiente.

El Enfoque Ecosistémico está orientado a garantizar el uso sostenible de los ecosistemas y su conservación, al procurar el mantenimiento de su integridad y buen funcionamiento. Estos usos se definen de acuerdo con los objetivos sociales de producción, sin sobrepasar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas. El nivel de gestión local es el más apropiado (Ranganathan, 2008 citado por IUCN, 2009).

La AbE aunque aún carece de un marco conceptual y metodológico específico, integra las premisas y principios del Enfoque Ecosistémico, promovido por el CDB (ver Recuadro 3). Ambos conceptos conciben a la gente, su sociedad y su cultura como parte integrante de los ecosistemas, vinculando los sistemas ecológicos y socio-culturales (Andrade, 2010).

Asimismo, tanto la AbE como el Enfoque Ecosistémico se basan en la hipótesis de que los ecosistemas bien manejados apoyan la adaptación, mediante el aumento de la elasticidad y la disminución de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida, a los impactos del cambio climático. Los ecosistemas bien manejados tienen un amplio potencial de adaptación, resisten y se recuperan más fácilmente de eventos extremos del clima, a la vez que suministran una amplia gama de beneficios a la población que depende de ellos. Al contrario, ecosistemas pobremente manejados, fragmentados y degradados, incrementan la vulnerabilidad de la población y la naturaleza a los impactos del cambio climático (Andrade, 2010).

Para Andrade y Vides (2010), la visión holística que sustenta al Enfoque Ecosistémico puede contribuir en la formulación e implementación de políticas públicas para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático, principalmente en los niveles locales. De esta manera, considerando los principios establecidos para el Enfoque

EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO

El Enfoque Ecosistémico es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo (CBD COP 5 Decisión V/6).

Ecosistémico, se derivan ideas orientadoras a las políticas públicas, tales como:

- Determinación de objetivos sociales de largo plazo, reconociendo la existencia de incertidumbre sobre las relaciones entre los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones.
- Al reconocer que las decisiones de manejo son materia de decisión social, se indica la importancia de generar espacios de participación y generación de consensos como



Fotografía: Luis Fernando Jara

RECUADRO 3

PRINCIPIOS DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO

- PRINCIPIO 1: La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.
- PRINCIPIO 2: La gestión debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.
- PRINCIPIO 3: Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.
- PRINCIPIO 4: Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico. Este tipo de programa de gestión de ecosistemas debería:
- a) Disminuir las distorsiones del mercado que repercuten negativamente en la diversidad biológica;
 - b) Orientar los incentivos para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica;
 - c) Procurar, en la medida de lo posible, incorporar los costos y los beneficios en el ecosistema de que se trate.
- PRINCIPIO 5: A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.
- PRINCIPIO 6: Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.
- PRINCIPIO 7: El enfoque por ecosistemas debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas.
- PRINCIPIO 8: Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas.
- PRINCIPIO 9: En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.
- PRINCIPIO 10: En el enfoque por ecosistemas se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.
- PRINCIPIO 11: En el enfoque por ecosistemas deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.
- PRINCIPIO 12: En el enfoque por ecosistemas deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

Al aplicar los 12 PRINCIPIOS del enfoque por ecosistemas, se proponen como orientación operacional los cinco puntos siguientes:

- 1) Prestar atención prioritaria a las relaciones funcionales de la diversidad biológica en los ecosistemas;
- 2) Mejorar la distribución de los beneficios;
- 3) Utilizar prácticas de gestión adaptables;
- 4) Aplicar las medidas de gestión a la escala apropiada para el asunto que se está abordando, descentralizando esa gestión al nivel más bajo, según proceda;
- 5) Asegurar la cooperación intersectorial.

mecanismo de prevención a la generación de problemas ambientales y sociales.

- Reconocimiento de la resiliencia y la dinámica de los ecosistemas y adopción de acciones de adaptación planificada con el fin de reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones al cambio climático.

- Articulación y coordinación de procesos entre diferentes niveles de gestión: nacional, regional, local y sectorial.

- Promoción de la gestión no solo de arriba hacia abajo sino de abajo hacia arriba, enfocándose en los procesos de descentralización y en la toma de decisiones referentes al

manejo de los ecosistemas.

- Generación de información que contribuya a disminuir la incertidumbre sobre los procesos ecológicos y su interacción social, así como el establecimiento de mecanismos de flujo de la misma.

UN ENFOQUE INTEGRADO PARA LA ADAPTACIÓN

Se entiende como enfoque integrado para la adaptación la planificación y acción para la adaptación que se adhiere tanto a los principios del enfoque de derechos como a los principios de sostenibilidad, reconociendo sus roles co-dependientes en la construcción de resiliencia de las poblaciones humanas y los ecosistemas a la variabilidad climática y cambios de largo plazo.

Esta definición provee un marco conceptual aplicable a todos los tipos y niveles de adaptación centrada en las personas. Se trata de un enfoque para la adaptación que empodera a las comunidades locales a manejar los ecosistemas bajo arreglos de gobernanza resilientes que permitan la provisión de los servicios ecosistémicos de los cuales estas dependen.

Para que este enfoque sea una realidad, se requieren conocimientos prácticos basados en experiencias de campo, que permitan aumentar la resiliencia de los sistemas sociales y ecológicos de cara al cambio climático.

La Red de Adaptación de los Ecosistemas y Medios de Vida (ELAN por sus siglas en inglés) conformada por UICN, WWF, IIED y CARE promueve el enfoque integrado para la adaptación.

Fuente: Girot, et. al. 2011.
Para mayor información sobre ELAN www.elanadapt.net/es.



Fotografía: Carolin Planitzer

LECCIONES APRENDIDAS:

LOS PRINCIPIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

Las primeras lecciones de los proyectos de AbE, sugieren que existen algunos principios básicos fundamentales para el desarrollo de estrategias de AbE. Estos principios incluyen:

CENTRARSE EN LA REDUCCIÓN DE LAS PRESIONES NO CLIMÁTICAS

La reducción de la degradación de los ecosistemas es un enfoque de adaptación “útil en todo caso”, en el que todos ganan. Las estrategias de AbE deben prestar especial atención a la minimización de otras presiones antropogénicas que han degradado la condición de ecosistemas críticos, y que disminuyen, por ende, su resiliencia al cambio climático. Estas presiones incluyen, entre otras, las cosechas insostenibles, la fragmentación de los hábitats, las especies exóticas y la contaminación.

INVOLUCRAR A LAS COMUNIDADES LOCALES

Las medidas de AbE son más exitosas cuando la población local participa en la planificación y ejecución.

DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE VARIOS SOCIOS

La AbE presenta una oportunidad tangible para contribuir a resolver los problemas del cambio climático mediante el alineamiento de los intereses de la conservación, el desarrollo y el alivio de la pobreza. Estas sinergias se benefician de la colaboración entre comunidades indígenas y locales, conservacionistas, administradores de recursos naturales, socios del sector privado, especialistas en desarrollo y especialistas en ayuda humanitaria.

APROVECHAR LAS BUENAS PRÁCTICAS EXISTENTES EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Las estrategias más eficaces de AbE aplican las mejores prácticas establecidas en la gestión del suelo, el agua y los recursos naturales para hacer frente a algunos de los nuevos retos planteados por el cambio climático. La aplicación del Enfoque Ecosistémico en la gestión integrada de los recursos es particularmente adecuada para la implementación de la AbE.

ADOPTAR ENFOQUES DE MANEJO ADAPTATIVO

Las estrategias de AbE deben apoyar las opciones de gestión adaptativa que faciliten y aceleren el aprendizaje sobre las opciones de adaptación adecuadas para el futuro. Se debe realizar un seguimiento cuidadoso de los impactos climáticos y las medidas AbE para que las acciones de manejo puedan adaptarse adecuadamente a las condiciones cambiantes.

INTEGRAR LA ADAPTACIÓN BASADA EN LOS ECOSISTEMAS CON ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN MÁS AMPLIAS

El éxito de la adaptación depende de la integración de las iniciativas de AbE con otros componentes de la gestión de riesgos como los sistemas de alerta temprana y la concienciación y, en algunos casos, con intervenciones en infraestructura física. Es importante fomentar y facilitar la transferencia tecnológica y el diálogo entre los planificadores y los profesionales con experiencia en la ingeniería y la gestión de los ecosistemas.

COMUNICAR Y EDUCAR

El éxito de la AbE depende de la transferencia de conocimientos, el desarrollo de capacidades, la integración de la ciencia y el conocimiento local, y la concienciación sobre los efectos del cambio climático y los beneficios y el potencial de la gestión racional de los ecosistemas.

BARRERAS, LÍMITES Y VACÍOS EN EL CONOCIMIENTO

A diferencia de algunas medidas de adaptación, la AbE puede implementarse fácilmente mediante la adopción de enfoques de mejores prácticas para la gestión sostenible de, por ejemplo, la pesca, los bosques, los sistemas agrícolas, las cuencas hidrográficas y las zonas costeras. Sin embargo, las iniciativas de AbE se enfrentan a una serie de barreras, que pueden incluir la falta de financiación, los conflictos de uso del suelo y la falta de apoyo de las poblaciones locales. Los vacíos en el conocimiento también pueden ser un inconveniente; por ejemplo, es recomendable contar con estudios de impacto y vulnerabilidad como base para la implementación de actividades de AbE, existe una falta de información sobre los costos y beneficios de las medidas de AbE y la relación entre los impactos del cambio climático y los servicios de los ecosistemas aun debe ser estudiada, entre muchos otros temas pendientes.

Al igual que con todas las intervenciones de adaptación, es inevitable que la AbE tenga límites. Los ecosistemas saludables y resilientes no pueden proteger a las poblaciones de los impactos climáticos o meteorológicos extremos. En algunas

situaciones, las soluciones de ingeniería seguirán siendo necesarias en lugar de, o junto con, las medidas de AbE. También habrá límites ecológicos para la AbE. Puede que las oportunidades para aumentar la resiliencia de los ecosistemas al cambio climático en el futuro sólo den resultados efectivos en los niveles más bajos de cambio climático ($\leq 2-3^{\circ}\text{C}$), ya que más allá de ciertos niveles de cambio climático, se prevé que los impactos en los ecosistemas sean severos y en gran medida irreversibles. De hecho, es probable que los umbrales de resiliencia de muchos ecosistemas se sobrepasen en el largo plazo a menos que se reduzcan drásticamente y rápidamente las emisiones de gases efecto invernadero y el aumento de la temperatura se mantenga dentro de un límite de 2°C (IPCC, 2007 citado por IUCN, 2009).

Debido a que las acciones y medidas de AbE se desarrollan casi de forma experimental, y con altos niveles de incertidumbre, se busca darle seguimiento a estos procesos con el fin de evaluar el impacto de las mismas en los ecosistemas y las poblaciones. Andrade (2010), recomienda consolidar una base

para el seguimiento de todos los procesos sociales, ecológicos y económicos y así evaluar el impacto que estas acciones tienen no sólo en los ecosistemas sino en las poblaciones. Estas intervenciones deben estar acompañadas de un plan de manejo adaptativo de los ecosistemas, que comprenda las decisiones efectuadas y modificadas en función de lo que se conoce y aprende del sistema, incluyendo la información sobre el estado inicial, previo a la aplicación de acciones de manejo. Este plan debe especificar las variables que se deberán evaluar y contener una caracterización de la incertidumbre inherente al proceso de observación mismo.

En lo que respecta a los vínculos y sinergias entre adaptación y mitigación, principalmente en ecosistemas forestales y en prácticas agropecuarias y agroforestales estos aún deben ser explorados y analizados. La incorporación de acciones conjuntas de adaptación y mitigación en proyectos forestales y de uso del suelo podría beneficiarse si esta conexión está considerada en el marco de políticas y normas relacionada con la adaptación y mitigación del cambio climático.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, A. (2010). Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas. En: Naranjo, G. (ed.) *Cambio climático en un paisaje vivo: Vulnerabilidad y adaptación en la Cordillera Real Oriental de Colombia, Ecuador y Perú*. WWF – Fundación Natura. Cali, Colombia, pp. 65-74.
- Andrade, A. y Vides, R. (2010). *Enfoque Ecosistémico y políticas públicas: aportes para la conservación de la biodiversidad la adaptación al cambio climático en Latinoamérica*. IAI – CIIFEN – MacArthur Foundation. São José dos Campos, Brasil.
- CDB (2000). Decisión V/6 adoptada por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en su quinta reunión Nairobi, 15-26 de mayo 2000. [En línea] Disponible en: <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7148> [Consulta: 19/12/2011].
- CDB (2009). *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Montreal, Technical Series No. 41.
- CDB (2010). Decisión X/33 adoptada por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en su décima reunión Nagoya, 18-29 de octubre 2010. [En línea] Disponible en: <http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-33-es.pdf> [Consulta: 01/11/2011].
- ELAN (2011). Red de Adaptación de los Ecosistemas y Medios de Vida. [En línea] Disponible en: <http://www.elanadapt.net/es> [Consulta: 31/10/2011].
- Giro, P. et. al. (2011). *Integrating community and ecosystem-based approaches in climate change adaptation responses*. Documento interno sin publicar.
- GTZ – CDB (2010). *Diversidad biológica y medios de vida: Beneficios de REDD*. Eschborn, Alemania.
- IPCC (2007). Anexo 1 Glosario. En: Parry, M. et. al. *Cambio Climático 2007: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Aportes del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. [En línea] Disponible en: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-annex-sp.pdf> [Consulta: 31/10/2011].
- IUCN (2009). *Ecosystem-based Adaptation: a natural response to climate change*. Gland, Switzerland.
- Locatelli, B. et. al. (2011). Forest and Climate Change in Latin America: Linking adaptation and mitigation. *Forests*, [En línea] 2 (1), 431-450. Disponible en: <http://www.mdpi.com/1999-4907/2/1/> [Consulta: 08/11/2011].
- PNUMA (2009). *¿La solución natural? El papel de los ecosistemas en la mitigación del cambio climático*. Cambridge, Reino Unido.
- Reid, H. et. al. (2009). *Community based Adaptation to climate change*. IIED – DFID. London, UK.
- UICN, 2006. *El Enfoque Ecosistémico: Cinco pasos para su implementación*. Gland, Suiza.
- UNFCCC (2007). Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º período de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007. Adición segunda parte: medidas adoptadas por la COP 13. [En línea] Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf> [Consulta: 08/11/2011].
- UNFCCC (2010). Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16º período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. Adición segunda parte: medidas adoptadas por la COP 16. [En línea] Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf> [Consulta: 08/11/2011].
- UNFCCC (2011). Nairobi Work Programme. [En línea] Disponible en: http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/items/3633.php [Consulta: 08/11/2011].
- UNFCCC (2012). Press Release: Durban conference delivers breakthrough in international community response to climate change. [En línea] Disponible en: http://unfccc.int/files/press/press_releases_advisories/application/pdf/pr20111112cop17final.pdf [Consulta: 12/01/2012].

ANEXO

ESTUDIO DE CASO SOBRE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN LOS ANDES COLOMBIANOS

Vulnerabilidad

En los Andes Colombianos, los ecosistemas de alta montaña del Macizo de Chingaza, ubicados por encima de los 2.740 metros, son muy vulnerables a los impactos previstos del cambio climático. Los modelos han pronosticado que el 78% de los glaciares y el 56% de los páramos podrían desaparecer para el año 2050. Estos cambios significarían la pérdida de muchos de los servicios proporcionados por los ecosistemas en la región, especialmente la protección del suelo, el suministro de alimentos y agua, la regulación de los caudales de agua y el potencial hidroeléctrico asociado. El 80% de la población que vive en los ecosistemas circundantes de la ciudad capital de Bogotá depende del agua suministrada por el Macizo de Chingaza.

Actividades de Adaptación basada en Ecosistemas

Colombia está implementando un Programa Piloto Nacional Integrado de Adaptación utilizando actividades de Adaptación basada en Ecosistemas e intervenciones políticas para abordar de manera proactiva los efectos del cambio climático en todo el país. En el Macizo de Chingaza, estas medidas de adaptación incluyen:

- Restauración de los ecosistemas de alta montaña: la Estrategia de Restauración Ecológica Participativa de los Parques Nacionales de Colombia se ha actualizado para tener en cuenta el cambio climático a fin de garantizar la regulación hídrica y aumentar el secuestro de carbono. La estrategia se elaboró mediante acuerdos participativos con las comunidades locales.
- Incorporación de la Adaptación basada en Ecosistemas en los modelos de uso del suelo y ordenamiento territorial para orientar la adaptación más allá de la conservación de la biodiversidad hacia el mantenimiento de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

- Mejoramiento de los agroecosistemas productivos para reducir su vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Se han propuesto prácticas de gestión sostenible para los diferentes sistemas de cultivo y han sido adoptadas a través de planes agrícolas desarrollados por los agricultores locales.
- Evaluación y difusión de información climática para determinar el funcionamiento del Macizo de Chingaza bajo diferentes escenarios de cambio climático y para facilitar la adopción de medidas y políticas de adaptación.
- Monitoreo de los ciclos del agua y del carbono, incluyendo el establecimiento de varias estaciones hidrometeorológicas.

Evidencias de éxito

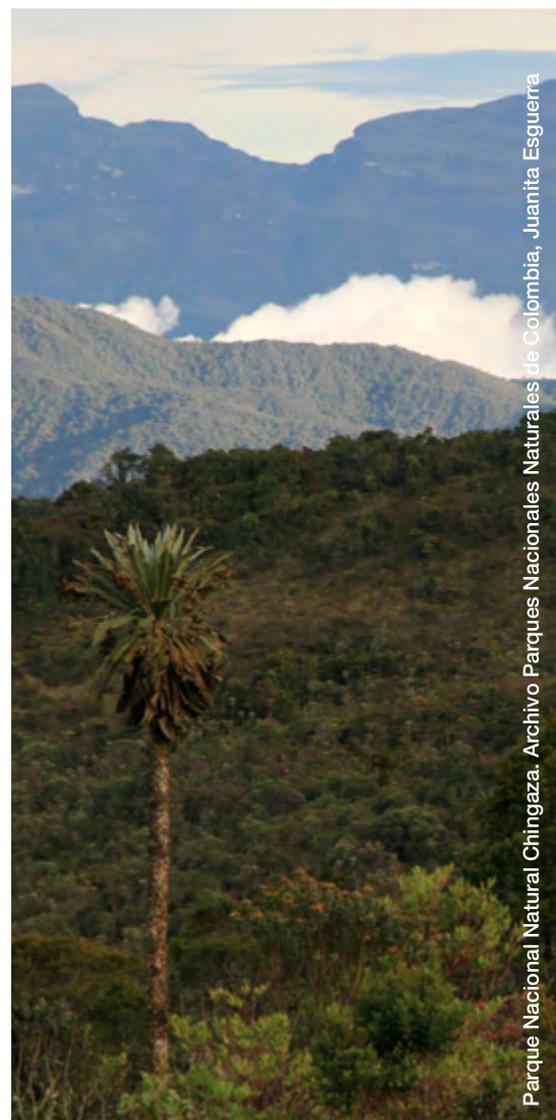
La ejecución del Programa Piloto Nacional Integrado de Adaptación en el Macizo de Chingaza ha dado lugar a una visión integrada del territorio basada en los ecosistemas. El proyecto ha mejorado la gobernanza de la región mediante la incorporación de la Adaptación basada en Ecosistemas en los procesos regionales de planificación, incluidos los planes de gestión municipal y de cuencas hidrográficas. También ha contribuido a la Política Nacional de Adaptación, que pretende integrar las acciones sectoriales para la adaptación al cambio climático y el desarrollo sostenible. Actualmente, 27 procesos de restauración están siendo ejecutados, de los 200 establecidos como meta, incluyendo procesos en las cuencas altas, riberas y zonas de deslizamientos de tierra. Se seleccionan plantas nativas con las comunidades locales, las cuales también utilizan la información climática para desarrollar sistemas de alerta temprana para incendios, deslizamientos de tierra e inundaciones. Se han establecido datos de referencia sobre la cubierta vegetal y el uso del suelo, los ciclos del agua y

del carbono, los sistemas de cultivo y la zonificación de riesgos.

Mensaje clave

La Adaptación basada en Ecosistemas puede incorporarse en las políticas y prácticas nacionales, regionales y locales mediante la adopción de un enfoque integrado, participativo y basado en los ecosistemas para el ordenamiento territorial.

Fuente: Pérez, A., Muñoz, M., Páez, K. y Triana, J. *The Ecosystem Approach and Climate Change Adaptation: lessons from the Chingaza Massif, Colombia* citado por IUCN, 2009.



Sobre UICN

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ayuda al mundo a encontrar soluciones pragmáticas a nuestros más grandes retos ambientales y de desarrollo. Apoya la investigación científica, gestiona proyectos en el campo alrededor del mundo; y reúne a Estados, agencias gubernamentales, ONG, agencias de Naciones Unidas, compañías y comunidades locales en el desarrollo e implementación de políticas, leyes y buenas prácticas. En América del Sur, la UICN ha trabajado durante 20 años desde su oficina regional ubicada en Quito, Ecuador, con una red que incluye a 100 miembros.

www.uicn.org/sur



Más información:

OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA DEL SUR

Quiteño Libre E15-12 y La Cumbre

Quito - Ecuador

Tel. + 593 2 2261075

Fax: + 503 2 2261075 ext.99

samerica@uicn.org

www.uicn.org/sur

