

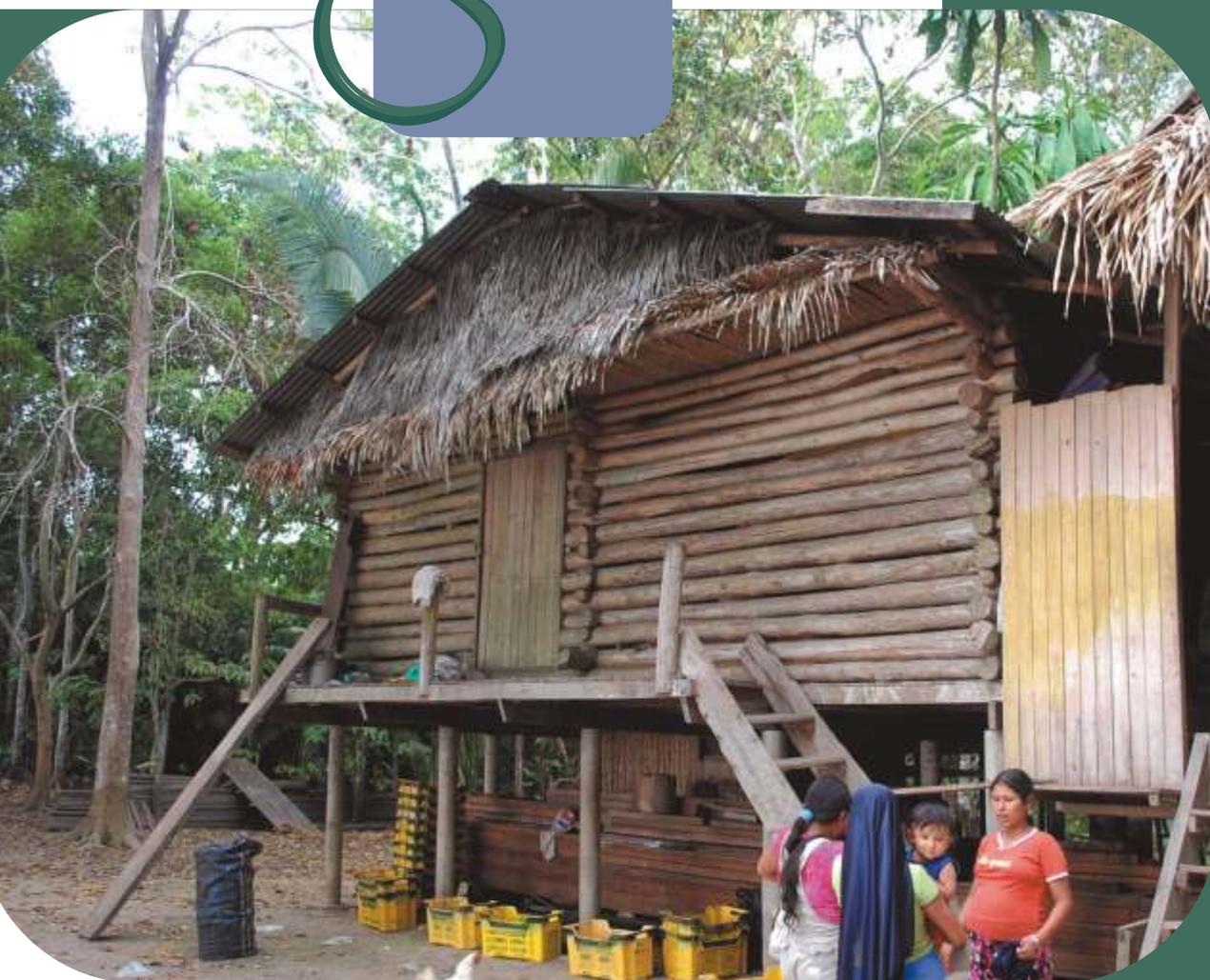
Diversidad
biológica y
medios de vida:



Beneficios
de REDD



forest
governance



**Diversidad
biológica y
medios de vida:**

**Beneficios
de REDD**

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
– Cooperación técnica alemana –
Postfach 5180
65726 Eschborn/ Alemania
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@gtz.de
http://www.gtz.de

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
413 St-Jacques West, Suite 800
Montreal, QC, H2Y 1N9, Canada
Tel. +1 514 288 2220
Email: secretariat@cbd.int
www.cbd.int

Autores:

Stefanie von Scheliha, GTZ, División 47 Medio Ambiente y Cambio Climático, Proyecto Sectorial de Política Forestal Internacional
Björn Hecht, GTZ, División 47 Medio Ambiente y Cambio Climático, Proyecto Sectorial de Política Forestal Internacional
Tim Christophersen, Oficial de Programa para la Biodiversidad Forestal, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica

Traducción al español :

Mamisoa Rajosvah

Concepción gráfica:

Vera Greiner-Mann, ECO Consulting Group

Fotos :

G. Buchholz (página 7 izquierda, 8, 9, 10, 14, 16, 18, 23, 27, 37, 39); P. Campos (carátula, grande, 6, 24); R. Garve (20 derecha); GTZ (4 arriba, 15); B. Hecht (carátula, pequeño, 11, 12, 22, 33); P. Lopez (25); Secretariat de la CDB (4 bajo, 21 derecha, 28, 36); G. Ulutuncok (3, 13, 19, 20 izquierda, 21 izquierda, 29, 38).

Impreso por:

Druckhaus Waitkewitsch, Alsfeld

Impreso en papel certificado



Contenido

1.	Introducción	4
2.	Mitigación y adaptación: beneficios interrelacionados proporcionados por los bosques	8
3.	Reducción de la degradación de los bosques y restauración de los bosques: las dos caras de la misma moneda	11
4.	Sinergias entre la mitigación y la adaptación	15
5.	Las comunidades indígenas y locales: socios y beneficiarios de los esfuerzos de REDD	18
6.	Los bosques y el cambio climático: evitar curvas de retroalimentación peligrosas	22
7.	La permanencia: una cuestión clave para REDD	25
8.	Interés de los mercados en los beneficios múltiples	28
9.	Mirando hacia el futuro	33
10.	Glosario	36



1. Introducción



La importancia de la diversidad biológica y los aspectos de medios de vida dentro del diseño del esquema de REDD (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques) ha sido reconocido a varios niveles. Lograr estos múltiples beneficios requerirá de nuevos niveles de colaboración entre los diferentes actores en los ámbitos nacionales e internacionales.

El presente folleto demuestra de qué manera es posible configurar las medidas y las políticas para hacer frente, de forma simultánea, al cambio climático, la pérdida de diversidad biológica y la pobreza. En él se identifican oportunidades de sinergias y mutuo refuerzo entre los objetivos de varios acuerdos internacionales; en especial, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), así como las decisiones tomadas por la Asamblea General de la ONU de acuerdo con las recomendaciones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB).

Dado que el cambio climático es progresivo y tiene impactos directos en la existencia y la vitalidad de las especies y de los ecosistemas, es necesario contar con bosques capacidad de recuperación para asegurar la permanencia de las medidas de REDD. La capacidad de recuperación depende de la disponibilidad de una amplia variedad de opciones para reaccionar y adaptarse a alteraciones ambientales tales como el cambio climático. Esta variedad de opciones depende de la diversidad biológica.

Los ecosistemas forestales capaces de adaptarse al cambio climático pueden ofrecer medios de sustento a las personas y las comunidades que dependen de los bosques, los cuales son aliados en la protección y en el apoyo a la mitigación del cambio climático. Con el fin de mantener esta alianza, estas per-

sonas deberán participar activamente en los procesos de toma de decisiones y será necesario contar con un sistema de compensación financiera por sus esfuerzos.

El presente folleto ofrece también información de fondo sobre los vínculos existentes entre la adaptación basada en los ecosistemas y las medidas de mitigación. Su objetivo es introducir a los expertos, en especial a los que trabajan en el campo del cambio climático, en los conceptos básicos de la “diversidad biológica forestal” y la “adaptación basada en los ecosistemas”, que tienen relevancia para la conexión entre mitigación y adaptación. Muestra también de qué manera la diversidad biológica forestal puede remediar la degradación de los bosques.

Más allá de esta introducción básica, el folleto describe acciones concretas para el logro a largo plazo del éxito y de los múltiples beneficios de las medidas de mitigación y adaptación. Entre tales acciones figuran los enfoques participativos y las políticas en favor de los pobres; la adaptación de los bosques al cambio climático; el mantenimiento de las rutas de migración de las especies, y la evitación de los impactos negativos autorreforzantes del cambio climático.

Sin la incorporación de recompensas financieras, la integración de los aspectos de la diversidad biológica y los medios de vida en el esquema de REDD muy probablemente fracasará. El folleto muestra que, sea cual fuere el mecanismo que se escoja de conformidad con la CMNUCC, la integración de la diversidad biológica y los medios de vida en el diseño de los créditos de carbono por REDD posee un gran potencial para promover proyectos más estables, una mayor permanencia de las reservas de carbono y un aumento de los precios, satisfaciendo de tal modo los intereses de todas las partes involucradas.



¿Qué es REDD?

En su 13º periodo de sesiones en Bali, en diciembre de 2007, la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) adoptó las decisiones 1/CP.13: Plan de Acción de Bali, y 2/CP.13: Reducción de emisiones derivadas de la deforestación en los países en desarrollo: enfoques para estimular la acción

‘La Conferencia de las Partes, [...] decide iniciar un proceso global que permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención mediante una cooperación a largo plazo que comience ahora y se prolongue más allá de 2012, [...] abordando, entre otras cosas, los siguientes aspectos: Enfoques de políticas 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; y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo.’

Varias iniciativas, tales como el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF) y el Programa Colaborativo de la ONU sobre REDD (UN-REDD), están implementando actualmente actividades piloto y demostrativas de REDD. Estos proyectos piloto integran esfuerzos para incluir aspectos ecológicos y socioeconómicos. Por ejemplo, uno de los objetivos del FCPF es *‘dentro del enfoque de REDD, ensayar formas de mantener o mejorar los medios de sustento de las comunidades locales y de conservar la diversidad biológica’*. Así, uno de los criterios para la selección de proyectos piloto del FCPF es que estos *‘favorezcan conceptos innovadores y/o de avanzada en materia de monitoreo, información y detección remota que incluyan la degradación de los bosques, la protección de la diversidad biológica y los beneficios sociales’*. Se da prioridad a los países en los que *‘los bosques tienen una gran importancia para la economía nacional, así como para la reducción de la pobreza y la provisión de medios de sustento para los pueblos indígenas y otros pueblos dependientes de los bosques’*. Los representantes de los pueblos indígenas y otros moradores de los bosques pueden observar las reuniones del Comité de Participantes del FCPF¹. Además, el FCPF ha invitado a consultas a los representantes de los pueblos indígenas (véase Pág. Internet del FCPF: www.forestcarbonpartnership.org/fcp/).

REDD y REDD-plus:

en los actuales debates en el marco de la CMNUCC, el término REDD-plus se utiliza para combinar las varias actividades posibles alistadas en el Plan de Acción de Bali (Decisión 1/CP.13)²: reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques, conservación, gestión sostenible de los bosques y aumento de las reservas forestales de carbono. En este folleto, los términos REDD y REDD-plus (cuando se hace referencia a toda la gama de posibles actividades relacionadas con REDD) se emplean sin ánimo de anticiparnos a las negociaciones en curso o futuras en el marco de la CMNUCC.

¹ Véase Banco Mundial (2008): *Charter establishing the Forest Carbon Partnership Facility* (Acta de Constitución del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques)

¿Qué es la diversidad biológica y qué la convierte en un beneficio de REDD?

La “diversidad biológica”, o “biodiversidad” en su forma abreviada, puede describirse como la diversidad de seres vivos sobre la Tierra. Con frecuencia, la diversidad biológica se entiende simplemente como la variedad de especies en el planeta. Si bien este es un componente importante, su significado más amplio, usado comúnmente por los científicos, se refiere a la diversidad encima y debajo del nivel de las especies individuales. En su sentido más amplio, considera la variedad completa de vida sobre la Tierra, de la menor a la mayor escala.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) define diversidad biológica como *‘la variabilidad de organismos vivos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas’*.

Las interacciones entre los diversos componentes de la diversidad biológica hacen la Tierra habitable para todas las especies, incluyendo la raza humana.

La diversidad biológica es la base para el logro del desarrollo sostenible. Por ejemplo, el Objetivo de Desarrollo del Milenio 7: “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”, depende de la diversidad biológica, que afecta directamente a la calidad y la cantidad de los servicios provistos por los ecosistemas; entre ellos, el secuestro de carbono, la protección de las cuencas hidrográficas, la fertilidad del suelo, el reciclaje de nutrientes, el control de la erosión y la polinización de los cultivos y los árboles. Más de 3 mil millones de personas dependen de la diversidad biológica marina y costera, mientras más de 1.600 millones de personas dependen de los bosques y los productos forestales no madereros para su sustento. La degradación de los hábitats y la pérdida de la diversidad biológica ponen en peligro los medios de subsistencia de más de mil millones de personas que viven en zonas áridas y subhúmedas.

Una serie de acuerdos internacionales ofrecen orientaciones relevantes sobre cómo reducir a largo plazo la deforestación y la degradación de los bosques y cómo promover la gestión forestal sostenible. En especial, los programas de trabajo del CDB sobre diversidad biológica forestal, áreas protegidas y medidas de incentivos económicos, así como el instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques, servirán de apoyo para los objetivos de REDD si se implementan plenamente. Dichos programas ofrecen un modelo de lo que se puede hacer para enfrentar la deforestación y la de-



El trabajo en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica tiene tres objetivos principales:

- » la conservación de la diversidad biológica,
- » la utilización sostenible de sus componentes, y
- » la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

El CDB aborda la cuestión de la deforestación y la degradación de los bosques de muchas maneras; por ejemplo, con el programa de trabajo sobre la diversidad biológica forestal (CDB, decisión VI/22) y el programa de trabajo sobre áreas protegidas (CDB, decisión VII/28). Los esfuerzos de REDD pueden basarse en la implementación del CDB, y las actividades emprendidas a nivel nacional en el marco de la CMNUCC y el CDB pueden apoyarse mutuamente.

gradación de los bosques. Cualquier mecanismo de REDD tendría que sacar provecho de las lecciones aprendidas por los proyectos de promoción de la Gestión Forestal Sostenible (GFS) y de implementación de las disposiciones del FNUB y del CDB. Las políticas y las medidas que contribuyen simultáneamente a la implementación de varios compromisos internacionales, tales como las de restauración de bosques o de gestión forestal sostenible, tienen mayores posibilidades de éxito a largo plazo, a pesar de que los costos de coordinación y planificación sean inicialmente más elevados.

Deforestación y degradación de los bosques



Causas

- Cambio de uso de la tierra en gran escala (agricultura, biocombustibles)
- Tala ilegal y/o no sostenible
- Leña, agricultura de subsistencia
- Infraestructura (por ej., construcción de caminos)

Pérdida de cubierta forestal
 Degradación de bosques
 Pérdida de árboles fuera de los bosques

Consecuencias ecológicas, económicas y sociales

- Pérdida de biodiversidad
- Pérdida de reservas de carbono
- Pérdida de función reguladora de agua y suelos
- Pérdida de hábitats y medios de sustento
- Pérdida de ingresos privados y públicos

Convenciones / procesos internacionales

- CDB
- CMNUCC / REDD
- CNULD
- FNUB / IJNV
- Procesos de FLEG

Objetivo común

- Gestión forestal sostenible
- Áreas protegidas en bosques

Ejemplos de objetivos coherentes relacionados con los bosques de la CMNUCC, el CDB y el FNUB:

CMNUCC²

Invita a las partes a intensificar y seguir apoyando los esfuerzos en curso para reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques de forma voluntaria.

CDB – Programa de Trabajo sobre la Diversidad Biológica Forestal³

Elabora estrategias y planes de acción de respuesta coordinados a los niveles mundial, regional y nacional;

Promueve el mantenimiento y la restauración de la diversidad biológica en los bosques con el fin de mejorar su capacidad para resistir al cambio climático y recuperarse y adaptarse al mismo;

Promueve la conservación y la restauración de la diversidad biológica forestal en las medidas de mitigación del cambio climático y de adaptación.

² Decisión 2/CP.13 de la CMNUCC.

³ Decisión VI/22, Anexo, del CDB.

Asamblea General de las Naciones Unidas / FNUB – 4 Objetivos Mundiales sobre los Bosques⁴

Objetivo Mundial 1: Revertir la pérdida de cobertura forestal en todo el mundo a través de una gestión forestal sostenible que incluya la protección, restauración, forestación y reforestación, e incrementar los esfuerzos para prevenir la degradación de los bosques.

CDB – Programas de Trabajo sobre Áreas Protegidas y Incentivos⁵

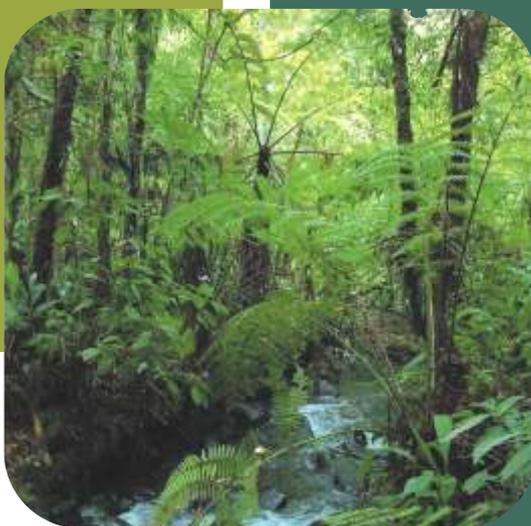
El establecimiento y mantenimiento de sistemas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas (al 2010 para las zonas terrestres, y al 2012 para las zonas marinas); La creación de incentivos para la integración de la diversidad biológica cubre todos los sectores.

⁴ Asamblea General de las NN.UU., resolución 62/98, 17 de diciembre de 2007.

⁵ Decisión VII/28 de la CDB y Decisión V/15 de la CDB.

2. Mitigación y adaptación: beneficios interrelacionados proporcionados por los bosques

REDD es ante todo una estrategia de mitigación; pero puede proporcionar a las sociedades beneficios significativos de adaptación, su éxito a largo plazo dependerá de la capacidad de los ecosistemas forestales para adaptarse al cambio climático.



Algunos datos sobre los bosques

- Los bosques representan el ecosistema terrestre de mayor extensión: con sus 4 mil millones de hectáreas, cubren el 30% de la superficie de la Tierra.
- Con un volumen estimado de 2.400 Gt de carbono almacenado, cuentan con casi la mitad de las reservas terrestres de carbono.
- Albergan, un estimado de 75% de toda la diversidad biológica terrestre.
- Los bosques proveen medios de vida a más de 1.600 millones de personas.
- Más de 2.000 grupos de pueblos indígenas viven en ecosistemas forestales que satisfacen sus necesidades básicas, tales como la alimentación, la energía y la salud.
- Más del 3% del comercio mundial se realiza con productos forestales cuyo valor supera los 300 mil millones de dólares USA por año.
- Todos los años se destruyen 13 millones de hectáreas de bosques.
- La deforestación es responsable de alrededor del 17 al 20% de las emisiones globales anuales de gases de efecto invernadero, lo que significa aproximadamente 5,8 Gt equivalentes de dióxido de carbono por año.
- El 97% de todas las emisiones derivadas de la deforestación ocurren en los trópicos y subtropical.

Mantener intactos los ecosistemas forestales incluyendo su diversidad genética y de especies es esencial para alcanzar el objetivo final de la CMNUCC. Ello se debe al papel de los bosques en el ciclo global del carbono, a sus importantes re-

servas de carbono, a su contribución a la adaptación y a la amplia gama de servicios de ecosistema que ellos proveen y que son esenciales para el bienestar humano.

Bienes y servicios de los ecosistemas forestales

Servicios de Provisión de Bienes	Servicios Culturales	Servicios de Regulación	Servicios Esenciales (o de Apoyo)
Alimentos, fibras y combustibles Recursos genéticos Productos bioquímicos Agua dulce	Valores espirituales y religiosos Sistema de conocimiento Educación / inspiración Valores recreativos y estéticos	Resistencia a la invasión Herbivorismo Polinización Dispersión de semillas Regulación del clima Regulación de plagas Regulación de enfermedades Protección contra los riesgos naturales Regulación de la erosión Purificación del agua	Producción primaria Provisión de hábitat Ciclo de nutrientes Formación y retención del suelo Producción de oxígeno atmosférico Ciclo hídrico

La actividad de uso de la tierra no es el único factor que amenaza los bosques y la sostenibilidad de los esfuerzos de REDD. El cambio climático influye en los ecosistemas forestales, y por tanto puede convertirse en un riesgo para la durabilidad de los esfuerzos de REDD. Trabajos recientes sobre la adaptación de los bosques al cambio climático han producido evidencias claras de que el número y la magnitud de los desastres naturales actuales están causando cambios generalizados e inusuales en los bosques. Estos cambios amenazan la

estabilidad, e incluso la existencia, de los ecosistemas forestales, y comprometen por tanto su capacidad para almacenar carbono y contribuir a la mitigación del cambio climático. Tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático son esenciales y se complementan mutuamente. El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC, 4º Informe de Evaluación) identificó la silvicultura como uno de los sectores en los que existen sinergias entre las opciones de mitigación y adaptación.

Mitigación

La mitigación consiste en actividades orientadas a reducir, directa o indirectamente, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la evitación o la captura de dichos gases antes de su emisión a la atmósfera, o el secuestro de los que ya se hallan en ella a través de un mejoramiento de sus “sumideros”, entre ellos los bosques. Dichas actividades pueden entrañar, por ejemplo, cambios en los modelos de conducta y/o el desarrollo y la difusión de nuevas tecnologías.

(PICC 2001)

Adaptación

La adaptación se define como el ajuste en los sistemas naturales y humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o previstos o a sus efectos, que modera los daños o saca provecho de las oportunidades favorables.

(PICC 2001)

OCDE: la adaptación es inevitable

Aunque la mitigación del cambio climático es de importancia decisiva para limitar los impactos a largo plazo, el cambio climático ya está ocurriendo y está destinado a continuar debido, sencillamente, a los GEI que ya han sido emitidos. Además, la mitigación de los GEI depende de decisiones políticas difíciles y del desarrollo de nuevas tecnologías, de manera que las emisiones están destinadas a seguir aumentando antes de eventualmente disminuir gradualmente. Por tales razones, el cambio climático continuará inevitablemente, e incluso se acelerará, por lo menos durante las próximas décadas. Por este motivo, la adaptación a estos impactos que ya están “programados” es una importancia decisiva.

(OCDE 2009)

Por otro lado, es esencial que la mitigación basada en los bosques sea considerada como una medida que viene a *añadirse* a los esfuerzos de mitigación que apuntan a limitar las emisiones derivadas de los combustibles fósiles, y *no a sustituirlos*. El esquema de REDD es básicamente una política de mitigación. No obstante, el éxito de los proyectos de mitigación depende de la capacidad de los ecosistemas forestales para adaptarse al cambio climático. A menos que las acciones globales tengan éxito en la mitigación de los cambios climáticos peligrosos, los ecosistemas forestales llegarán probablemente a un punto crítico y sufrirán alteraciones radicales que los llevarán a un nuevo estado. Ello contribuiría a aumentar las emisiones de GEI, a pesar de los esfuerzos por protegerlos que puedan realizarse, por ejemplo, en el marco de un esquema de REDD.

Los enfoques de adaptación en relación con los bosques pueden clasificarse, en términos generales, en dos categorías: la de *adaptación para los bosques*, que pone énfasis en los cambios en la gestión que son necesarios para aumentar la resistencia y la capacidad de recuperación de los bosques, y la de *bosques para la adaptación*, que apunta al papel que pueden desempeñar los bosques para ayudar a las sociedades a adaptarse al cambio climático. Es importante considerar ambas categorías en el contexto de REDD. Pueden lograrse sinergias sustanciales abordando simultáneamente la mitigación y la adaptación con políticas y medidas coherentes. Además, una falta de adaptación de la gestión forestal al cambio climático comprometería la permanencia de las reservas de carbono, socavando el objetivo final de REDD.



Muchos esfuerzos recientes combinan con éxito la adaptación basada en los bosques con opciones de mitigación. La conservación, la restauración y la gestión sostenible de los ecosistemas, incluyendo los bosques, son partes integrantes de los esfuerzos tanto de adaptación como de mitigación:

- Las políticas y medidas de adaptación basadas en ecosistemas (véase Capítulo 3) que conservan, por ejemplo, los bosques naturales, generan también beneficios significativos de mitigación del cambio climático mediante el mantenimiento de la capacidad existente de reserva y secuestro de carbono y mediante la prevención de futuras emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques.
- Los proyectos de adaptación que previenen incendios o restauran las turberas de los bosques tropicales serán especialmente importantes para los esfuerzos de mitigación, por cuanto estos ecosistemas poseen grandes reservas de carbono y, al ser degradados o destruidos, liberan cantidades significativas de gases de efecto invernadero.
- La restauración de ecosistemas forestales degradados aumenta las reservas de carbono.
- 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.

El tesoro oculto: la diversidad biológica de los suelos forestales

Un amplísimo espectro de diversidad biológica, especialmente animales (lombrices, hormigas, escarabajos, etc.) y microorganismos (hongos, bacterias, etc.), habitan los suelos forestales. Por ejemplo, en sólo un metro cuadrado de suelo de un bosque templado pueden existir más de 1.000 especies de invertebrados, al tiempo que en sólo un gramo de suelo puede haber un número y una diversidad aún mayores de microbios. Es así que estos grupos de organismos forman redes complejas de interacción: los animales transforman la biomasa y el detritus que se hallan a ras del suelo y los expulsan en forma de fragmentos orgánicos más simples y humus o mantillo. Los microorganismos descomponen el material resultante en nutrientes accesibles a las plantas. Mientras, los organismos “labran” el suelo de forma que las plantas pueden arraigarse profundamente para aprovechar los nutrientes y el agua y fortalecer su estabilidad.

Esta diversidad se reduce drásticamente cuando los bosques son convertidos en tierra agrícola y cuando se intensifica el uso de las tierras agrícolas. Ello puede dar lugar a una disminución de la productividad agrícola, reduciendo la capacidad de recuperación de los sistemas agrícolas y haciéndolos más vulnerables a los sucesos climáticos, la erosión, las plagas, las enfermedades y otras amenazas.

(Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales / ICRAF 2008)



3. Reducción de la degradación de los bosques y restauración de los bosques: las dos caras de la misma moneda

La adaptación basada en ecosistemas puede apoyar la restauración de los bosques y evitar su degradación. Es eficaz en función de los costos y fácilmente accesible para los pobres rurales.

La reducción de la deforestación y la degradación de los bosques contribuyen en buena medida al objetivo de permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático. Al objeto de mejorar la contribución a una menor deforestación y degradación de los bosques, deberían priorizarse las actividades que minimizan la fragmentación de grandes ecosistemas forestales intactos, maximizan la capacidad de recuperación y apoyan el establecimiento y mantenimiento de corredores ecológicos.

Degradación de los bosques

PNUMA / CDB: Un bosque degradado es un bosque secundario que, como consecuencia de la actividad humana, ha perdido la estructura, función, composición de especies y/o productividad normalmente asociadas con el tipo de bosque natural que se espera en ese sitio. Por tanto, un bosque degradado proporciona un suministro reducido de bienes y servicios de un sitio determinado y mantiene sólo una limitada diversidad biológica. La diversidad biológica de los bosques degradados incluye muchos componentes no arbóreos, los que pueden ser dominantes entre la vegetación que crece bajo la cubierta de copas.

PICC: Una pérdida de valores forestales (en particular, de carbono) inducida directamente por el hombre, probablemente definida por una reducción de la cubierta arbórea. No incluye una ordenación de rutina de la cual la cubierta arbórea pueda recuperarse dentro del ciclo normal de operaciones de ordenación forestal.

FAO: La reducción a largo plazo del potencial total de suministro de beneficios derivados del bosque, entre los que se cuentan el carbono, la madera, la diversidad biológica y otros bienes y servicios.⁶

⁶ Fuente: FAO 2006. *Definitional Issues Related to Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries*. Forests and Climate Change Working Paper 5. FAO (Cuestiones de definiciones en relación con la reducción de emisiones derivadas de la deforestación en los países en desarrollo. Documento de Trabajo Nro. 5 de la FAO sobre Bosques y Cambio Climático), Roma, Italia. Citado en: CPF – *Strategic Framework on Climate Change (2009)* (CPF – Marco Estratégico para el Cambio Climático, 2009).



Los enfoques que incluyen una adaptación basada en ecosistemas suelen ser eficaces en función de los costos y pueden proporcionar, adicionalmente, beneficios sociales, económicos y ambientales significativos. Por ejemplo, la restauración de sistemas de manglares puede proporcionar no solo protección de las costas contra las marejadas ciclónicas, sino también mayores oportunidades de pesca y secuestro de carbono. Por consiguiente, la adaptación basada en ecosistemas puede producir múltiples beneficios para muchos sectores a través de una única inversión.



¿Qué es la adaptación basada en ecosistemas?

La adaptación basada en ecosistemas apunta a identificar e implementar una gama de estrategias para la gestión, la conservación y la restauración de los ecosistemas para asegurar que estos continúen prestando los servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. La estrategia tiene como meta aumentar la capacidad de recuperación y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas ante el cambio climático. La adaptación basada en ecosistemas alcanza su máxima eficacia cuando está integrada en estrategias más amplias de adaptación y desarrollo. Pueden mencionarse los siguientes ejemplos:

- Defensa costera a través del mantenimiento y/o la restauración de manglares y otros humedales costeros para reducir las inundaciones y la erosión de las costas.
- Gestión sostenible de humedales de tierras altas y llanuras aluviales para el mantenimiento del flujo y la calidad del agua.
- Conservación y restauración de bosques para estabilizar terrenos inclinados y regular los flujos de agua.
- Establecimiento de sistemas agroforestales diversos para hacer frente al aumento de los riesgos originado por el cambio de las condiciones climáticas.

Las opciones de adaptación basadas en ecosistemas son con frecuencia más accesibles para las poblaciones rurales pobres que las acciones basadas en infraestructura e ingeniería. Los pobres son a menudo los que más dependen directamente de los servicios de los ecosistemas, y por tanto se benefician con las estrategias de adaptación que mantienen tales servicios. La adaptación basada en ecosistemas puede armonizar con enfoques de adaptación basados en la comunidad, puede fundarse eficazmente en los conocimientos y necesidades locales y prestar especial atención a los grupos de personas más vulnerables, sobre todo las mujeres, y a los ecosistemas más vulnerables.

Estudio de Caso:

Financiamiento del Carbono Forestal para la Conservación de la Diversidad Biológica, la Mitigación del Cambio Climático y el Mejoramiento de los Medios de Vida: el Área Protegida del Bosque de Makira, Madagascar

La venta de reducción de emisiones de CO₂ por deforestación evitada a través del creciente mercado del carbono representa una oportunidad única para reconciliar la conservación de los recursos naturales y la reducción de la pobreza en Madagascar. Los fondos generados por este mercado pueden aplicarse a la creación y la gestión de áreas protegidas para conservar la diversidad biológica y preservar los servicios de ecosistemas de importancia decisiva para los medios de sustento de los seres humanos. Estos fondos pueden proporcionar también incentivos financieros para una custodia del territorio bajo la responsabilidad de las comunidades.

Teniendo esto presente, la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (*Wildlife Conservation Society*



– WCS), el gobierno de Madagascar y otros socios (empresas, ONGs y personas famosas) han venido trabajando con comunidades locales de la altiplanicie de Makira, en el noreste de Madagascar, desde junio de 2008 para establecer un área protegida que estará financiada por la comercialización y la venta de cerca de 9,5 millones de toneladas de compensaciones de carbono durante los próximos 30 años.

Los fondos procedentes de la venta de carbono, generados por la deforestación evitada de 350.000 ha. de los bosques de Makira, se utilizarán para financiar la conservación a largo plazo de los bosques, mejorar la custodia del territorio por las comunidades y fomentar prácticas de subsistencia sostenibles para mejorar el bienestar de los hogares.

La restauración⁷ de ecosistemas forestales puede ser también una estrategia costo efectiva de adaptación basada en ecosistemas. Las medidas de restauración abarcan la limitación de actividades humanas como la tala para permitir que los ecosistemas se recuperen, y/o la restauración de componentes ecológicos como la conectividad o los regímenes hidrológicos a través de actividades tales como la renegación de humedales. Por ejemplo, una alternativa a la construcción de diques o presas adicionales para aumentar el almacenamiento de agua

de crecidas podría ser la restauración de llanuras anegadizas, lo que mejoraría también los hábitats ribereños.

⁷ PNUMA-WCMC define la restauración de los bosques como sigue: ‘restablecimiento de la presumible estructura, productividad y diversidad de especies del bosque que existía originalmente en un sitio. Con el tiempo, los procesos y funciones ecológicos del bosque restaurado se asemejarán estrechamente a los del bosque original’ (http://www.cifor.cgiar.org/rehab/_ref/glossary/restoration.htm)

La conexión de los ecosistemas forestales para la restauración de los bosques

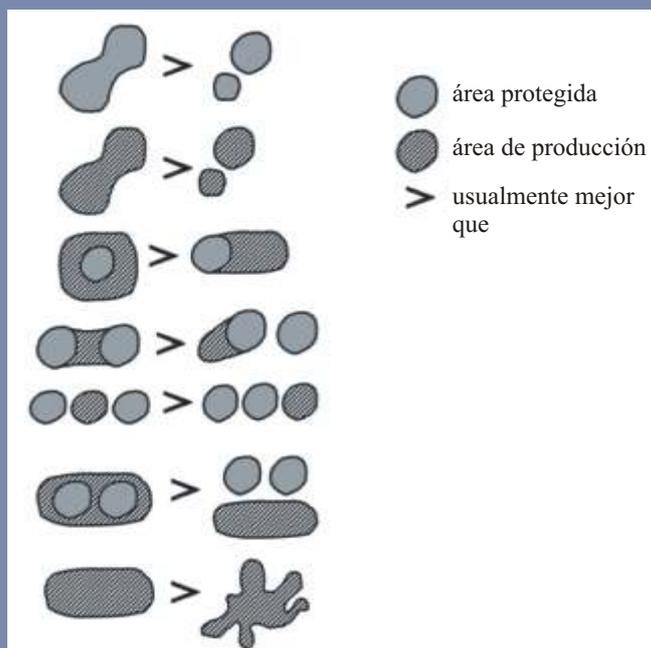
La diversidad de genes y especies de un ecosistema y los procesos ecológicos de los que forman parte determinan la estabilidad del bosque a presiones como las que ejercen el rápido



cambio climático y los sucesos meteorológicos extremos. El flujo de genes dentro de los bosques y entre bosques diferentes, que permite emigrar a las especies no adaptadas a la presión e inmigrar a las especies y genes más adaptados, es esencial para el mantenimiento de esta estabilidad. La fragmentación de los bosques puede comprometer la salud y la vitalidad de los ecosistemas forestales al interrumpir las rutas de migración. La fragmentación de los bosques también puede dar como resultado una pérdida de especies al tornarse un bosque demasiado pequeño para sustentar una población viable de una especie vegetal o animal determinada o al dejar de existir las rutas y corredores migratorios (PNUMA/GRID 2008).

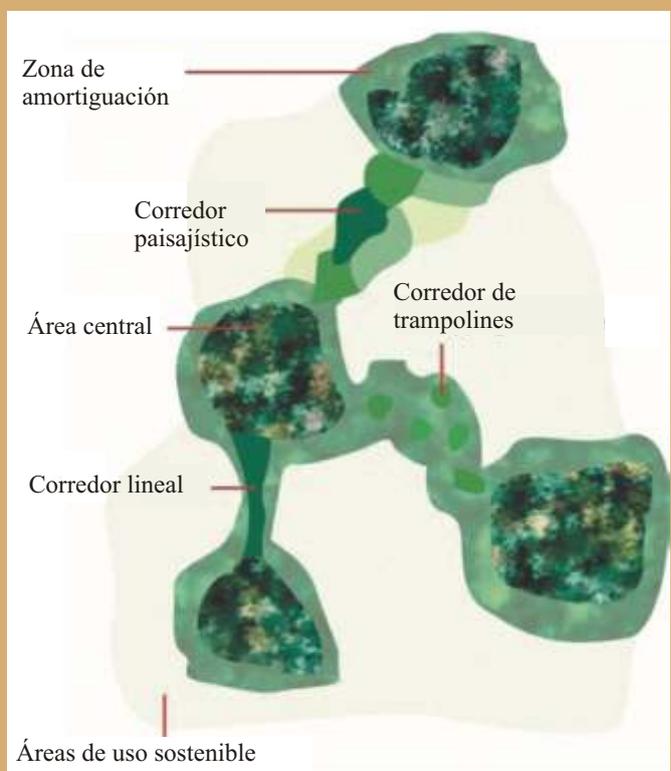
La provisión de corredores y “trampolines” de bosque natural situados dentro de áreas no boscosas o plantaciones forestales facilita el movimiento de las especies forestales. Las inversiones en el contexto de REDD deberían apuntar a maximizar la conectividad ecológica mediante la restauración de las tierras degradadas situadas entre ecosistemas forestales, la creación de corredores biológicos y la planificación a nivel de paisajes.

Conectividad ecológica



Fuentes: OIMT, UICN (2009): Directrices de OIMT/UICN para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los bosques tropicales productores de maderas.

Conexiones entre paisajes y diferentes formas de corredores



Fuente: Bennett, Graham (2001): Las Conexiones en la Práctica.

4. Sinergias entre la mitigación y la adaptación

Son múltiples los beneficios que pueden lograrse en cada proyecto de la mitigación / la adaptación basadas en los bosques. Si ambas son incluidas cuidadosamente en el proceso de planificación, podrán mejorarse de forma eficaz en función de los costos. Las inversiones iniciales en la fase de planificación se verán justificadas a largo plazo.

Los impactos previstos del cambio climático debido a las emisiones que ya están presentes en la atmósfera son mucho mayores que la capacidad de los ecosistemas y las especies para adaptarse a su ritmo natural o histórico. Se pronostica una mayor variabilidad del clima, con incremento de las precipitaciones en algunas zonas y periodos extremadamente secos y cálidos en otras regiones (PNUMA / GRID 2008).

Migración de plantas y animales debido al cambio de las condiciones de un sitio

El aumento de las temperaturas obliga a muchos organismos vivos a migrar a zonas más frías, al tiempo que nuevos organismos ocupan su lugar. Tales desplazamientos afectan a todas las especies, incluyendo las plantas. Algunas especies buscarán altitudes más elevadas; otras se desplazarán en dirección a los polos. En las regiones templadas, las plantas y los árboles pueden migrar de forma natural entre 25 y 40 kilómetros en el curso de un siglo. No obstante, si en una región determinada se diese un aumento de temperatura de 3 °C en el lapso de un siglo, las condiciones en esa zona sufrirían un cambio drástico.

(PNUMA / GRID 2008)

Las tasas de migración de especies arbóreas durante el último ciclo de glaciación y deshielo, ocurrido hace alrededor de 10.000 años, han sido estimadas en 0,3 a 0,5 kilómetros por año. Esta tasa es sólo la décima parte de la tasa de cambio en las zonas climáticas que, según se pronostica, tendrá lugar en el transcurso del próximo siglo.

(PNUD 2009)



En el futuro, las plantaciones y los bosques naturales modificados harán frente a mayores daños y riesgos de pérdidas en gran escala debido a la alteración del clima. Existe, por tanto, la necesidad de adaptar los ecosistemas forestales al cambio climático a través de una gestión activa.

La gestión debería fundarse en variables clave para la determinación de la resistencia y la capacidad de recuperación de los bosques, a saber:

- *el tamaño y la conectividad*: superficie total de un ecosistema forestal y su área no fragmentada (es decir, área con flujo ininterrumpido de genes y especies). El tamaño y la conectividad determinan si existe un acervo suficientemente grande de genes y especies diversas, y si los procesos ecológicos pueden desarrollarse a escalas suficientes
- *la diversidad genética*: diversidad dentro de las especies de animales, plantas, microorganismos y hongos
- *la diversidad de especies*: diversidad entre las especies de animales, plantas, microorganismos y hongos
- *la diversidad estructural*: diversidad de hábitats y nichos ecológicos de un ecosistema forestal, creados, por ejemplo, por la morfología, la geología, la diversidad de edades de los árboles, la diversidad de las masas de árboles, etc.

Existen diversas opciones de gestión para promover la adaptación. Los riesgos pueden mitigarse en parte siguiendo un conjunto de recomendaciones generales sobre gestión forestal que mantienen la resistencia y la capacidad de recuperación con base en la diversidad biológica forestal:

- Mantener la diversidad genética de los bosques evitando seleccionar para su cosecha solo ciertos árboles en razón del sitio, la tasa de crecimiento o la forma.
- Mantener la complejidad estructural de masas y paisajes tomando como modelo los bosques y los procesos naturales.

- Mantener la conectividad a través de paisaje forestales reduciendo la fragmentación, recuperando hábitats perdidos (tipos de bosques), expandiendo las redes de áreas protegidas y estableciendo corredores ecológicos.
- Mantener la diversidad funcional y eliminar la conversión de bosques naturales diversos en plantaciones monotípicas o de pocas especies.
- Reducir la competencia no natural controlando las especies invasoras y reducir la dependencia de especies de cultivos no nativas para proyectos de plantación, forestación o reforestación.
- Manejar los bosques seminaturales de una manera sostenible que reconozca y tenga en cuenta para la planificación el clima pronosticado para el futuro. Por ejemplo, limitar riesgos dotando algunas zonas de regeneración asistida con árboles de procedencia regional y especies de regiones que se aproximan a las condiciones esperadas en el futuro, con base en modelos climáticos.
- Mantener la diversidad biológica a todas las escalas (masa, paisaje, región) y en todos sus elementos (genes, especies, comunidades), protegiendo las poblaciones de árboles aisladas o separadas y aquellas situadas en las márgenes de su distribución, hábitats fuente y redes de refugios. Estas poblaciones tienen mayores probabilidades de representar acervos de genes preadaptados para responder al cambio climático y podrían formar núcleos poblacionales a medida que cambian las condiciones climáticas.
- Garantizar que existan redes nacionales y regionales de áreas protegidas que estén diseñadas con criterios científicos y sean comprensivas, adecuadas y representativas. Integrar estas redes en una planificación nacional y regional orientada a establecer la conectividad de paisajes a gran escala.

¿En qué afectan estas consideraciones a las actividades de REDD-plus?

La permanencia de las reservas forestales de carbono sólo puede lograrse si los bosques son capaces de adaptarse al cambio climático. Dado que el aumento de temperatura pronosticado para este siglo supera los 2 °C, son escasas las posibilidades de que los ecosistemas continúen proporcionando los mismos bienes y servicios. REDD+ podría promover medidas que den origen a corredores de ecosistemas y mejoren la diversidad biológica en los bosques degradados. Estas medidas no sólo aumentan las reservas de carbono a través de las actividades de forestación/reforestación de zonas emprendidas para conectar ecosistemas, sino que elevan, en especial, la capacidad de recuperación y la capacidad adaptativa de los ecosistemas, y por tanto benefician a las personas que dependen de ellos. Las políticas de mitigación y adaptación están claramente vinculadas.



Ejemplos de medidas de adaptación basadas en ecosistemas que también proporcionan beneficios múltiples

Beneficios adicionales

Medida de adaptación	Función adaptativa	Sociales y culturales	Económicos	Diversidad biológica	Mitigación
Conservación de manglares	Protección contra marejadas ciclónicas, elevación del nivel del mar e inundaciones costeras	Provisión de opciones de empleo (pesca y cultivo de camarones) Contribución a la seguridad alimentaria	Generación de ingresos para las comunidades locales a través de la comercialización de productos de los manglares (pescado, pigmentos, medicinas)	Conservación de especies que viven o procrean en los manglares	Conservación de reservas de carbono sobre la superficie y debajo de ella
Conservación de bosques y gestión forestal sostenible	Mantenimiento del flujo de nutrientes y agua Prevención de aludes	Oportunidades de recreación Protección de pueblos indígenas y comunidades locales	Potencial para la generación de ingresos a través de: Ecoturismo Recreación Tala sostenible	Conservación del hábitat de especies de plantas y animales forestales	Conservación de reservas de carbono Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación
Restauración de humedales degradados	Mantenimiento del flujo, la calidad y la capacidad de almacenamiento de nutrientes y agua Protección contra crecientes o inundaciones por tormentas	Provisión sostenida de: - Medios de sustento - Recreación - Oportunidades de empleo	- Mayor generación de medios de sustento - Mayor potencial de ingresos por actividades de recreación - Mayor utilización sostenible y aumento de la tala sostenible de árboles plantados	Conservación de la flora y la fauna de humedales a través del mantenimiento de criaderos y sitios de escala de especies migratorias	Reducción de emisiones derivadas de la mineralización del carbono del suelo
Establecimiento de sistemas agro silvícolas diversos en tierras agrícolas	Diversificación de la producción agrícola para hacer frente al cambio de las condiciones climáticas	Contribución a la seguridad alimentaria y al abastecimiento de leña	Generación de ingresos por la venta de madera, leña y otros productos	Conservación de la biodiversidad en paisajes agrícolas	Almacenamiento de carbono en suelos y biomasa sobre la superficie y debajo de ella
Conservación de la diversidad biológica agrícola	Provisión de acervos genéticos específicos para la adaptación de cultivos y el ganado a la variabilidad climática	- Mejoramiento de la seguridad alimentaria - Diversificación de productos alimenticios - Conservación de conocimientos y prácticas locales y tradicionales	Posibilidad de ingresos agrícolas en medios ambientes difíciles Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de cultivos	Conservación de la diversidad genética de variedades de cultivos y razas de ganado	
Conservación de plantas medicinales utilizadas por comunidades indígenas y locales	Medicinas locales disponibles para problemas de salud resultantes del cambio climático o la degradación del hábitat; por ej.: malaria, diarrea, problemas cardiovasculares	Las comunidades locales tienen una fuente independiente y sostenible de medicinas Mantenimiento de conocimientos y tradiciones locales	Fuentes potenciales de ingresos para la población local	Mejor conservación de plantas medicinales Reconocimiento y protección de los conocimientos locales y tradicionales	Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de cultivos
Gestión sostenible de pastizales	Protección contra crecientes Almacenamiento de nutrientes Mantenimiento de la estructura del suelo	Recreación y turismo	Generación de ingresos para las comunidades locales a través de productos de pastizales (por ej., escobas)	Forraje para animales pastantes Provisión de hábitats diversos para animales que son depredadores y presas	Mantenimiento de carbono de suelos Almacenamiento de carbono de suelos

Source: CDB (2009a)

5. Las comunidades indígenas y locales: socios y beneficiarios de los esfuerzos de REDD

Las comunidades indígenas y locales aparecen como los principales interesados en mantener los ecosistemas forestales y apoyar la permanencia de los esfuerzos de REDD. Integrarlas en el diseño y la implementación de los esquemas de REDD como socios en pie de igualdad es una de las premisas del éxito que activará conocimientos locales de vital importancia, fortalecerá la apropiación y propiciará el indispensable apoyo local.

Los pueblos indígenas y otras comunidades dependientes de los bosques son custodios de sus bosques y a menudo han venido manejándolos de forma sostenible desde hace miles de años. La experiencia y los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas podrían contribuir de forma significativa al éxito de los esfuerzos de REDD. Aunque es generalmente reconocido que REDD encierra potenciales beneficios para los pueblos indígenas y las comunidades locales que habitan los bosques, hay una serie de condiciones importantes que deben cumplirse para hacer realidad tales beneficios. Los pueblos indígenas tendrán mayores posibilidades de beneficiarse con REDD y otras actividades de gestión sostenible de las tierras allí donde estas sean de su propiedad, donde exista el principio del consentimiento libre, previo y con conocimiento de causa, y donde se reconozcan sus identidades y sus prácticas culturales y ellos tengan espacio para participar en los procesos de diseño de las políticas.

La implementación de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas es fundamental para que REDD pueda proporcionar beneficios a estos pueblos. La implicación de las partes interesadas locales, en especial de las mujeres, y el respeto de los derechos e intereses de las comunidades indígenas y locales serán de gran importancia para la sostenibilidad a largo plazo de los esfuerzos emprendidos. Hace falta desarrollar capacidades en materia de cuestiones indígenas en el seno de los gobiernos y los pueblos indígenas y comunidades locales. Ello debería incluir educación, sensibilización y transferencia de conocimientos y capacidades entre los propios pueblos indígenas (CDB 2009a).



El papel de los conocimientos tradicionales

Muchos pueblos indígenas y comunidades locales han manejado los bosques de forma sostenible durante miles de años. El conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y comunidades locales abarca innovaciones, prácticas, conocimientos, tecnologías, instituciones y competencias de adaptación en relación con el medio ambiente. Existen abundantes conocimientos locales y tradicionales en muchas comunidades indígenas y locales, y los portadores de estos conocimientos tienen un incentivo para utilizarlos con el propósito de reducir la deforestación y la degradación de los bosques. Los conocimientos tradicionales pueden ser un medio excelente y económico de verificación en el terreno, como parte de las actividades de monitoreo, verificación y comunicación. El conocimiento tradicional puede ser también un elemento de “sistemas de alerta temprana” para niveles umbrales de degradación; por ejemplo, a través del monitoreo de bienes y servicios ecosistémicos tales como Productos Forestales No Madereros (PFNM). Esta ‘memoria a largo plazo’ de aspectos forestales puede aportar valiosas recomendaciones para la restauración, en relación, por ejemplo, con las especies que mejor se darían a largo plazo, o con la vegetación natural que existía en tierras actualmente. Ciertos elementos de las estructuras consuetudinarias de gobernanza locales y tradicionales podrían servir también de modelo para la distribución de beneficios en relación con los mecanismos financieros de REDD. Los conocimientos locales y tradicionales podrían apoyar el cumplimiento de las leyes y la gobernanza forestales a través de los sistemas de gobernanza tradicionales y la comunicación local de infracciones (por Ej., caza furtiva o tala ilegal). Finalmente, el conocimiento tradicional podría apoyar también la comunicación con las partes interesadas locales e indígenas a través de las redes y canales tradicionales de comunicación (por Ej., con fines de concienciación e intercambio de experiencias).

(CDB/FNUB, Taller sobre Diversidad Biológica Forestal y Cambio Climático, setiembre de 2009)

Los bosques naturales ofrecen una amplia variedad de frutos en ciertas épocas del año y otros productos forestales no madereros (PFNM), tales como nueces, frutas, cacao, café y miel. Dado que los pobres son los más vulnerables al cambio climático, son también los que más dependen de la diversidad biológica, que sustenta una amplia gama de estos productos que ellos utilizan para la vida cotidiana y la generación de ingresos. Contar con una gran variedad de PFNM es un elemento clave para la adaptación humana al cambio climático, ya que diluye el riesgo de que uno de estos productos desaparezca de la oferta como consecuencia del cambio de las condiciones de un sitio. Pero los PFNM no serán suficientes para proporcionar todos los bienes y servicios que necesitan las comunidades locales. A ellos deberán añadirse las prácticas agrícolas sostenibles y la agricultura silvicultura.

Los daños en el Amazonas afectan a los pueblos indígenas

En la región amazónica, los cambios climáticos debidos a la deforestación, la fragmentación de los bosques y la transformación de la selva tropical en sabanas-pastizales secos dan lugar a una pérdida crítica de diversidad biológica y graves sequías que ejercen una fuerte presión sobre las estrategias de subsistencia de los indígenas.

(Conferencia sobre los Pueblos Indígenas y el Cambio Climático, Copenhague, 2008).



Empresas forestales comunitarias y de pequeño y mediano tamaño

Existen cada vez más evidencias de que las empresas forestales comunitarias y las PYMES forestales representan un camino más promisorio hacia una gestión forestal sostenible, y en especial hacia los beneficios de una reducción de la pobreza, en comparación con el sector forestal industrial. No obstante, este grupo de interesados ha estado históricamente marginado por las agencias forestales en lo que respecta al apoyo que merece su papel en la gestión forestal sostenible. Entre las principales medidas de apoyo que deberían recibir las iniciativas de gestión forestal comunitarias e indígenas para tener éxito figuran:

- Protección legal de los derechos de tenencia de la tierra y los derechos políticos
- Fortalecimiento de instituciones intermediarias que ofrezcan servicios de desarrollo empresarial o asistencia técnica a las comunidades
- Modelos de certificación más apropiados para las comunidades (basados en un enfoque de "criterios e indicadores")
- Desarrollo de asociaciones o alianzas entre comunidades y compañías privadas.

(CIFOR 2007)



Recomendaciones para la participación de las comunidades indígenas y locales

- Definir derechos sobre la tierra, territorios y recursos, incluyendo servicios ecosistémicos.
- Fortalecer los derechos y la gobernanza a través de la implementación de reformas de la tenencia de bosques, el mapeo de tierras y el reconocimiento de derechos en relación con los servicios ecosistémicos.
- Priorizar políticas y medidas en favor de los pobres para el logro de REDD.
- Coordinar REDD con los procesos nacionales de desarrollo; por ejemplo, integrando los esfuerzos de REDD en estrategias de desarrollo inclusivas y de amplia base.
- Utilizar la financiación de REDD para apoyar procesos de reforma del gobierno local y el desarrollo de capital social; para ayudar a canalizar el flujo financiero hacia las comunidades indígenas y locales, y también para mejorar la gobernanza forestal en sentido amplio.
- Desarrollar estructuras e instituciones de rendición de cuentas más sólidas que incluyan provisión de información a las comunidades indígenas y locales; procesos incluyentes que involucren a múltiples partes interesadas, y sistemas de apelación.

(Fuente: REDD - OAR⁸)



⁸ Angelsen / Brown / Loisel / Peskett / Streck / Zarin (2009): Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD): Informe de Evaluación de Opciones.

¿Quién se beneficiará con REDD?

Para garantizar una participación efectiva a lo largo de todo el proceso de establecimiento de REDD se deberían considerar los siguientes aspectos:

- **Provisión de información** a todas las partes interesadas, incluyendo a los pobres y a los expertos que prestan apoyo. Esto podría llevarse a cabo a través de una verificación por terceros, procesos ampliados de revisión por expertos y publicación de los documentos sobre el proceso de proyectos (por Ej., en la página Internet de la CMNUCC).
- **Utilización de procesos participativos** en el diseño y la implementación de REDD. Provisión de financiación inicial (*upfront finance*) y utilización de mecanismos para la reducción de costos (bonos forestales, fondos de carbono, esquemas bancarios / de microcréditos y autofinanciación a través una producción agrícola mejorada y el empleo no agrícola. Hay varias opciones de distribución para las contribuciones financieras que fueron diseñadas para evitar perjuicios a los países de “bajo riesgo”, zonas en las que la implementación es más costo efectiva o que satisfacen las reglas establecidas internacionalmente. Estas opciones son fondos de estabilización o “créditos preventivos”, gravámenes o impuestos sobre mecanismos de mercado en países que han reinvertido en políticas y medidas a favor de los pobres.
- **Políticas en favor de los pobres:** hace falta un fuerte compromiso político para maximizar los posibles beneficios para los pobres. El mecanismo tiene que ser flexible: los contratos deberían ser lo suficientemente largos para garantizar la sostenibilidad, pero no perpetuar tratos desfavorables, y deberían desarrollar estándares regionales / nacionales. Tiene que haber permanencia para poder crear beneficios estables y predecibles que



podrían dar a los pobres un grado importante de seguridad, aumentando, en especial, la capacidad de recuperación a los impactos (adaptación).

- **Medidas para una distribución equitativa** de los beneficios y los riesgos. Esto incluye la aplicación de normas “blandas”, lo que significa que no se aplicarán penalizaciones si no se cumplen los compromisos. El pago a la entrega de las reducciones de emisiones podría reducir el riesgo de que los pobres se vean afectados de forma desproporcionada. Deberían fortalecerse las instituciones legales a fin de mejorar el acceso de las comunidades a la legalidad. Debe capacitarse al personal legal en materia de disposiciones legales relacionadas con proyectos de REDD.
- Deben desarrollarse **estándares sociales claros** y armonizarse con los estándares sectoriales y extrasectoriales. Los estándares existentes deben ser adaptados a REDD, teniendo presente el impacto en favor de los pobres. Los programas y proyectos deberían incluir un monitoreo del impacto en la pobreza. Para reducir el riesgo de efectos perversos de REDD a causa de unos beneficios directos limitados, estos beneficios deben ser distribuidos a lo ancho de amplias áreas y grupos de actores. Adicionalmente, deben tomarse medidas orientadas a la demanda, tales como la promoción de productos alternativos más sostenibles en los países consumidores.
- Debe prestarse **asistencia técnica** a los gobiernos nacionales y locales, ONGs y el sector privado. Aunque la metodología para el monitoreo y la contabilización de las emisiones está aún en discusión, en futuros diseños deberán incluirse salvaguardias para una distribución equitativa de los beneficios. La recolección de datos para el establecimiento de normas de referencia debería tener en cuenta las empresas informales y de pequeña escala y valores de subsistencia, e incluso culturales.

Extractado del informe “*Making REDD work for the poor*” (Hagamos que REDD funcione para los pobres), confeccionado por encargo de la Alianza Pobreza y Medio Ambiente (*Poverty Environment Partnership 2007*)



6. Los bosques y el cambio climático: evitar curvas de realimentación peligrosas

El cambio climático se ve exacerbado por sus propios impactos. Esta dinámica debe evitarse con una gestión ecosistémica adaptativa y apoyando la capacidad de recuperación de los ecosistemas ante el cambio de las condiciones del sitio. Los esfuerzos de REDD deben tomar en cuenta la posibilidad de curvas de realimentación y minimizar este riesgo manteniendo la diversidad biológica y la capacidad de recuperación de los ecosistemas.

Los cambios antropogénicos en el clima y el CO₂ atmosférico ya han causado impactos obvios en los ecosistemas y las especies: algunas especies y ecosistemas están demostrando su capacidad de adaptación natural, pero otras están acusando los impactos negativos.

Adaptación natural e impactos negativos del cambio climático

Distribuciones geográficas: los rangos geográficos de las especies se están desplazando hacia latitudes (desplazamiento hacia los polos) y altitudes (desplazamientos ascendentes) más elevadas. No todas las especies se están expandiendo a otros sitios. Existen límites geográficos a la capacidad de expansión de algunas especies.

Periodicidad de los ciclos de vida (fenología): está cambiando la secuencia temporal de los fenómenos naturales. Esto incluye el adelanto de los fenómenos primaverales (por Ej., brote de hojas, floración y reproducción) y el retraso de los otoñales. La periodicidad de los ciclos tiene consecuencias directas en la interacción entre las especies.

Interacción entre las especies: los cambios en las respuestas diferenciales a la secuencia temporal están dando lugar a desajustes entre los tiempos de máxima demanda de recursos por los animales en fase de reproducción y los de máxima disponibilidad de recursos (por Ej., asincronía entre la floración y la aparición de abejas y mariposas). Ello está causando un declive en la población de muchas especies y puede indicar que existen límites a la adaptación natural.

Tasas de fotosíntesis, absorción de carbono y productividad en respuesta a la "fertilización" carbónica (por CO₂) y la deposición de nitrógeno: en proyectos de modelización regional, incrementos en la producción primaria bruta (PPB) para algunas regiones,



pero posibles disminuciones en otras. En algunas zonas, la fertilización por CO₂ favorece a las especies de rápido crecimiento en mayor medida que a las de crecimiento más lento, y está cambiando la composición de las comunidades naturales.

Las comunidades y los cambios en los ecosistemas: los cambios estructurales y funcionales observados en los ecosistemas están produciendo cambios sustanciales en la abundancia y la composición de las especies. Estos cambios causan impactos en los medios de sustento y los conocimientos tradicionales que se manifiestan, por ejemplo, en una alteración de los tiempos de caza y pesca y de las actividades tradicionales de utilización sostenible de los recursos, así como en las rutas migratorias tradicionales de las personas.

(CDB 2009a)

Según las proyecciones, el cambio climático aumentará las tasas de extinción de las especies. Alrededor del 10 por ciento de las especies evaluadas hasta el momento están expuestas a un riesgo elevado que crece con cada grado centígrado de aumento de la media global de la temperatura superficial, dentro del rango de escenarios futuros típicos simulados en los modelos de evaluación de impactos (usualmente, 5°C de aumento de temperatura). El riesgo de extinción aumenta cuando los ecosistemas no están conectados entre sí, de modo que están cortadas las vías de “escape” a lo largo de las rutas de migración.



El cambio climático lleva a la extinción y a la pérdida de las especies

El aumento de los niveles de CO_2 [...] podría llevar a una destrucción masiva de bosques y a la extinción de incontables especies. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en las próximas décadas podrían desaparecer entre el 22 y el 47% de todas las especies, en lo que sería la sexta extinción en masa que haya sufrido la Tierra. Por ejemplo, un modelo centrado en la zona del Amazonas ha indicado que el 43% de las especies de plantas recolectadas como muestras podrían tornarse inviables para el año 2095, debido al hecho de que los cambios en el clima habrán alterado fundamentalmente la composición de los hábitats de las especies.

(PNUMA/GRID 2008)

Las estimaciones de pérdida de hábitats podrían reducirse dependiendo de la capacidad de migración, aunque la mayoría de las especies no hallarán hábitats sustitutos. En lo que respecta a cambios en la distribución en general, otros estudios sugieren que las latitudes más altas de bosques templados y boreales serán las más afectadas, con el resultado de una pérdida de hábitats del 60% y más para muchas especies.

(IUFRO 2009)

Incluso a nivel regional, la deforestación da lugar a una merma de las precipitaciones pluviales y puede por lo tanto amplificar los impactos negativos del cambio climático. La relación entre la pérdida de bosques y la disminución de las precipitaciones puede originar un bucle de realimentación positivo⁹ que, bajo determinadas condiciones, puede llevar a un cambio no lineal en la cubierta forestal¹⁰. Los bosques bien adaptados evitan las curvas de realimentación que refuerzan el cambio climático y sus consecuencias.

⁹ Pese a su nombre engañoso, una “realimentación positiva” tendría, en este caso, consecuencias muy negativas para el bienestar humano. El término “realimentación positiva” se refiere al hecho de que los impactos del cambio climático pueden causar en los ecosistemas cambios que, a su vez, aceleran el cambio climático, tales como la posible muerte en gran escala de ecosistemas forestales y la consiguiente liberación del carbono almacenado.

¹⁰ Evaluación de los Ecosistemas del Milenio Resumen, página 12.



Curvas de realimentación en los bosques

Una consecuencia del cambio climático es su poder de auto refuerzo causado por “curvas de realimentación”. En una curva de realimentación, el aumento de la temperatura en la Tierra cambia el medio ambiente de tal forma que se crea aún más calor. Así, la deforestación puede alterar el albedo la radiación atmosférica y la luz solar que difunde por reflexión la superficie terrestre, debido a que los bosques absorben más energía luminosa que los campos abiertos y las tierras agrícolas. Junto con el mayor flujo de calor latente, un incremento del albedo causa cambios en el clima local que pueden llevar a un mayor deterioro de los bosques y a un incremento de la emisión de carbono o a una reducción de la absorción de carbono¹¹.

¹¹ The Royal Society (2008): *Biodiversity – climate interactions: adaptation, mitigation and human livelihoods* (Interacciones entre la diversidad biológica y el clima: adaptación, mitigación y medios de sustento humanos).

Adicionalmente, los cambios en las condiciones del sitio pueden ser desventajosos para la fauna y la flora arraigadas en la zona que compiten con las especies de áreas aledañas a nivel local. Si estas están mejor adaptadas a las nuevas condiciones del sitio, invaden el ecosistema existente y se produce una migración. La comunidad natural pierde estabilidad; plagas, enfermedades y otras calamidades pueden extenderse y dar lugar a una fase de extinción de especies en la zona en cuestión.

En proyección, estos cambios e impactos tendrán efectos de cascada en las funciones del bosque, incluyendo la de almacenamiento de carbono. Los ecosistemas funcionales tienen una mayor capacidad de recuperación ante el cambio climático, y ella contribuirá a su adaptación natural y asegurará su sostenibilidad en condiciones climáticas cambiantes.

A fin de garantizar que las medidas de adaptación y mitigación basadas en los ecosistemas (tales como REDD) produzcan beneficios adicionales significativos de orden social, cultural, económico y de diversidad biológica, es importante que estos beneficios estén contemplados específicamente en la planificación, diseño, implementación, monitoreo, comunicación y evaluación de tales medidas. Las medidas de adaptación tendrán mayores probabilidades de producir beneficios múltiples notables si en todas las fases de desarrollo e implementación del proyecto se han tenido en cuenta explícitamente los aspectos económicos y culturales; si se han identificado y sopesado cuidadosamente todos los objetivos conflictivos (*trade-offs*) y las sinergias, y si se ha dado participación a todas las partes interesadas en el proceso de decidir de qué manera se implementarán las medidas de adaptación.

7. La permanencia: una cuestión clave para REDD

La 'permanencia' del almacenamiento de carbono en los bosques es pertinente para el éxito de los esfuerzos de REDD. El término se refiere al tiempo durante el cual el carbono se mantendrá almacenado en un sumidero de carbono; en este caso, un bosque, sea como biomasa sobre la superficie (en su mayor parte, en forma de árboles) o en el suelo. El PICC define la permanencia como 'la longevidad de un contingente de carbono y la estabilidad de su contenido, teniendo presente el tipo de gestión y las alteraciones del medio en que se halla.' Aceptar un acuerdo relacionado con REDD implica para los propietarios comprometerse a mantener sus bosques en pie durante un periodo de tiempo, y de tal modo el carbono almacenado en ellos.

Si las emisiones de gases de efecto invernadero y otros cambios continúan a las tasas actuales o superiores a ellas, la capacidad de recuperación de muchos ecosistemas, incluyendo los bosques, se verá probablemente desbordada durante este siglo por una combinación sin precedentes de cambio climático, alteraciones asociadas (inundaciones, sequías, incendios forestales, insectos, acidificación de los océanos) y otros promotores de cambios mundiales (en especial, el cambio de uso de la tierra, la contaminación y la explotación excesiva de los recursos). (Grupo de Trabajo 2 del PICC, capítulo 4).

La degradación de los bosques y la deforestación reduce la diversidad biológica, y por tanto, la capacidad de recuperación de los ecosistemas. Las inversiones en REDD deberían considerar la diversidad biológica como uno de los factores principales para la estabilidad a largo plazo de las reservas de carbono.

Así, la permanencia está vinculada directamente con la estabilidad y la capacidad de recuperación de los ecosistemas forestales. Un reciente informe de síntesis del CDB apoya firmemente la conclusión de que la capacidad de los bosques para resistir al cambio o recuperarse después de sufrir alteraciones depende de la diversidad biológica a múltiples escalas (CDB, 2009b). Por tanto, mantener y restaurar la diversidad biológica en los bosques constituye una 'póliza de seguro' y una protección esencial contra los impactos del cambio climático, y una estrategia para minimizar los riesgos de inversión de REDD.

Tipos de bosques y capacidad de recuperación

Debería considerarse el tipo de bosque cuando se ponen en la balanza la mitigación y la adaptación natural de los ecosistemas. Lo mismo es necesario también cuando se trata de decidir qué actividad de REDD sería la mejor para los diversos tipos de bosques.

Bosques primarios intactos: contienen las mayores reservas de carbono, albergan la mayor diversidad biológica y tienen la mayor capacidad de recuperación ante el cambio climático. El objetivo de la gestión de los bosques primarios remanentes debería ser su conservación.

Bosques naturales modificados: (los que han sido talados o degradados) tienen menores reservas de carbono, menor diversidad biológica y menor capacidad de recuperación que los bosques primarios. Aquí, los objetivos de deberían ser la introducción de mejoras en procura de una gestión forestal sostenible y la restauración (aumento de las reservas de carbono).

Bosques de plantación: pueden almacenar y secuestrar cantidades considerables de carbono, pero no son tan beneficiosos para la conservación de la diversidad biológica como los bosques naturales. Entre los tipos de plantación, los que comprenden diversas mezclas de especies nativas tienen potencial para generar un valor de diversidad biológica mayor que el de los consistentes

en monocultivos o especies exóticas. Las plantaciones pueden servir también como corredores ecológicos si están planificados a nivel de paisaje. Aquí, la aplicación de los principios de la gestión forestal sostenible puede reforzar los beneficios y la estabilidad de los bosques plantados. (CDB 2009a)



Para garantizar la permanencia, es necesario abordar constantemente, durante un largo periodo, los factores subyacentes de la deforestación y la degradación de los bosques y demostrar una buena comprensión de los efectos probables del clima en los bosques. Los factores impulsores pueden ser antropogénicos o inducidos por la naturaleza (plagas, enfermedades, incendios, tormentas y otros desastres naturales que en parte se ven acentuados por el cambio climático). Los ecosistemas dotados de diversidad biológica reducen la vulnera-

bilidad de los ecosistemas forestales a los efectos del cambio climático, fortalecen su vitalidad y su resistencia a los desastres y calamidades naturales y aseguran su flexibilidad y capacidad de recuperación de alteraciones transitorias. Existen varias opciones de gestión para aumentar la resistencia y la capacidad de recuperación de los bosques, y con ello su estabilidad ecológica (véase capítulo 4). Todas ellas están subsumidas en el concepto de Gestión Forestal Sostenible.

Gestión Forestal Sostenible

En diciembre de 2007, la Asamblea General de las NN.UU. adoptó el instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques (instrumento sobre los bosques), que representa el primer acuerdo definitorio intergubernamental y ampliamente aceptado sobre el concepto de GFS. Se dice en él que *‘La ordenación sostenible de los bosques, como concepto dinámico en evolución, tiene por objeto mantener y aumentar el valor económico, social y medioambiental de todos los tipos de bosques, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.’*

Y luego se especifica que: *‘Para lograr la finalidad del presente instrumento, y teniendo en cuenta las políticas, las prioridades, las condiciones y los recursos disponibles a nivel nacional, los Estados Miembros deberían:*

(a) Formular, ejecutar, publicar y, en función de las necesidades, actualizar los programas forestales nacionales u otras estrategias de ordenación sostenible de los bosques en las que se determinen las medidas necesarias y que contengan medidas, políticas u objetivos específicos, teniendo en cuenta las propuestas de acción pertinentes del Grupo Intergubernamental sobre los Bosques y el Foro Intergubernamental sobre los Bosques y las resoluciones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques;

(b) Examinar los siete elementos temáticos de la ordenación sostenible de los bosques, extraídos de los criterios identificados por los procesos relativos a los criterios e indicadores existentes, como marco de referencia para la ordenación sostenible de los bosques.’

Para reforzar el impacto positivo de la gestión forestal sostenible pueden aplicarse técnicas de cosecha prudentes, tales como la tala de impacto reducido. Estas minimizan el daño ecológico causado por la tala con el empleo de técnicas de cosecha adecuadas al sitio (máquinas ligeras, tala de bajo volumen). Investigaciones realizadas en el Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR) han mostrado que los métodos de tala de impacto reducido pueden disminuir en un 25 por ciento los impactos en el suelo causados por la pesada maquinaria forestal y lograr una ganancia del 50 por ciento en los beneficios de almacenamiento de carbono proporcionados por la vegetación remanente.

Los siete elementos temáticos de la ordenación sostenible de los bosques:

- (i) cantidad de recursos forestales;
- (ii) diversidad biológica de los bosques;
- (iii) salud y vitalidad de los bosques;
- (iv) funciones productivas de los recursos forestales;
- (v) funciones de protección de los recursos forestales;
- (vi) funciones socio-económicas de los bosques, y
- (vii) estructura jurídica, política e institucional

Capacidad de recuperación de los ecosistemas

PICC: La capacidad de recuperación es la cantidad de cambio que un sistema puede soportar sin cambiar de estado.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: Tanto el suministro como la capacidad de recuperación de los servicios de los ecosistemas se ven afectados por los cambios en la diversidad biológica. La diversidad biológica es la variabilidad de organismos vivos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Cuando una especie desaparece de un lugar determinado (aunque no se haya extinguido a nivel planetario) o es introducida en un sitio nuevo, cambian los diferentes servicios ecosistémicos relacionados con ella. En general, cuando un hábitat es convertido a otros usos, cambia toda una serie de servicios ecosistémicos asociados a las especies de ese sitio, a menudo con un impacto directo o indirecto en las personas. Los cambios en la diversidad biológica tienen también numerosos im-

pacos directos en los servicios de los ecosistemas a plazos más largos. Por ejemplo, influyen en la capacidad de los ecosistemas para adaptarse a entornos cambiantes (grado de certeza medio); causan alteraciones de magnitud desproporcionada, y a veces irreversibles, en los procesos de los ecosistemas; influyen en el potencial de transmisión de enfermedades infecciosas, y alteran los impactos potenciales de plagas y agentes patógenos (grado de certeza medio a alto).

TEEB – informe provisional al COP9 del CDB¹²: La capacidad de recuperación de un ecosistema es su capacidad para absorber impactos y tensiones de una manera constructiva. La importancia económica de la contribución de la diversidad biológica agregada a la capacidad de recuperación de los ecosistemas es probablemente muy elevada, aunque no haya sido aún bien calculada. Esta importante laguna en los conocimientos refleja la dificultad de, primero, cuantificar los riesgos de colapso de un sistema desde una perspectiva ecológica, y luego, de medir la disposición de las personas a pagar para reducir unos riesgos que no han sido aún bien comprendidos.

¹²The Economics of Ecosystems and Biodiversity, TEEB www.teebweb.org, véase también Comunidades Europeas (2008).



Los múltiples beneficios de REDD no estorban, sino aumentan, los beneficios para el clima de REDD. Cualquier mecanismo de compensación financiera tiene el potencial para recompensarlos a todos simultáneamente y remunerar su mutua promoción.



8. Interés de los mercados en los beneficios múltiples

Dado que el riesgo desempeña un papel crucial en las decisiones de compra e inversión en cualquier mercado, el examen de los riesgos influirá también en cualquier decisión sobre REDD. Las cuestiones principales que hacen recelar a los compradores y disminuyen las expectativas de precios están relacionadas con el riesgo de no permanencia de las reducciones de emisiones y los interrogantes de la contabilidad del carbono.

Existen tres opciones principales para la arquitectura financiera del mecanismo de REDD: un enfoque directo (voluntario) de mercado, la creación de un fondo voluntario cuyos gastos están controlados por un sistema regulado, o un enfoque híbrido que representa una combinación de los dos anteriores. Se espera que en el futuro coexistan mercados voluntarios y regulados. Todas las opciones ofrecen la oportunidad de recompensar los múltiples beneficios asociados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Diferentes compradores valoran diferentes beneficios. Los compradores en los mercados regulados probablemente dan importancia a la entrega confiable de un volumen concreto de créditos durante un periodo de tiempo definido y al precio de las reducciones de emisiones. Pero la disposición a comprar créditos del sector forestal a través del mecanismo de REDD, y no en el mercado de otras medidas de mitigación, estará fuertemente influido por criterios fundamentales tales como los riesgos subyacentes del proyecto, la calidad, el precio y los volúmenes negociados. Por más que un esquema de incentivos financieros tenga el potencial de limitar la presión antropogénica, como la ejercida por el desarrollo de la infraestructura, la conversión a la agricultura o la tala ilegal y las amenazas naturales, como las plagas, las enfermedades y los incendi-

os, tienen el potencial de liberar el carbono almacenado en las reservas forestales, a pesar de los esfuerzos de conservación. En el acuerdo bilateral entre el país anfitrión y el comprador de créditos de carbono generados por un esquema de REDD, es importante determinar quién soporta el riesgo de tales factores. El mantenimiento de un alto grado de diversidad biológica y capacidad de recuperación de los ecosistemas y la participación plena y transparente de los principales interesados limitará el riesgo de no permanencia.

Se estima que los compradores privados serán los que más se favorezcan con los beneficios de la diversidad biológica y los medios de sustento, puesto que ellos asumen compromisos voluntarios y no requisitos reglamentarios. Estos compromisos voluntarios pueden utilizarse, como ya se está haciendo, para los fines de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y las Relaciones Públicas (RR.PP.). Estos aspectos de RSC y RR.PP. son importantes para algunos compradores. En este punto hay potencial para créditos y esquemas de REDD de alta diversidad biológica en el mercado voluntario.

Este potencial podría dar lugar a un aumento de los precios de los créditos. Estudios recientes han mostrado que los proyectos certificados por CCBA Standard (v. recuadro) tienen precios mayores que los negociados en la *Chicago Climate Exchange* (Bolsa del Clima de Chicago). Esto refleja la estimación mencionada más arriba de que los compradores en el mercado regulado del carbono tienen escaso incentivo para valorar compensaciones por otros atributos que no sean los beneficios del carbono porque no se requiere que lo hagan. Por tanto, los múltiples beneficios de las actividades de REDD no serán vistos como una ventaja comparativa en los mercados regulados.

Ejemplo de estándar para REDD y múltiples beneficios – CCBA

La Alianza para el Clima, la Comunidad y la Diversidad biológica (CCBA) es una asociación global de compañías líderes y organizaciones no gubernamentales creada en 2003. La CCBA tiene por objeto impulsar políticas y mercados para promover el desarrollo de la protección de los bosques y proyectos de restauración y agroforestales a través de proyectos de carbono terrestre de alta calidad y múltiples beneficios. Los Estándares CCB (CCBS) fueron creados para fomentar el desarrollo y mercadeo de proyectos que producen beneficios creíbles y significativos en relación con el clima, la comunidad y la diversidad biológica de una manera integrada y sostenible. Los proyectos que satisfacen los Estándares adoptan prácticas óptimas para producir reducciones fuertes e incuestionables de gases de efecto invernadero, al tiempo que generan también beneficios positivos netos para las comunidades locales y la diversidad biológica.

La CCB distingue entre requisitos obligatorios y opcionales que deben satisfacer los proyectos, los cua-

les están divididos en una sección general (condiciones generales, norma de referencia, diseño y objetivos del proyecto, capacidad de gestión, estatus jurídico, etc.), impactos climáticos, impactos comunitarios e impactos en la diversidad biológica. Aparte de estos estándares obligatorios, cuyo cumplimiento hace merecedor a la certificación “Aprobado” (*Approved Status*), puede conseguirse la certificación “Oro” (*Gold Status*) acreditando beneficios de adaptación al cambio climático, beneficios comunitarios excepcionales o beneficios excepcionales para la diversidad biológica.

Los estándares pueden aplicarse a cualquier proyecto de carbono terrestre, incluyendo proyectos que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero evitando la deforestación y la degradación de los bosques (REDD) y proyectos que sustraen dióxido de carbono secuestrando carbono (reforestación, forestación, revegetación, restauración de bosques, agro silvicultura y agricultura sostenible).

Estudios recientes respaldan la observación de que los compradores en los mercados voluntarios sólo están interesados en créditos de alta calidad con co beneficios demostrables. Este interés está relacionado con motivos de RR.PP. y RSC, y con el hecho de que estas compensaciones de alta calidad son aceptadas por la generalidad de las ONGs y muchos clientes como fiables y legítimas.

Lo mismo puede decirse de los gobiernos, que como compradores de créditos de carbono podrían verse expuestos a la atenta observación de los votantes y grupos de interés, en particular ONGs ambientalistas, y tendrían que explicar su decisión de elegir créditos de carbono con o sin beneficios adicionales.

Proyectos con triple ganador (Win-win-win Projects): el Clima, la Diversidad Biológica y los Medios de Sustento

Proyecto en Brasil validado por los ambiciosos estándares CCB

‘El Proyecto de la Reserva de Desarrollo Sostenible de Juma: Reducción de las Emisiones de Gas de Efecto Invernadero Derivadas de la Deforestación en el Estado de Amazonas, Brasil’ se convirtió en el segundo proyecto de REDD validado por Estándares CCB (*Climate, Community & Biodiversity Standards*), el 30 de setiembre de 2008. Más información en: <http://www.climate-standards.org/projects/index.html>

Esto incluye el compromiso financiero de Marriott Int. para reducir su propia huella de carbono: http://www.marriott.com/marriott.mi?page=green_protecting.

La ejecución de este proyecto está basada sobre todo en los beneficios financieros del carbono que se generarán con la implementación de un mecanismo de RED (Reducción de las Emisiones Derivadas de la Deforestación) de igual magnitud que el de la Política de Cambio Climático del Estado de Amazonas (PEMC-AM). Para el Proyecto de RED de la Reserva de Juma se está implementando una alianza con *Marriott International (MI)*. Esta asociación tiene por objeto desarrollar un mecanismo de RED para “compensar” las emisiones generadas por los huéspedes de MI en todo el mundo.



Posibles actividades en que todos ganan (win-win-activities) para la implementación del CDB y la CMNUCC (CDB 2009a)

Actividad de mitigación	Beneficios potenciales para la diversidad biológica	Riesgos potenciales para la diversidad biológica	Posibles acciones para aumentar los beneficios para la diversidad biológica o reducir los impactos negativos en ella
Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques	<p>Reducción de la pérdida y de la degradación de bosques</p> <p>Reducción de la fragmentación</p> <p>Mantenimiento de acervos genéticos diversos y poblaciones de especies robustas</p>	Fugas a zonas de alta diversidad biológica	<p>A nivel nacional, priorizar acciones de REDD en zonas de alta biodiversidad</p> <p>Desarrollar primas por co beneficios de diversidad biológica dentro de las medidas de incentivos</p> <p>Mejorar la gobernanza forestal</p> <p>Promover una participación amplia en el mecanismo de REDD para minimizar la fuga internacional</p> <p>Involucrar a las comunidades indígenas y locales moradoras de los bosques</p>
Conservación de bosques	<p>Conservación de hábitats forestales intactos</p> <p>Reducción de la fragmentación</p> <p>Mantenimiento de acervos genéticos diversos y poblaciones de especies robustas</p> <p>Mantenimiento de procesos y funciones ecológicas y evolutivas</p> <p>Mayor integridad del paisaje y mayor capacidad de recuperación de los ecosistemas ante el cambio climático</p>		<p>Priorizar la conservación de bosques de alta biodiversidad</p> <p>Conservar áreas extensas de bosque primario intacto</p> <p>Mantener la conectividad paisajística</p> <p>Conservar una diversidad de tipos de bosques que cubran diferentes condiciones microclimáticas y gradientes altitudinales</p> <p>Evitar la caza no sostenible</p>
Gestión forestal sostenible	Menor degradación de los bosques (en comparación con la tala convencional)	Potencial intrusión en bosques intactos, con el resultado de una pérdida de diversidad biológica	<p>Priorizar una gestión sostenible en zonas que ya están sometidas a un uso intensivo de la tierra y poseen altos valores de diversidad biológica</p> <p>Minimizar la utilización en bosques primarios e intactos de alto valor de diversidad biológica</p> <p>Aplicar normas de mejores prácticas para la gestión forestal sostenible, incluyendo la tala de impacto reducido</p>

Actividad de mitigación	Beneficios potenciales para la diversidad biológica	Riesgos potenciales para la diversidad biológica	Posibles acciones para aumentar los beneficios para la diversidad biológica o reducir los impactos negativos en ella
<p>Forestación y Reforestación (F/R)</p>	<p>Restauración de hábitats de paisajes degradados (si se utilizan especies nativas y plantaciones diversas)</p> <p>Mejoramiento de la conectividad paisajística (dependiendo de la disposición espacial)</p> <p>Protección de los recursos hídricos, conservando la diversidad biológica acuática (dependiendo del tipo de plantación)</p>	<p>Introducción de especies invasoras y exóticas</p> <p>Introducción de árboles modificados genéticamente</p> <p>Sustitución de pastizales, humedales y otros hábitats no forestales nativos por plantaciones forestales</p> <p>Cambios en los regímenes de flujo de agua que afectan negativamente a la diversidad biológica tanto acuática como terrestre</p>	<p>Aplicar mejores prácticas para reforestación (por Ej., especies nativas, plantaciones mixtas)</p> <p>Evitar la sustitución de bosques intactos, pastizales, humedales y otros ecosistemas no forestales nativos por plantaciones forestales</p> <p>Situar la reforestación con miras a mejorar la conectividad paisajística y reducir los efectos de borde en los islotes de bosque remanentes</p> <p>Desarrollar primas por co beneficios de diversidad biológica dentro de las medidas de incentivos</p>
Otras actividades del uso de la tierra y el cambio del uso del suelo			
<p>Cambio del uso de la tierra de bajo en carbono a alto en carbono (por ej., de tierra de cultivo anual a pastizal; revegetación)</p>	<p>Restauración de hábitats nativos</p>	<p>Introducción de especies invasoras</p> <p>Priorización de usos de la tierra altos en carbono neto sobre las consideraciones de diversidad biológica</p> <p>Conversión en tipos de ecosistema no nativos</p>	<p>Promover la utilización de especies nativas cuando se cambia el uso de la tierra</p> <p>Restaurar los ecosistemas nativos</p> <p>Mejorar la evaluación / valoración de la diversidad biológica y de los bienes y servicios ecosistémicos durante la toma de decisión respecto del cambio del uso de la tierra (por ej., circulación del agua, protección contra inundaciones, etc.)</p> <p>Desarrollar primas por co beneficios de diversidad biológica dentro de las medidas de incentivos</p>
<p>Implementación de gestión sostenible de tierras de cultivo (incluyendo conservación del suelo, labranza de conservación, barbechos, etc.)</p>	<p>Provisión de hábitats para la diversidad agrícola</p> <p>Reducción de la contaminación de cursos de agua y otras masas de agua que afectan a la diversidad biológica acuática</p>	<p>Expansión de tierras de cultivo a hábitats nativos</p> <p>Posible incremento del uso de herbicidas asociado a la labranza de conservación</p>	<p>Promover la gestión sostenible de cultivos como parte de una planificación más amplia, a nivel de paisaje, que incluya la conservación de los ecosistemas nativos remanentes y su restauración, según el caso</p> <p>Tener en cuenta los conocimientos tradicionales y locales</p> <p>Proporcionar desarrollo de capacidades e información sobre la gestión sostenible indicada de tierras de cultivo</p>
<p>Implementación de prácticas de gestión ganadera sostenibles (incluyendo densidad adecuada de animales, sistemas de rotación de pasturas, forraje mejorado, etc.)</p>	<p>Provisión de hábitat para las especies presentes en sistemas pastorales</p> <p>Reducción de la contaminación de cursos de agua y otras masas de agua que afectan a la diversidad biológica acuática</p>	<p>Expansión del área utilizada para ganadería a hábitats nativos</p>	<p>Promover la gestión sostenible de la ganadería como parte de una planificación más amplia, a nivel de paisaje, que incluya la conservación de los ecosistemas nativos remanentes y su restauración, según el caso</p> <p>Tener en cuenta los conocimientos tradicionales y locales</p> <p>Proporcionar desarrollo de capacidades e información sobre la gestión sostenible indicada de tierras de cultivo</p>

Actividad de mitigación	Beneficios potenciales para la diversidad biológica	Riesgos potenciales para la diversidad biológica	Posibles acciones para aumentar los beneficios para la diversidad biológica o reducir los impactos negativos en ella
Implementación de sistemas de agrosilvicultura en tierras de cultivo o de pastoreo existentes	<p>Provisión de hábitats para la diversidad biológica agrícola</p> <p>Restauración de paisajes degradados</p> <p>Mejoramiento de la conectividad paisajística (dependiendo de la disposición espacial)</p> <p>Protección de los recursos hídricos, conservando la biodiversidad acuática (dependiendo del tipo de sistema agroforestal)</p> <p>Reducción de la contaminación de cursos de agua y otras masas de agua (en virtud del menor uso de productos agroquímicos que afectan a la biodiversidad acuática)</p>	<p>Introducción de especies invasoras y exóticas</p> <p>Intrusión en ecosistemas nativos</p>	<p>Promover la agrosilvicultura como parte de una planificación más amplia, a nivel de paisaje, que incluya la conservación de los ecosistemas nativos remanentes y su restauración, según el caso</p> <p>Tener en cuenta los conocimientos tradicionales y locales</p> <p>Proporcionar desarrollo de capacidades e información sobre sistemas apropiados de agro silvicultura</p> <p>Proporcionar crédito adecuado para aplicar las mejores prácticas</p>
Conservación y restauración de turberas y otros humedales, incluyendo manglares	<p>Conservación y restauración de hábitats para la diversidad biológica terrestre y acuática</p> <p>Mantenimiento de procesos y funciones ecológicas, en particular las relacionadas con la hidrología</p> <p>Mejoramiento de la integridad de los paisajes y mayor capacidad de recuperación de los ecosistemas</p>	<p>Aumento de las emisiones de metano si la restauración no se lleva a cabo de forma adecuada</p>	<p>Priorizar la restauración de turberas y humedales de alta diversidad biológica</p> <p>Mantener y restaurar cuencas hidrográficas completas, o por lo menos las cabeceras</p> <p>Restaurar y mantener la conectividad paisajística</p> <p>Mantener los regímenes naturales de flujo del agua</p> <p>Favorecer la regeneración de manglares nativos o reforestarlos</p> <p>Involucrar a las comunidades indígenas y locales</p>
Bio-combustibles	<p>Restauración de suelos en tierras degradadas</p> <p>Mayor conectividad entre ecosistemas</p> <p>Reducción de la contaminación del aire</p> <p>Reducción en la aplicación de plaguicidas y fertilizantes</p> <p>Reducción del agua utilizada para irrigación</p>	<p>Conversión y fragmentación de ecosistemas naturales, con el resultado de una pérdida de diversidad biológica</p> <p>Introducción de especies invasoras</p> <p>Intensificación del uso de plaguicidas y fertilizantes y de la irrigación</p> <p>Contaminación de las reservas de agua con afectación de la diversidad biológica acuática</p> <p>Cambios en el flujo del agua que afectan a la diversidad biológica acuática y terrestre</p>	<p>Evitar la sustitución de bosques intactos, pastizales, humedales y otros ecosistemas nativos por cultivos para biocombustibles</p> <p>Minimizar la intrusión de cultivos para biocombustibles en ecosistemas intactos de alto valor de diversidad biológica</p> <p>Plantar cultivos para biocombustibles en tierras ya degradadas</p> <p>Aplicar mejores prácticas y estándares para biocombustibles</p> <p>Utilizar especies nativas siempre que sea posible</p>
Otras energías renovables en gran escala (incluyendo energía solar, hidráulica, eólica, etc.)	<p>Reducción de la contaminación del aire</p>	<p>Destrucción de hábitats</p> <p>Alteración de los patrones de migración de la fauna terrestre y/o acuática</p> <p>Aumento de la mortalidad de las aves (turbinas eólicas)</p>	<p>Identificar para los proyectos de energía renovable zonas que tendrán un menor impacto en la diversidad biológica</p> <p>Realizar una evaluación completa del impacto ambiental</p> <p>Aplicar mejores prácticas de gestión</p>

9. Mirando hacia el futuro

Todos los gobiernos que ya están participando o esperan participar en los esfuerzos de REDD, así como las instituciones y organizaciones nacionales e internacionales que los apoyan, tienen a su disposición valiosos instrumentos. No obstante, el diseño y la implementación eficaz de las actividades de REDD requerirán la cooperación entre diferentes ramas del gobierno (por ejemplo, los Puntos Focales Nacionales de la CMNUCC, el CDB y el FNUB y sus respectivos departamentos y ministerios), a efectos de garantizar que las herramientas, directrices y compromisos internacionales existentes sean utilizados a cabalidad y los países puedan implementar los esfuerzos de REDD de forma eficiente en función de los costos y con el máximo rendimiento de sus inversiones en términos de incentivos económicos y beneficios ambientales.

- A fin de crear sinergias entre la implementación del CDB, el FNUB y la CMNUCC, a la hora de formular la metodología de REDD deben hacerse consideraciones relativas a la diversidad biológica. Los países ya cuentan con varios instrumentos para lograr sinergias e identificar riesgos para la diversidad biológica, tales como sus Estrategias y Planes de Acción Nacionales para la Diversidad Biológica y Programas Forestales Nacionales.
- Una oportunidad para que todos ganen (*win-win opportunity*) es el “análisis de vacíos” para los sistemas de áreas protegidas que fue adoptado recientemente por más de 40 países en desarrollo en virtud del programa de trabajo del CDB. El objetivo del programa es establecer un sistema coherente de áreas protegidas terrestres para 2010. Los análisis nacionales identifican zonas de alto valor de diversidad biológica y áreas prioritarias para el establecimiento de corredores ecológicos. Los resultados de este trabajo, incluyendo mapas, son fácilmente accesibles a

Los conocimientos y las herramientas para lograr de REDD beneficios en el plano de la diversidad biológica y los medios de sustento existen a muchos niveles. La voluntad política y la coordinación a nivel país pueden generar sinergias y ahorros de costos significativos.

nivel nacional y podrían apoyar la adopción de decisiones en materia de actividades de REDD-plus. Los análisis se desarrollaron con un enfoque participativo. Una moderna tecnología de SIG hará fácil la compatibilidad con otros esfuerzos de mapeo, como los dirigidos a las densidades de carbono. La tabla *infra* ofrece una visión de conjunto de las posibles sinergias a nivel de país entre esta herramienta del CDB y las actividades de REDD.

- Las metodologías de REDD basadas solamente en evaluaciones de las tasas de deforestación podrían tener impactos negativos en la conservación de la diversidad biológica. En este contexto es importante, en particular, la cuestión de si se considera la deforestación bruta o la neta¹³. La utilización de tasas netas podría ocultar la pérdida de bosques maduros (naturales primarios y modificados) a causa de su sustitución *in situ* o en otra parte por nuevas áreas de plantación forestal, lo que podría ir acompañado de pérdidas significativas de la diversidad biológica. Hacer frente a la degradación de los bosques es importante porque ella trae consigo pérdidas de diversidad biológica y una disminución de la capacidad de recuperación de los bosques ante posibles alteraciones, llevando a menudo a la deforestación¹⁴. El monitoreo con fines de detección de la gravedad y la magnitud de la degradación de los bosques es, pues, una cuestión clave que requiere profundización.

¹³ La deforestación neta (pérdida neta de superficie forestal) está definida en la Evaluación Mundial de los Recursos Forestales Mundiales 2005 de la FAO como la deforestación global menos los cambios en las áreas forestales debidas a la plantación de bosques, la restauración de paisajes y la expansión natural de los bosques.

¹⁴ Malhi, Y., Aragão, L.E.O.C., Galbraith, D., Huntingford, C., Fisher, R., Zelazowski, P., Sitch, S., McSweeney, C. & Meir, P. 2009. *Exploring the likelihood and mechanism of a climate-change-induced dieback of the Amazon rainforest* (Explorando la probabilidad y el mecanismo de la desaparición inducida por el cambio climático de la selva amazónica). Actas de la Academia Nacional de Ciencias doi: 10.1073/pnas.0804619106.



Evaluación de vacíos como herramienta de apoyo



Evaluación global de vacíos de los “espacios y especies” terrestres de México. Mapa producido por The Nature Conservancy, Pro Natura, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Diversidad biológica.

Vínculos entre el Análisis de Vacíos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del CDB y REDD-plus

Actividad de REDD-plus	Contribución potencial del análisis de vacíos de las áreas protegidas nacionales del CDB
Reducción de emisiones derivadas de la deforestación (medidas fuera de los bosques)	Identificación de áreas prioritarias de alto valor de diversidad biológica y alto riesgo
Conservación	Identificación de sitios prioritarios de nuevas áreas forestales protegidas
Gestión forestal sostenible	Identificación de áreas para GFS y esfuerzos para reducir la degradación
Aumento de las reservas de carbono: <ul style="list-style-type: none"> - restauración - reforestación - forestación 	Identificación de áreas prioritarias que podrían servir también como corredores biológicos; por ejemplo, entre áreas protegidas, y suministro de patrones para la planificación a nivel de paisaje

- El desplazamiento tanto transnacional como internacional de emisiones en virtud de REDD puede tener consecuencias importantes para el carbono, la diversidad biológica y los medios de sustento. Aunque desde la perspectiva del carbono muchas veces carezca de importancia dónde se produce la deforestación o la degradación, una definición de las zonas elegibles para REDD sin tomar en cuenta la diversidad biológica podría hacer que la deforestación se desplace hacia bosques con mayor valor en diversidad biológica o hacia otros de gran importancia para las comunidades indígenas y locales.
- Los mercados voluntarios por sí solos son claramente insuficientes para lograr beneficios de conservación y climáticos significativos a escala mundial. Los mercados regulados, que al presente son de mayor tamaño, seguirán siendo, casi con certeza, el único instrumento para incrementar y movilizar los volúmenes financieros que se necesitan para promover la diversidad biológica como requisito previo y cobeneficio de cualquier esquema de REDD que aspire al éxito.
- Los países compradores individuales (como Estados Unidos) o grupos de países (como la Unión Europea) podrían optar por reservar un porcentaje de importa-



ciones de REDD para créditos de alta diversidad biológica. Los criterios para definir el significado de “alta diversidad biológica” podrían ser establecidos ya sea de forma unilateral por el país comprador o de forma bilateral por el gobierno vendedor y el gobierno comprador, o bien podrían ser parte de un estándar (no CMNUCC) reconocido internacionalmente.

- En cualquier opción posible de financiación de REDD, los países podrían aumentar sus posibilidades de éxito a largo plazo y dispersar el riesgo de su inversión relacionada con REDD:
 - manteniendo o restaurando altos niveles de diversidad biológica (y por tanto, de resistencia y capacidad de recuperación de los ecosistemas) en las áreas de proyectos de REDD;
 - manteniendo o creando áreas forestales no fragmentadas y de suficiente extensión para actividades de REDD;
 - involucrando a las partes interesadas clave, en particular a las comunidades indígenas y locales, en todos los pasos de la planificación y la implementación de REDD;
 - garantizando la transparencia, la gobernanza y la seguridad en la tenencia de la tierra.



10. Glosario



Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): fue establecida en 1992, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro. Es el marco general que orienta las negociaciones internacionales sobre el clima. Su objetivo principal es la “estabilización de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero a niveles que eviten una interferencia antropogénica (debida a las actividades humanas) peligrosa en el sistema del clima”. El Protocolo de Kyoto es un acuerdo de la CMNUCC.

Degradación de los Bosques: Hay varias definiciones de “degradación forestal” que han sido acordadas de forma multilateral. Actualmente, la FAO viene realizando esfuerzos para armonizar las diferentes definiciones y fundirlas en una única definición mundial. Según la definición del PNUMA, un bosque degradado es “un bosque secundario que, como consecuencia de la actividad humana, ha perdido la estructura, función, composición de especies y/o productividad normalmente asociadas con el tipo de bosque natural que se espera en ese sitio. Por tanto, un bosque degradado proporciona un suministro reducido de bienes y servicios de un sitio determinado y mantiene sólo una limitada diversidad biológica. La diversidad biológica de los bosques degradados incluye muchos componentes no arbóreos, los que pueden ser dominantes entre la vegetación que crece bajo la cubierta de copas.”

El PICC define la degradación forestal como: “Una pérdida de valores forestales (en particular, de carbono) inducida directamente por el hombre, probablemente definida por una reducción de la cubierta arbórea. No incluye una ordenación de rutina de la cual la cubierta arbórea pueda recuperarse dentro del ciclo normal de operaciones de ordenación forestal.”

Escenarios de Referencia (Baselines): establecen niveles de emisión hipotéticos, con respecto a los cuales se miden las emisiones reales. En el caso de REDD, las principales opciones son: magnitudes de referencia históricas (promedio de emisiones durante un periodo pasado), escenarios modelados (con explicitación espacial por ej., modelos de uso de la tierra o sin explicitación espacial por ej., modelos econométricos) y líneas de base negociadas.

Fuga: es el incremento de las emisiones fuera del área de un proyecto motivado por las actividades del proyecto; por ejemplo, el desplazamiento de la tala debido a actividades de conservación del bosque.

Gases de Efecto Invernadero (GEI): son gases traza, u oligases, que controlan los flujos de energía en la atmósfera terrestre absorbiendo la radiación infrarroja. Algunos GEI existen en la atmósfera de forma natural (por ej., H_2O), mientras que otros son el resultado de la actividad humana o se presentan en mayores concentraciones a causa de la actividad humana. El Protocolo de Kyoto cubre seis GEI: el dióxido de carbono (C_2O), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF_6). El CO_2 es el GEI más importante liberado por las actividades humanas.



Gestión Forestal: hace referencia a la gestión (o gestión sostenible, en oposición a la tala destructiva) de los bosques existentes, en el contexto de un proyecto de carbono orientado por lo general a aumentar las reservas de carbono en el bosque. No es lo mismo que la forestación o reforestación, aunque representa igualmente una actividad de sumidero. La Gestión Forestal no es elegible en los términos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), pero sí en los del programa de Implementación Conjunta (IC).

Gestión Forestal Sostenible (GFS): es 'un concepto dinámico en evolución, que tiene por objeto mantener y aumentar el valor económico, social y medioambiental de todos los tipos de bosques, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.' La GFS tiene en cuenta 7 elementos temáticos: (i) cantidad de recursos forestales; (ii) diversidad biológica de los bosques; (iii) salud y vitalidad de los bosques; (iv) funciones productivas de los recursos forestales; (v) funciones de protección de los recursos forestales; (vi) funciones socioeconómicas de los bosques, y (vii) estructura jurídica, política e institucional. (Resolución 62/98 de la Asamblea General de las NN.UU., diciembre de 2007.).

Mercados Voluntarios: son mercados que operan fuera de los mercados de carbono regulados y no entrañan acuerdos internacionales. Están impulsados por compromisos voluntarios asumidos por organizaciones (por ej., empresas energéticas, líneas aéreas) e individuos.

Monitoreo: hace referencia a la recolección y almacenamiento de todos los datos pertinentes que se requieren para determinar el escenario de referencia y la medición, basada en el proyecto, de las emisiones antropogénicas por fuentes (o sumideros) de gases de efecto invernadero (GEI) dentro de los límites del proyecto (y fuga de emisiones).

Capacidad de recuperación: es la capacidad de un sistema para volver a su estado previo después de soportar una alteración lo suficientemente fuerte para trastornarlo de alguna manera (por ej., un incendio).

Verificación: se refiere al proceso por el cual un certificador independiente y reconocido debe confirmar la existencia de las reducciones de emisiones declaradas. Tal verificación es una condición previa para la emisión de créditos de carbono (por ej., para proyectos enmarcados en el MDL) por la CMNUCC.





Referencias

Alianza Pobreza y Medio Ambiente (PEP) (2008):

Making REDD work for the poor (Hacer que REDD funcione para los pobres). Por L. Peskett / D. Huberman / E. Bowen-Jones / G. Edwards / J. Brown.

Banco Mundial (2009). *Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based Approaches to Climate Change* (Soluciones Cómodas a una Verdad Incómoda: Enfoques del Cambio Climático Basados en Ecosistemas). Departamento de Medio Ambiente, Banco Mundial.

CDB (2009a): *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation* (Conectar la diversidad biológica y la mitigación y adaptación al cambio climático). Informe del Segundo Grupo de Expertos Técnicos Ad Hoc sobre la Diversidad biológica y el Cambio Climático. Serie Técnica del CDB No. 41.

CDB (2009b): *Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change* (Capacidad de recuperación de los bosques, diversidad biológica y cambio climático). Una síntesis de la relación entre diversidad biológica, capacidad de recuperación y estabilidad en los ecosistemas forestales. Serie Técnica del CDB No. 43.

CIFOR (2007): ¿Crecen los Bosques sobre el Dinero?

Implicaciones de la investigación sobre deforestación para las políticas de promoción de REDD. Por M. Kanninen / D. Murdiyarto / F. Seymour / A. Angelsen / S. Wunder / L. German.

CPF (2009): *Strategic Framework on Forests and Climate Change* (Marco Estratégico para los Bosques y el Cambio Climático). Propuesta de la Asociación de Colaboración en Materia de Bosques para una respuesta coordinada del sector forestal al cambio climático.

Comunidades Europeas (2008): *The Economics of Ecosystems and Biodiversity – interim report* (Economía de los ecosistemas y la diversidad biológica – informe provisional).

Ecosecurities (2009): *Challenges for a business case for high-biodiversity REDD projects and schemes* (Desafíos en un ejemplo de negocio para proyectos y esquemas de REDD de alta diversidad biológica). By J. Ebeling / J. Fehse.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005): Ecosistemas y Bienestar Humano: Síntesis.

FAO (2005): Situación de los Bosques del Mundo 2005. Organización para la Alimentación y la Agricultura, Roma.

FAO (2007): Situación de los Bosques del Mundo 2007. Organización para la Alimentación y la Agricultura, Roma.

Global Canopy Programme (2009): El Pequeño Libro de REDD+.

ICRAF / Instituto de Biología y Fertilidad de los Suelos Tropicales del Centro Internacional de Agricultura Tropical (IBFST-CIAT) (2008): *Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity* (Conservación y gestión sostenible de la diversidad biológica de la biota edáfica). Número de Proyecto: IMIS: GFL/2328-2715-4923; PMS: GF/1030-06-01. Informe Anual de Avance 2008.

IUFRO (2008): *Adaptations of Forests to Climate Change* (Adaptaciones de los Bosques al Cambio Climático): Un examen multidisciplinario. Documento ocasional 21. Por C. Eastaugh.

IUFRO (2009): *Adaptation of Forests and People to Climate Change – A Global Assessment Report* (Adaptación de los Bosques y de la Gente al Cambio Climático

Informe de Evaluación Mundial. Editado por R. Seppälä / A.- Buck / P. Katila.

McMullen, C.P. and Jabbour, J. (2009): *Climate Change Science Compendium 2009* (Compendio de la Ciencia del Cambio Climático). Programa de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, Nairobi, EarthPrint.

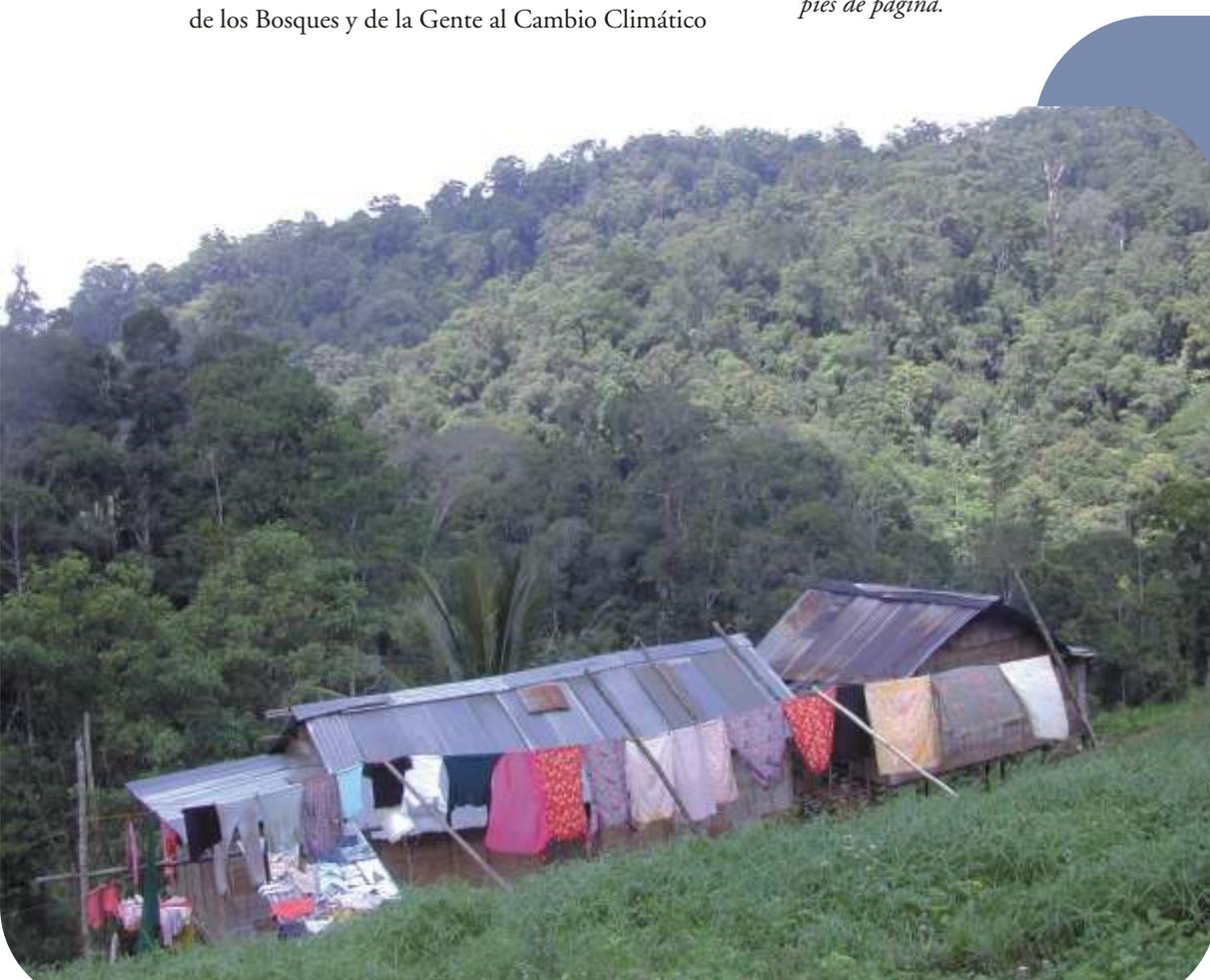
OCDE (2009): *Policy Guidance on integrating Climate Change adaptation into development cooperation* (Directrices políticas sobre la integración de la adaptación al cambio climático en la cooperación para el desarrollo).

PICC (2007): Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis. 4ª Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

PNUD (2009): Informe sobre Desarrollo Mundial 2009 (borrador).

PNUMA / GRID (2009): *Vital Forest Graphics*.

Literatura y fuentes adicionales se encuentran citadas en los pies de página.



Acrónimos

CCBA	<i>Climate, Community and Biodiversity Alliance</i> (Alianza para el Clima, la Comunidad y la Diversidad biológica)
CCBS	<i>Climate, Community and Biodiversity Standards</i> (Estándares de Clima, Comunidad y Diversidad biológica)
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CIFOR	<i>Center for International Forestry Research</i> (Centro Internacional de Investigación Forestal)
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CPF	<i>Collaborative Partnership on Forests</i> (Asociación de Colaboración en Materia de Bosques)
EEM	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FCPF	<i>Forest Carbon Partnership Facility</i> (Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques)
FLEGT	<i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i> (Aplicación de las Leyes, Gobernanza y Comercio Forestales)
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
FNUB	Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GFS	Gestión Forestal Sostenible
GRID	<i>Global Resource Information Database</i> (Base de Datos de Información sobre los Recursos Mundiales)
Gta.	Gigatoneladas
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GmbH)
ICRAF	<i>International Centre for Research in Agroforestry</i> (Centro Internacional de Investigaciones Agroforestales)
IDM	Informe sobre el Desarrollo Mundial
IJNV	Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques
IUFRO	<i>International Union of Forest Research Organizations</i> (Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
ONG	Organización no gubernamental
PFN	Programa Forestal Nacional
PFNM	Producto Forestal No Maderero
PICC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPB	Producción Primaria Bruta
REDD	Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación de los Bosques
RR.PP.	Relaciones Públicas
RSC	Responsabilidad Social Corporativa
SIG	Sistema de Información Geográfica
TEEB	<i>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</i> (Economía de los Ecosistemas y la Diversidad biológica)
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
- Cooperación técnica alemana -

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn/ Alemania
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@gtz.de
I www.gtz.de

