

BOSQUES Y CAMBIO CLIMÁTICO



Elaborado por: Libélula – Gestión en Cambio Climático y Comunicación
Octubre 2014

1. ¿Cuál es la importancia del sector para el cambio climático?

Los bosques cumplen funciones muy importantes en los ecosistemas terrestres y marino – costeros de todo el mundo y generan beneficios para la población humana. Algunas de estas funciones, llamadas servicios ecosistémicos, incluyen la estabilización y purificación del agua en cuencas hidrográficas y bosques ribereños. Los bosques ribereños filtran los sedimentos y las sustancias contaminantes e influyen en los flujos hídricos y en la calidad del agua. En las zonas escarpadas, los bosques de montaña impiden la erosión y el corrimiento de tierras. Los bosques costeros son hábitats de gran riqueza para las aves y las criaturas marinas. Los bosques son, además, el hogar de más del 80 por ciento de la biodiversidad terrestre del planeta (FAO, 2013).

Adicionalmente, los bosques secuestran el carbono en la biomasa forestal. Actualmente, los bosques del mundo y sus suelos retienen cerca de un billón de toneladas de carbono, lo que se denomina secuestro biológico de carbono (Brown et al, 1996 citado en FAO, 2003). Con la fotosíntesis, los árboles absorben dióxido de carbono de la atmósfera, en tanto que a través de la respiración y degradación de la materia orgánica (o la quema de la biomasa), los bosques liberan carbono. Al fijar y almacenar carbono, los bosques contrarrestan las emisiones de dióxido de carbono que ocasionan el cambio climático.

De forma más explícita, los bienes y servicios ecosistémicos forestales son los siguientes:

<p>Servicios de abastecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos, fibras y combustibles • Recursos genéticos • Sustancias bioquímicas • Agua dulce 	<p>Servicios culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valores espirituales y religiosos • Sistema de conocimientos • Educación e inspiración • Recreación y valor estético
<p>Servicios de regulación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia a invasiones • Herbivoría¹ • Polinización • Dispersión de semillas • Regulación de plagas • Regulación de enfermedades • Protección contra riesgos naturales • Control de la erosión • Purificación del agua 	<p>Servicios de sustento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción primaria² • Provisión de hábitats • Circulación de nutrientes • Formación y retención de suelos • Producción de oxígeno atmosférico³ • Circulación del agua

Cuadro 1. Bienes y servicios de ecosistemas forestales

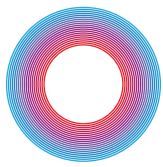
Fuente: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009.

¹ Aquí, un billón equivale a un millón de millones.

² Se refiere a la provisión de alimento para herbívoros

³ Se refiere a toda la energía fijada por las plantas a través de la fotosíntesis

⁴ Las plantas, en el ciclo de fotosíntesis fijan carbono y liberan oxígeno



A través de estos servicios ecosistémicos, los bosques proporcionan medios de subsistencia para más de mil millones de personas que viven en condiciones de pobreza extrema en todo el mundo y aportan empleo remunerado a más de 100 millones. El sector forestal formal emplea a unos 13,2 millones de personas en el mundo, y al menos otros 41 millones trabajan en el sector informal. Además, los productos forestales contribuyen significativamente a proporcionar vivienda para al menos el 18% de la población mundial. Los bosques también contribuyen a la seguridad alimentaria al proporcionar madera a unas 2,400 millones de personas, para cocinar y esterilizar el agua (FAO, 2014a). Los productos forestales también tienen un alto valor económico internacional. En 2013, se exportaron productos forestales por un valor total de más de USD 242 miles de millones (FAO, 2014b).

Los bosques cubren un total de 3,8 mil millones de hectáreas en todo el mundo, lo que equivale al 30% de la superficie terrestre total mundial. Lamentablemente, la superficie de bosque en el mundo está disminuyendo. Entre 1990 y 2005 se ha perdido el 1,7% de la cobertura forestal mundial. A pesar de que entre 1990 y 2005 la forestación y la expansión natural de bosques en el mundo han aumentado, la tasa neta de deforestación (el ritmo de pérdida menos aumento de cobertura forestal) ha aumentado de manera acelerada: entre 1990 y 2000 la superficie neta de bosques ha disminuido 2,7 millones de hectáreas cada año, mientras que entre 2000 y 2005 esta tasa se ha elevado a 6,3 millones de hectáreas anuales (Lindquist, y otros, 2012).

Un análisis por regiones revela que las mayores tasas de deforestación neta corresponden a Sudamérica y África, y que Europa y Asia tienen una tasa de deforestación neta negativa (ver figura 2). A nivel de países, las diferencias son mucho más llamativas: China aumenta su superficie de bosques en más de 500 mil hectáreas anuales, mientras que Australia, Brasil e Indonesia, pierden más de 500 mil hectáreas anuales de bosques cada uno (FAO, 2014c). Por otro lado, la superficie de bosque solo se pierde en términos netos en el dominio climático tropical, con tasas de deforestación neta de 5,6 y 9,1 millones de hectáreas anuales, para los periodos 1990 - 2000 y 2000 - 2005, respectivamente (ver figura 3). En cambio, los bosques boreales, subtropicales y templados aumentan ligeramente en superficie. En conclusión, la deforestación neta es un problema acentuado en los trópicos (Lindquist, y otros, 2012).

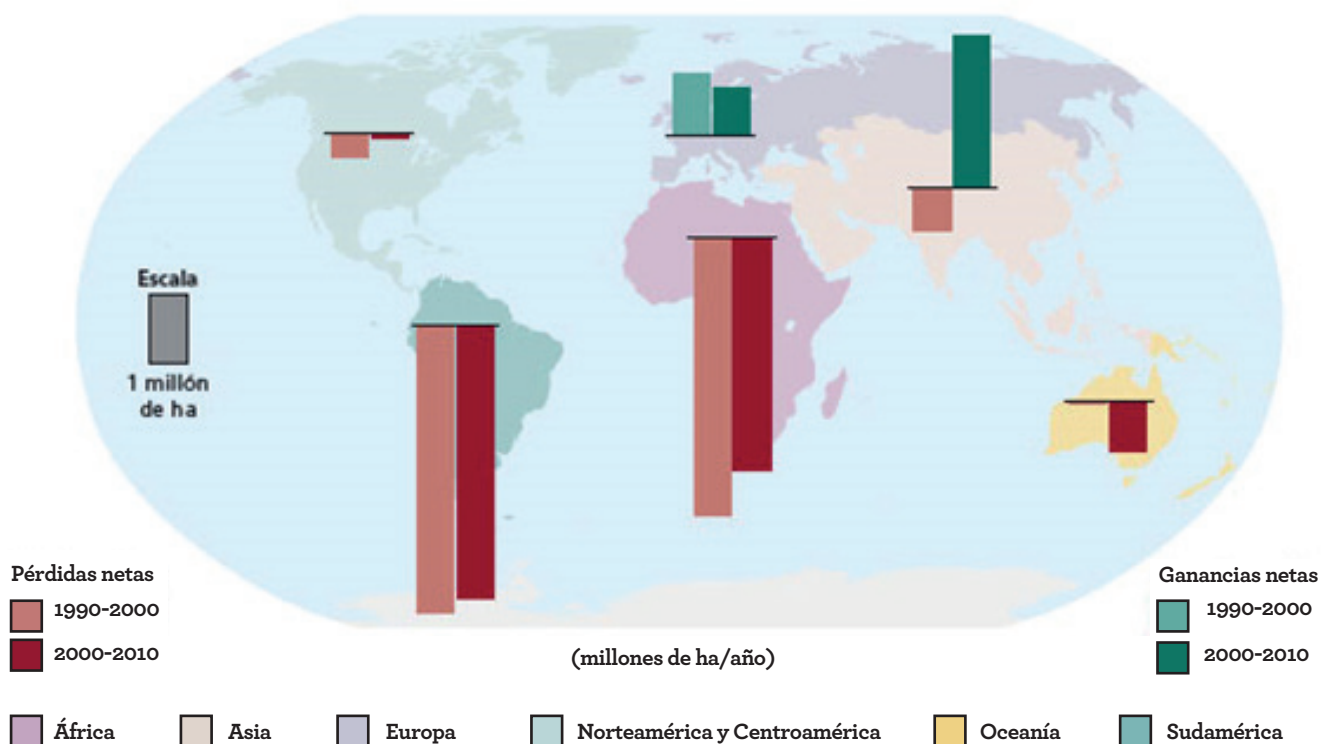


Figura 2 Cambio anual en el área de bosque, por región, 1990 - 2010.

Fuente y elaboración: (FAO, 2014c)

⁵ Es decir, en Europa y Asia la superficie de bosque aumenta

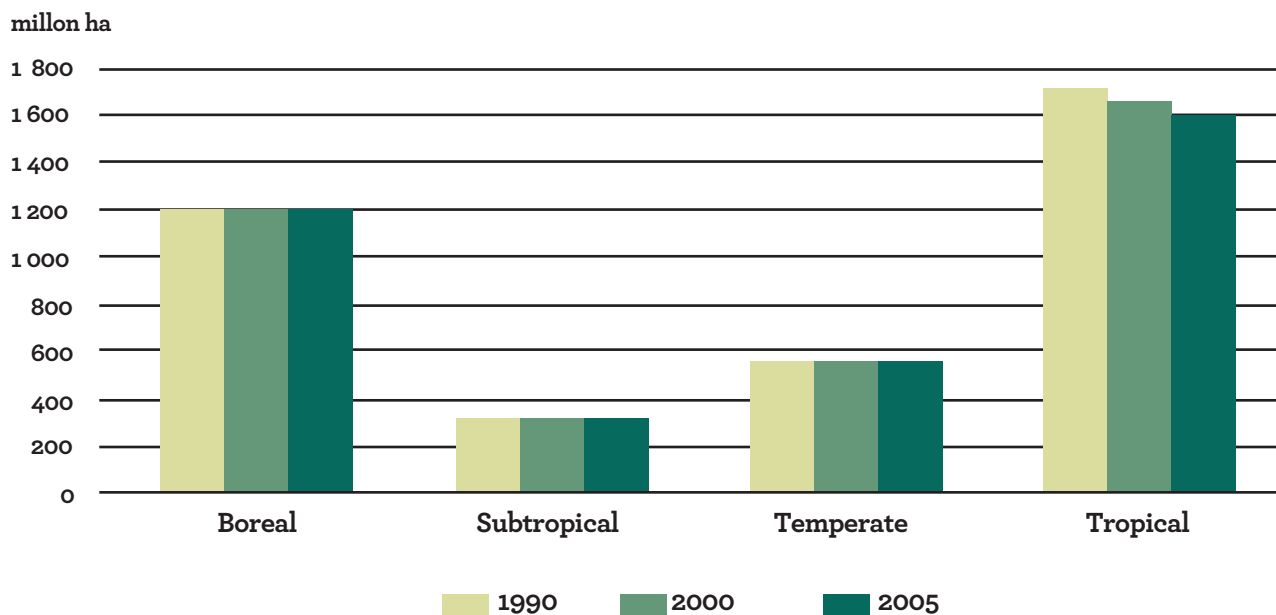
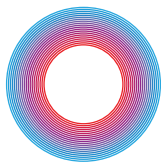


Figura 3 Superficie forestal por dominio climático, 1990, 2000 y 2005.

Fuente y elaboración: (Lindquist, y otros, 2012)

La deforestación y degradación de los bosques traen serias consecuencias. En primer lugar, la deforestación reduce la prestación de los servicios ambientales enumerados en párrafos anteriores. En un contexto de cambio climático, esto es especialmente grave: el cambio climático traerá cambios en la frecuencia, intensidad y estacionalidad de las precipitaciones, así como alteraciones en la temperatura. Los bosques podrían amortiguar el impacto de estas alteraciones al interceptar la lluvia y distribuir su flujo a través del sistema hidrológico. Además, los bosques podrían reducir la erosión ocasionada por lluvias intensas, manteniendo la fertilidad de los suelos. Los bosques también regulan el clima (MINAM, 2011a).

En ese sentido, un bosque saludable y extenso puede reducir la vulnerabilidad de las poblaciones que dependen de él, frente a amenazas climáticas; en cambio, un bosque degradado o un territorio deforestado no proveerán la misma protección frente a estas amenazas.

Por otro lado, la deforestación y la degradación de los bosques aumentan las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) que alteran el clima (MINAM, 2011a). Según el quinto reporte del IPCC (2014a), las emisiones provenientes de la degradación de bosques y cambio de uso de tierra corresponden al 11% del total de emisiones globales. Entonces, mantener los bosques en pie y saludables no solo reduce los impactos negativos, sino también las causas del cambio climático.

Finalmente, los bosques son también vulnerables al cambio climático. En muchas regiones del mundo el cambio climático traerá consigo mortalidad de árboles y retroceso del terreno boscoso, poniendo en riesgo varios de los servicios ecosistémicos de los bosques. Acciones de manejo de bosques pueden reducir los riesgos sobre el ecosistema y aumentar la adaptabilidad del mismo, por ejemplo, a través de la reducción de otros estreses (IPCC, 2014b).

En resumen, existe una relación muy fuerte entre los bosques y el cambio climático. Los bosques secuestran el carbono de la atmósfera y lo retienen en la biomasa forestal, contrarrestando las emisiones de GEI de otras fuentes como la quema de combustibles fósiles. Así, mantener los bosques en pie y reforestar superficies deforestadas contribuye a la mitigación del cambio climático (ver figura 4). Los bosques también proveen servicios ecosistémicos vitales que pueden reducir los impactos negativos del cambio climático, contribuyendo así a la adaptación al cambio climático. Y finalmente, el cambio climático también es una amenaza sobre los bosques, por lo que es importante considerar el factor climático en iniciativas de conservación de bosques.

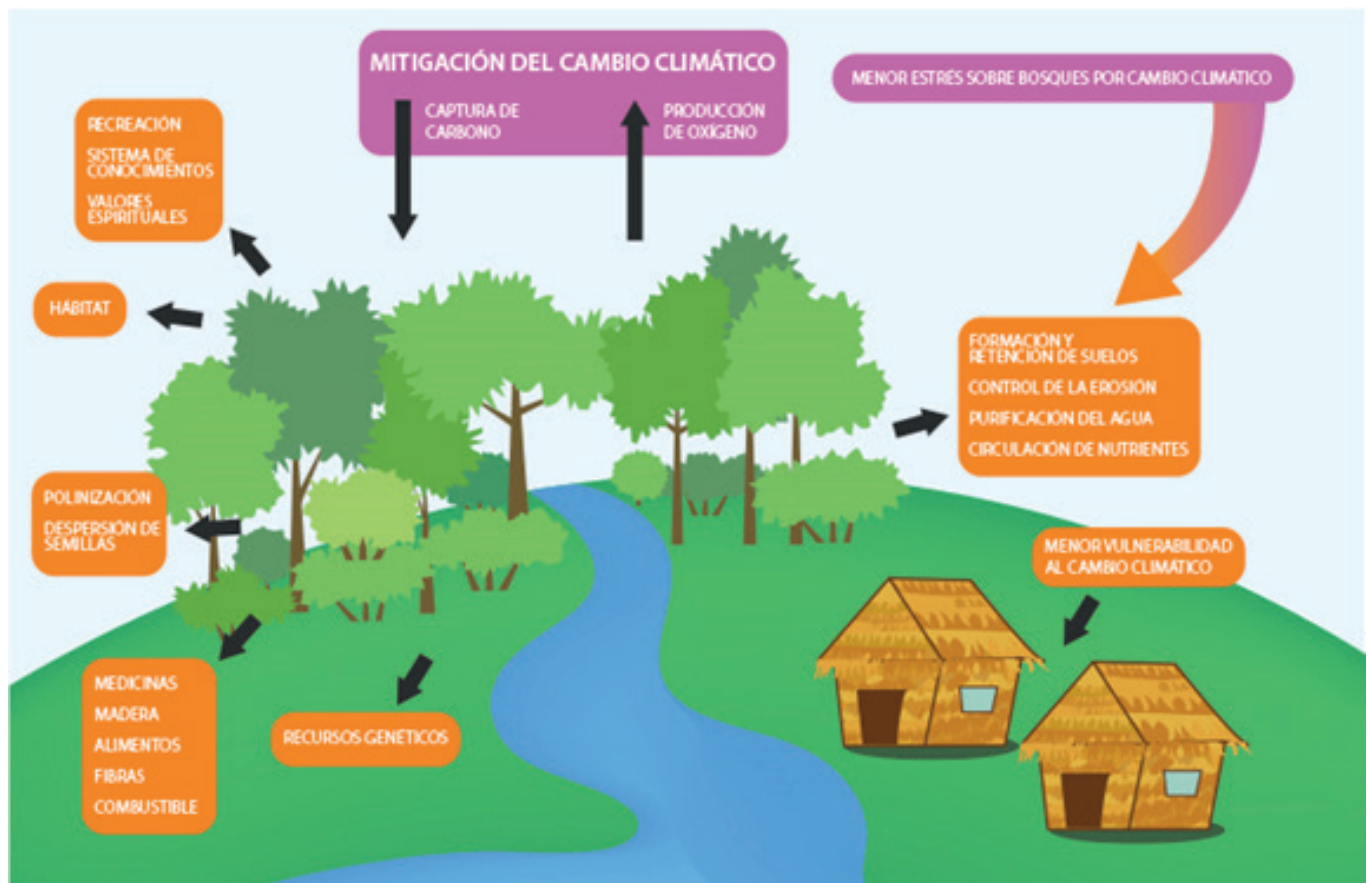


Figura 4 Captura de carbono como un importante servicio ambiental para la mitigación del cambio climático.

Fuente y elaboración propias.

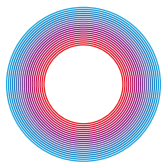
2. ¿Por qué el Perú debería iniciar acciones de adaptación y mitigación en el sector?

“La conservación de los bosques es una opción absolutamente necesaria para el país. Hay que preservar el hábitat de los bosques y el hábitat amazónico para regular el clima y atenuar las temperaturas extremas, para garantizar la subsistencia de las comunidades indígenas y para seguir disponiendo de servicios ambientales como el agua, el oxígeno o la belleza del paisaje” (MINAM, 2011a).

Como se ha explicado en la sección anterior, los servicios ecosistémicos de los bosques son vitales para la mitigación del cambio climático y al mismo tiempo son necesarios para reducir la vulnerabilidad de las personas que dependen directa o indirectamente de ellos. En ese sentido, la mitigación y adaptación al cambio climático en el sector forestal implica tomar medidas para mantener los bosques en pie y saludables.

No obstante, la deforestación en el Perú es alta. A 2010, el Perú era el décimo primer país en superficie forestal a nivel mundial, con 68 millones de hectáreas (FAO, 2014c). Entre 2000 y 2009 la tasa de deforestación fue de 123,000 hectáreas anuales; la deforestación acumulada a 2009 alcanzó 8,033,216 hectáreas (MINAM, 2013).

Los principales motores directos de la deforestación en el Perú son el desarrollo de nuevas infraestructuras (carreteras), la expansión de los centros urbanos, la ampliación de la frontera agrícola, y las industrias extractivas legales (minería e hidrocarburos) e ilegales (minería, tala y cultivo ilícito de coca). Muchos de estos motores se sostienen en el buen desempeño macroeconómico del Perú y el crecimiento de la economía nacional. También existen motores subyacentes, tales como la migración desde la sierra hacia la selva, el aumento en la demanda de productos agrícolas y extractivos, la debilidad del marco legal para el otorgamiento de derechos de aprovechamiento y uso de la tierra, y la pobre fiscalización de políticas y normas de los sectores involucrados (Che Piu y Menton, 2013).



El Perú tiene varios motivos para mantener los bosques en pie. En primer lugar, los bosques desempeñan un rol fundamental en reducir la vulnerabilidad de las personas frente al cambio climático. Por ejemplo, los productos forestales proveen recursos alternativos cuando los cultivos fallan debido a eventos climáticos adversos. Los servicios ecosistémicos hidrológicos, tales como el control de la erosión y la infiltración del agua, son vitales para amortiguar los impactos del cambio climático sobre los usuarios del agua (Locatelli, Evans, Wardell, Andrade, & Vignola, 2011).

En segundo lugar, la gran extensión de bosques en el Perú coloca al país en una posición de gran responsabilidad frente al mundo, pues tiene la posibilidad de generar grandes emisiones de GEI a través de la deforestación y degradación de los bosques o, por el contrario, de aportar a la mitigación del cambio climático a través de la captura de carbono en la biomasa forestal o el reemplazo de combustibles fósiles por biocombustibles. Por cierto, el sector uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura (USCUSS, por sus siglas en inglés) es la principal fuente de emisiones de GEI en el país, representando el 40.9% (PlanCC, 2013). La gran responsabilidad del Perú como país forestal va de la mano con grandes oportunidades de inversión: a partir de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los países industrializados prestan ayuda financiera y tecnológica a los países en vías de desarrollo (como el Perú) en sus labores de mitigación y adaptación al cambio climático. De hecho, el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han comprometido en conjunto USD 50 millones (USD 26.8 millones como donación y USD 23.2 millones como préstamo) para implementar el Plan de Inversión Forestal en el Perú. Dicho plan, que contempla cuatro proyectos, tendría como resultados: (i) la reducción de emisiones de GEI por deforestación y degradación y el aumento de reservas de carbono; (ii) la reducción de la pobreza en pueblos indígenas; (iii) una reducción en la pérdida de biodiversidad y un aumento en los servicios ecosistémicos del bosque; (iv) mejoras en la gobernanza forestal y mejora en la claridad sobre la tenencia de la tierra; (v) empoderamiento de pueblos indígenas; e (vi) ingresos económicos por actividades forestales, entre otros (MINAM y MEF, 2013).

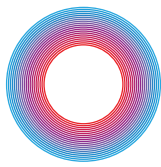
Finalmente, los bosques deben ser conservados por su alto valor económico. A pesar de que el Perú es el décimo primer país en superficie de bosques (a 2010), al año 2013 solo exportó el 0.057% del valor mundial de exportación de productos forestales. México, cuya superficie de bosques es muy cercana, triplicó la cifra peruana de exportaciones (FAO, 2014c). A primera lectura, el gran valor económico de los bosques parece un buen motivo para explotar el bosque con urgencia y sin medida. Sin embargo, esta posición ignoraría el enorme valor de uso indirecto de los servicios ecosistémicos, específicamente aquéllos que no se transan en el mercado. Ante esta aparente disyuntiva, la solución es el manejo forestal sostenible, un enfoque de explotación y conservación forestal que busca “mantener y aumentar los valores económicos, sociales y ambientales de todo tipo de bosques, para el beneficio de generaciones futuras y presentes. (FAO, 2014d)”.

El manejo forestal sostenible se basa en un conjunto de principios acordados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro, en 1992. El Forest Stewardship Council (FSC) fue establecido en tras el la Conferencia de Río de Janeiro para promover el manejo forestal sostenible. La FSC provee un sistema para la acreditación voluntaria e independiente, permitiendo a los titulares de los certificados mercadear sus productos y servicios forestales como ambientalmente adecuados y socialmente beneficiosos. Además, FSC fija estándares para acreditar entidades certificadoras (Forest Stewardship Council, s.f). Así, los productos que cumplen con el estándar FSC obtienen un mejor precio de venta. Una lista resumida de los principios se encuentra en el anexo 1.

3. ¿Qué oportunidades de inversión existen en el sector forestal?

Existen diversas oportunidades de inversión en el sector forestal peruano, que pueden contribuir a reducir la deforestación y con ello mitigar el cambio climático, reduciendo vulnerabilidad al mismo tiempo. El proyecto PlanCC ha identificado 15 opciones de mitigación en el sector forestal, que se agregan y resumen a continuación. Las opciones tienen un enfoque de reducir la deforestación y degradación de los bosques (PlanCC, 2014).⁶

Manejo forestal sostenible maderable en concesiones. La medida consiste en una buena gestión y aprovechamiento de la madera en bosques con concesiones forestales, que permitiría elevar el promedio de extracción por hectárea en 50%. Para implementar este tipo de mejoras, es necesario formular un plan general de manejo forestal y un plan operativo anual, y realizar la operación y mantenimiento mediante regentes y monitores. Una forma de reducir costos en este tipo de inversiones es mediante la venta de certificados de carbono por emisiones evitadas. La medida tendría un costo marginal de 2 soles por cada TCO₂eq removida; de ser en un bosque de producción permanente, el costo marginal sería de 4.14 soles por cada TCO₂eq y en caso de aplicar pago por servicios ambientales tendría un costo de 1.54 soles por cada TCO₂ eq.



Manejo forestal comunitario en el programa nacional de conservación de bosques. La medida consiste en promover el Manejo Forestal Comunitario mediante transferencias condicionadas, a fin de que las comunidades conserven los bosques dentro de las comunidades nativas formalizadas. Por su fin social y sin retorno económico directo para el inversionista, se trata de una inversión apropiada para el sector público. Esta opción de mitigación tendría un costo marginal de 11.23 soles por cada TCO₂eq removida.

Manejo sostenible de bosques para castañas. La deforestación en las concesiones para el manejo de castaña alcanza una tasa de 1.54% anual aproximadamente. Con un programa de manejo sostenible de las castañas en concesiones castañeras de Madre de Dios, en el marco de la Nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre, es posible reducir esta tasa. La medida implica mejoras en el sistema de recolección y transporte de castañas, así como la implementación de plantas procesadoras y depósitos dentro de las concesiones.

La rentabilidad de este tipo de inversiones puede aumentar aplicando un esquema de pago por servicios ambientales. Cabe señalar, que para implementar este tipo de inversiones es necesario superar barreras importantes, tales como la inestabilidad de precios internacionales, que hacen que la actividad castañera sea solo complementaria a las actividades de extracción de madera. Esta medida, integrada con pago con servicios ecosistémicos tendría un costo marginal de 0.96 soles/TCO₂eq. y sin ello, tendría un costo de 1.13 soles/TCO₂eq.

Reforestación comercial con altos rendimientos de los insumos (RFAI). La medida consiste en plantaciones forestales comerciales de clones de eucalyptus urugrandis, un híbrido de crecimiento rápido adaptado a condiciones húmedas tropicales: cada turno comercial dura 8 años, y los árboles cosechados rebrotan del tronco. Esta medida tendría un costo marginal de 93.38 soles/TCO₂eq.

Reforestación en las comunidades nativas de la selva y comunidades campesinas de la sierra. La reforestación comunitaria sirve como mecanismo para recuperar tierras degradadas, y consiste en promover plantaciones forestales en tierras comunales, principalmente zonas como cabeceras de cuenca o áreas de alta pendiente deforestadas o degradadas. En caso de implementar esta medida en comunidades de la sierra, el costo marginal sería de 61.29 soles/TCO₂eq.

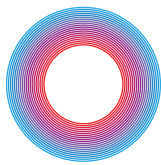
Consolidación de áreas naturales protegidas con pago por servicios ambientales. Además de optimizar la gestión de las áreas naturales protegidas con personal, infraestructura, equipos y sistemas de control óptimos, se puede establecer un sistema de pago por servicios ambientales para obtener retornos por la venta de bonos de carbono, lo que reduciría la carga financiera para el manejo del área natural protegida. La implementación de esta medida tendría un costo marginal de 10.01 soles/TCO₂eq, en caso de la misma medida sin integrar pago por servicios ambientales el costo sería de 7.96 soles/TCO₂eq.

Instalación de cocinas mejoradas en zonas rurales. En buena parte del ámbito rural nacional se cocina con leña en cocinas rústicas ineficientes que acumulan humo al interior de las viviendas. Las cocinas mejoradas aumentan la eficiencia en el uso de leña, lo que a su vez reduce necesidad obtener leña del bosque. Además, evitan la acumulación del humo, lo que reduce la incidencia de enfermedades respiratorias y oftalmológicas. Esta medida tendría un costo marginal de 38.18 soles/TCO₂eq.

Implementación de sistemas agroforestales. Consiste en establecer sistemas combinados de plantaciones maderables con cultivos compatibles, como café o cacao, en zonas de pastos degradados y abandonados. El sistema secuestra mayores cantidades de carbón y produce mayores ganancias netas para los agricultores. En el caso de café, la implementación de esta medida tendría un costo marginal 6.48 soles/TCO₂eq.

Estas inversiones requieren superar ciertas barreras para ser implementadas. Algunas de las barreras más comunes en el sector forestal son los altos costos de transacción para establecer sistemas de pago por servicios ambientales, la falta de presupuesto para la gestión de áreas naturales protegidas, un marco institucional y legal aún débil, y dificultades para el control de la tala ilegal.

⁶⁶ Todas las oportunidades de inversión descritas corresponden al proyecto PlanCC y son tomadas de (PlanCC, 2014)



4. ¿Qué casos de éxito existen en el Perú y en el mundo?

Rainforest Expeditions y la Comunidad de Infierno.

Esta iniciativa busca combinar la conservación del bosque tropical con el ecoturismo y el apoyo a la comunidad local. Ubicado en Tambopata, a dos horas río arriba de Puerto Maldonado (Madre de Dios), el operador de viajes Rainforest Expedition y la comunidad Infierno, vienen manejando el eco lodge Rainforest Expeditions desde 1996. Kurt Holle ya contaba con el Centro de Investigaciones Tambopata (TRC, por sus siglas en inglés) en una zona deshabitada junto a la Reserva Nacional de Tambopata, pero buscaba crear un hotel junto a Eduardo Nycander. El jefe de la comunidad Ese-Eja se contactó con ellos para proponerles un contrato de concesión de sus tierras por 20 años para la formación de un albergue. El 60% de las ganancias serían recibidas por la comunidad y el resto por Rainforest Expeditions.

Si bien en un inicio la operadora de viajes era la encargada de manejar el albergue, mientras que la comunidad audita el proceso, con el paso de los años el negocio se ha vuelto cada vez más inclusivo. Gran parte de los trabajadores y la gerencia del eco lodge proviene de la comunidad de Infierno, permitiendo proveer a la comunidad de un trabajo y dándoles experiencia en el manejo del albergue. De esta manera, al concluir el contrato de la concesión en 2016, la comunidad será dueña y responsable de Posada Amazonas y seguirán contando con las herramientas necesarias para continuar brindando un buen servicio. Es, además, una de las pocas experiencias en el mundo donde la comunidad indígena es tanto socia como proveedora del servicio. Pero principalmente, esta oportunidad ha permitido la conservación del bosque de la comunidad, reduciendo las presiones al proveer una fuente de ingresos sostenible y constante (CONGER, 2011).

Extractores tradicionales de Castaña en Laranjal do Jarí, Brasil.

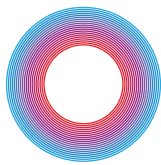
La Comunidad de San Francisco de Iratapurú se ubica en la boca del Río Iratapurú y en la margen derecha del río Jari, en el estado de Amapá, Brasil. La comunidad se localiza dentro de una reserva de 802,000 hectáreas, de las cuales 150,000 son ocupadas por “colocaciones” de castañas. Las “colocaciones” de castañas son derechos entregados a familias para la extracción de la castaña o nuez de Brasil. Si bien la comunidad no se dedica exclusivamente a la zafra de castaña, esta ocupación constituye su principal fuente de ingresos. Además, cuentan con una fábrica para la extracción de aceite de las nueces, en un proceso que involucra unas 50 personas.

A partir de 2004, algunos de los recolectores iniciaron un proceso de certificación para la actividad de extracción de castaña. Para 2009, ya existían 23,300 hectáreas certificadas. La zafra se realiza entre febrero y agosto, y su venta ha permitido elevar el nivel de vida de la población. En el 2005 la comunidad estableció un acuerdo con la empresa Natura para la venta de su aceite de castaña para la elaboración de cosméticos. Se trata de un caso pionero en Brasil, de una alianza entre una empresa y una comunidad. Natura no solo compra el aceite, sino que ha generado el Fondo de Repartición de Beneficios, donde se acumula el 5% de los ingresos líquidos de las ventas de los productos que contienen el aceite de castaña. El fondo es gestionado con la participación de la comunidad y es usado, exclusivamente, para mejoras sociales. Además, la empresa brinda asesoría en aspectos de gestión y administración del proceso productivo, certificación, estudio en el área y desarrollo comunitario. También, se cuenta con un segundo fondo por acceso al patrimonio genético, establecido por el estado brasileño.

Los fondos generan mayores ganancias que la venta del aceite, por lo que constituyen una fuente importante para la conservación del bosque y que se mantenga la certificación. Esta experiencia ha permitido que la población cuente con una mayor seguridad laboral, así como que se mantenga las técnicas y cultura de la comunidad, a través de una transferencia del conocimiento (Sabogal y Casaza, 2010).

Costa Rica, país carbono neutral para 2021.

Costa Rica es un país conocido a nivel mundial como un líder en temas ambientales. En 2007 Costa Rica se propuso convertirse en el primer país carbono neutral para 2021. Para lograr este objetivo se ha iniciado la construcción de un Mercado Doméstico Voluntario de Carbono de Costa Rica, que consiste en la comercialización de créditos de carbono llamados Unidades de Compensación Costarricense (UCC). Se está estableciendo la estructura del mercado, los procesos y ciclos correspondientes para las organizaciones, y los incentivos para la participación voluntaria (Ecorresources, 2013).



Si bien se trata de una iniciativa aún en proceso, ya se encuentran importantes avances. Costa Rica ha aumentado la cobertura forestal a nivel nacional, de 21% en 1987 a 52% en el 2010 (Feoli, 2012). Si bien esta situación está ligada a circunstancias actuales, como la reducción de la actividad ganadera en el país, existen propuestas que han tenido una importante incidencia para este avance. La Ley Forestal (1996) incluye un Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales que limita sustancialmente la tala del bosque y ofrece indemnizaciones a quienes inscriban sus terrenos en programas de conservación o regeneren zonas taladas. Las indemnizaciones son pagadas a través de un impuesto energético, generado por el cobro de utilización de combustibles fósiles, bajo la idea de “quien contamina paga” (Boucher et al, 2014). Los estudios que ya se vienen realizando estiman que para 2021, las propuestas del mercado y el aumento de la superficie boscosa en Costa Rica, permitirán llegar a un balance que compense todos los GEI emitidos por Costa Rica (Feoli, 2012).

5. ¿Qué temas se requiere discutir / quedan pendientes?

Existen una variedad de temas que todavía no han sido discutidos en relación a los bosques, principalmente porque no se conoce a profundidad los impactos del cambio climático en los ecosistemas y la biodiversidad. Entonces hace falta resolver la pregunta ¿Cuáles serán los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas de bosques y la biodiversidad? ¿Cómo reducir la incertidumbre acerca de estos impactos?

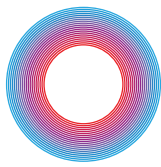
Además, si bien existen avances en la reforma institucional y regulatoria concerniente a los bosques, tanto por el MINAM como por el MINAGRI, todavía no existen normas específicas para la mitigación y adaptación frente al cambio climático. En ese sentido cabe la pregunta ¿Qué instrumentos legales para gestionar mitigación y adaptación frente al cambio climático a nivel nacional requieren implementarse?

Perú se viene preparando para incorporar el mecanismo REDD, logrando importantes pasos, como la conformación de la mesa REDD+ Nacional y las mesas REDD+ regionales como parte de iniciativas de la sociedad civil. Sin embargo, quedan todavía algunos vacíos y contradicciones dentro de estas. Uno de los principales problemas es el derecho sobre el uso de las tierras, puesto que una gran cantidad de territorio en la selva no cuenta con un propietario frente al Estado peruano. Esta situación podría resultar en un problema en la asignación de los derechos del carbono generando un conflicto en la implementación de REDD+ (Che Piu y Menton, 2013). Para hacer una gestión eficiente, se deberá resolver la pregunta ¿Cómo se debe enfrentar el problema del derecho de uso de tierras en la selva para poder incorporar mecanismos REDD satisfactoriamente sin problemas de asignación de derechos?

Se suma a esto, la falta de un marco legal para la compra y venta de créditos de carbono, lo que ya viene generando problemas que obstaculizan los avances en proyectos de esta naturaleza. Inclusive, el proyecto de ley para mecanismos de compensación por servicios ambientales no ha sido consolidado, herramienta que también podría servir para la implementación de esquemas REDD+. El enfoque anidado para la construcción del esquema REDD a nivel nacional, ha generado avances y metodologías disímiles. Esto genera una dificultad en la generación de un único marco nacional, y complejiza la distribución de tareas entre los diferentes actores involucrados. Es así, que uno de las preguntas que hace falta resolver es ¿Cómo debe implementarse un marco legal regulatorio para la compra y venta de créditos de carbono y los mecanismos de pagos por servicios ecosistémicos para no obstaculizar la implementación de mecanismos REDD?

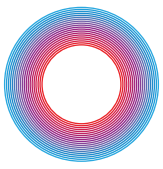
Finalmente, es fundamental lograr el saneamiento de los derechos sobre las tierras forestales y mejorar la gobernanza forestal en el Perú. Existen traslapes entre los derechos originales (de los indígenas y otros coloniales o de inicios de la República) y otros adquiridos legalmente (por ejemplo, a través de títulos) e ilegalmente (a través de invasiones). Además, existe una competencia entre los diferentes sectores, por ocupar los territorios y aprovechar los recursos naturales, y el sector forestal ha tenido un peso político y económico muy inferior a los sectores minero, petrolero o agropecuario (Che Piu y Menton, 2013)⁷. Se ha avanzado en la renovación del marco legal (particularmente con la promulgación de la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre y la creación del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), como nueva autoridad nacional en la materia). Sin embargo, el reto mayor se encuentra en la implementación de la ley, incluyendo la fiscalización de la misma. Es necesario, entonces definir qué acciones tomar para mejorar efectivamente la gobernanza forestal, lo que agregaría claridad a todos los agentes involucrados, permitiéndoles realizar inversiones de largo plazo en el bosque sin vulnerar los derechos de otros agentes, incluidas las comunidades locales. Todo esto habilitaría el desarrollo de actividades forestales de manera sostenible y ayudaría a despejar el camino para reducir la tasa de deforestación neta.

⁷ Aquí, los autores Che Piu y Menton citan publicaciones de Dourojeanni y Malleux.



Bibliografía

- Asner G., Knapp D., Martin R., Tupayachi R., Anderson C., Mascaro J., Sinca F., Chadwick K.D., Sousan S., Higgins M., Farfan W., Silman M., Llactayo W.A., Neymar A. 2014. La geografía del carbono en alta resolución del Perú. Informe Conjunto del Observatorio Aéreo Carnegie y el Ministerio del Ambiente del Perú.
- Boucher D., P. Elias, J. Faires, S. Smith, 2014. Historia de éxito en torno a la deforestación. Países tropicales en los que han funcionado las políticas de protección forestal y reforestación. Unión of Concerned Scientists. Junio, 2014.
- Che Piu, H. y M. Menton, 2013. Contexto de REDD+ en Perú: Motores, actores e instituciones. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Documentos Ocasionales 90.
- Che Piu, H., s.f. Salvaguardas en REDD+. Presentación. 09 de agosto.
- Conger, L., 2011. El infierno está encantador. MicAméricas. CSRA Américas, Turismo y Negocios Inclusivos. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Ecorresources. 2013. El Mercado Doméstico Voluntario de Carbono de Costa Rica. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Presentación.
- FAO .2013. La FAO, los bosques y el cambio climático.<http://www.fao.org/docrep/017/i2906s/i2906s00.pdf>
- FAO. 2003. Agroforestería para la Producción Animal en América Latina-II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.
- FAO. 2014a. El estado de los bosques del mundo. Potenciar los beneficios socioeconómicos de los bosques. Roma.
- FAO. 2014b. FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics Division. Recuperado el 15 de septiembre de 2014, de <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/F/FO/E>
- FAO. 2014c. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Recuperado el 15 de septiembre de 2014, de 2014
- FAO. 2014d. Sustainable Forest Management. Recuperado el 15 de septiembre de 2014, de <http://www.fao.org/forestry/sfm/85084/en/>
- Forest Stewardship Council. (s.f). FCS Standard. FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship. Final Draft. Oaxaca: Forest Stewardship Council.
- Feoli, M., 2012. Costa Rica Carbono Neutral 2021. IPCC. 2014. Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group I. Technical Summary.
- IPCC. 2014a. Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group III. Mitigation of Climate Change. Summary for policymakers.
- IPCC. 2014b. Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group III. Technical Summary.
- Lindquist, E. J., D'Annunzio, R., Gerrand, A., MacDicken, K., Achard, F., Beuchle, R., y otros. (2012). Global Forest Land - Use Change 1990 - 2005. Roma: FAO.
- Locatelli, B., Kanninen, M., Brockhaus, M., Colfer, C.J.P., Murdiyarsa, D. y Santoso, H. 2009. Ante un futuro incierto: cómo se pueden adaptar los bosques y las comunidades al cambio climático. Perspectivas forestales No. 5. CIFOR, Bogor, Indonesia.



Bibliografía

Locatelli, B., Evans, V., Wardell, A., Andrade, A., & Vignola, R. 2011. Forests and Climate Change in Latin America: Linking Adaptation and Mitigation. *Forests*, 431 - 450.

MINAGRI, 2010. Importancia de los bosques. Recursos Forestales y de Fauna Silvestre. Ministerio de Agricultura.

MINAM, 2010a. Perú, país de bosques. Informativo No. 2. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del cambio climático. Ministerio del Ambiente.

MINAM, 2010b. Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Ministerio del Ambiente.

MINAM. 2011. El Perú de los bosques. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú.

MINAM. 2013. Plan de Inversión Forestal (Documento de Trabajo)-Versión 15.03. 2013-Elaborado por el Comité Directivo Nacional del FIP, integrado por el MEF, MINAM, MINAG y CIAM. Ministerio del Ambiente, Lima, Perú.

MINAM y MEF. (2013). Plan de Inversión Forestal.

PlanCC. 2013. Actualización del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero al Año 2009. Equipo de Investigación del Proyecto Planificación ante el Cambio Climático. Lima. Perú.

PlanCC. 2014. Catálogo. 77 opciones de mitigación. Proyecto Planificación ante el Cambio Climático. Resultados de la Fase 1.

Sabogal C. y J. Casaza, 2010. Casos ejemplares del manejo forestal sostenible en América Latina y el Caribe. FAO.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2009. Gestión forestal sostenible, biodiversidad y medios de vida: Guía de buenas prácticas. Montreal

The REDD Desk, a collaborative resource for REDD readiness. 2013. REDD en el Perú. The REDD desk. www.thredddesk.org/countries/peru/

Unterstell, N. (7 y 8 de abril de abril de 2014). Presentación "Tropical Forests and the Climate Change Regime." Lima Climate Negotiations Training Workshop for COP20 Presidency Team. Lima, Perú: CDNK, Ricardo - AEA y Libélula.