

Un desafío mundial que reclama una respuesta local

M. Simula y E. Mansur

Gracias a un enfoque común para definir y medir la degradación de los bosques es posible hallar soluciones excepcionales para combatirla.



E. MANSUR

La degradación forestal es un proceso de cambios perjudiciales para las características del bosque

En los países en desarrollo en particular, la degradación de los bosques constituye un grave problema ambiental, social y económico. Es, sin embargo, un problema difícil de definir y de evaluar. La degradación es objeto de apreciaciones y percepciones diferentes por las distintas partes interesadas, las cuales persiguen objetivos que son variados a su vez. La degradación es un concepto técnico y científicamente delicado de definir, y la definición que la describa puede tener implicaciones políticas que hacen aún más ardua la tarea de llegar a un consenso y elaborar un conjunto de enfoques comunes válidos tanto en la esfera internacional como nacional.

La cuantificación de la magnitud de la degradación forestal es dificultosa

porque la degradación obedece a muchas causas y ocurre de formas y con grados de intensidad diversos. Diez años atrás, la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT, 2002) estimaba que hasta 850 millones de hectáreas de bosque tropical y tierras forestales podían estar degradadas. Esa cantidad es superior a la de la superficie actual de bosques tropicales no degradados.

No obstante, últimamente la Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal (Laestadius *et al.*, 2011) ha indicado que en todo el mundo más de 2 000 millones de hectáreas de tierras forestales que fueron o totalmente taladas

Markku Simula es Profesor Ayudante, Facultad de Agricultura y Montes, Universidad de Helsinki.

Eduardo Mansur es Director Asistente, Reforestación y Ordenación Forestal, Organización Internacional de las Maderas Tropicales, Yokohama (Japón).



El bosque degradado de una persona representa el medio de subsistencia de otra

a lo largo de los siglos o se hallan en estado de degradación ofrecen oportunidades para llevar a cabo acciones que podrían conducir a su restauración (véase Mapa de oportunidades de restauración del paisaje forestal, en este mismo número).

En la práctica, lo esencial a la hora de abordar la degradación de los bosques, entendida como desafío mundial, debería ser la respuesta que se dé a este fenómeno a nivel local.

¿POR QUÉ ES LA DEGRADACIÓN DE LOS BOSQUES UN ASUNTO IMPORTANTE?

Los bosques proporcionan una amplia gama de servicios ecosistémicos, tales como la protección del suelo contra la erosión, la regulación del régimen hidrológico, el suministro de agua dulce, la captura y almacenamiento de carbono, la producción de oxígeno y el mantenimiento de los hábitats para amparo de la biodiversidad. Además, la producción de productos a base de madera, fibras y diversos otros productos no madereros es determinante para la satisfacción de las necesidades de la población humana mundial relacionadas con la provisión de estructuras de resguardo, las comunicaciones, el envasado, la alimentación y numerosos otros usos.

Hay en las zonas tropicales alrededor de 300 millones de personas —pueblos indígenas, comunidades locales, colonos y pequeños agricultores— cuyos medios de subsistencia dependen de bosques degradados y de tierras forestales; estos individuos viven a menudo en una situación de pobreza extrema (OIMT, 2002). Si las áreas degradadas fuesen objeto de

un régimen de ordenación sostenible, ello contribuiría no solo a la adaptación al cambio climático y a la mitigación de sus efectos sino también a la creación de empleos e ingresos para millones de personas.

Tal y como lo demuestran algunos estudios regionales y nacionales, la degradación de los bosques es una de las principales causas de las emisiones de gases de efecto invernadero, pero su importancia no ha sido cuantificada a escala mundial.

¿QUÉ ES LA DEGRADACIÓN DE LOS BOSQUES?

Las formas de estimar la degradación forestal son tan variadas como las causas que la determinan. Es por lo tanto difícil encontrar un enfoque común para definir la degradación forestal: el bosque degradado de una persona representa el medio de subsistencia de otra. Por ejemplo, para un especialista en protección del medio ambiente, todo cambio en el bosque natural producido por la acción humana puede constituir «degradación». Con arreglo a un criterio exclusivamente basado en la biodiversidad, un bosque plantado y ordenado de forma sostenible podría ser visto como un bosque degradado. En consecuencia, la degradación es un concepto relativo que cabe vincular con los principales objetivos de la ordenación.

Una reunión de expertos (FAO, 2002) formuló la siguiente definición común de la degradación forestal: [la degradación forestal es] *la reducción de la capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios*.

Sin embargo, ha sido difícil traducir esta definición genérica en actuaciones prácticas. En la realidad, el lugar central ha sido dado a la productividad, a la biomasa o a la biodiversidad. Las definiciones que se refieren a los múltiples beneficios de los bosques pueden tratar los valores forestales de manera exhaustiva, pero cuando se persiguen propósitos internacionales la aplicación de modo coherente y transparente de las definiciones tropieza con dificultades. Un problema particular es la definición de los umbrales de degradación de bosques degradados y no degradados, en especial en lo relacionado con las negociaciones internacionales sobre el cambio climático.

Desde la perspectiva de la presentación de informes forestales destinados a entidades internacionales, sería oportuno disponer de una definición de degradación coherente, comparable y armonizada. Sin embargo, las circunstancias nacionales tienen consecuencias en la aplicabilidad de definiciones que han sido pactadas en el ámbito internacional. Con todo, la definición de degradación forestal mencionada más arriba es compatible con un enfoque de los servicios del ecosistema, y como tal sirve de paraguas internacional y de marco común para la elaboración de interpretaciones más específicas para propósitos particulares.

¿POR QUÉ DEBE EVALUARSE LA DEGRADACIÓN DEL BOSQUE?

La degradación del bosque supone un proceso de cambios que es perjudicial para las propiedades de este, puesto que reduce el valor y la producción de los bienes y servicios forestales. El proceso degradador responde a fenómenos de perturbación (aunque no todas las formas de perturbación ocasionan degradación) cuyo origen, magnitud, gravedad, calidad y frecuencia pueden variar. Las perturbaciones pueden ser de carácter natural (p. ej., el fuego, las tormentas o la sequía) o de origen humano (p. ej., las actividades de explotación, la construcción de caminos, la agricultura migratoria, la caza o el pastoreo), o combinar ambas modalidades. Las perturbaciones de origen humano pueden ser intencionadas (directas), tales como la extracción maderera o el

pastoreo, o no intencionadas (indirectas) como la difusión de una especie exótica invasora (FAO, 2009). Es necesario saber si el bosque está sufriendo degradación, y en el caso de que así sea es menester establecer sus causas y determinar hasta qué punto ha padecido el ecosistema repercusiones adversas a fin de tomar medidas que detengan e inviertan el proceso. La información sobre la degradación también es necesaria para eventualmente reformar las políticas nacionales susceptibles de conducir directa o indirectamente a una situación de degradación.

Se ha pedido a los países comunicar en varios foros internacionales la situación de sus bosques y las medidas que han decidido tomar para hacer frente a este problema. La Décima Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, por ejemplo, aprobó el Plan estratégico para la biodiversidad 2011-2020 y sus Metas de Aichi para la biodiversidad, incluida la reducción de la degradación de los bosques. Para comprobar si las metas han sido alcanzadas se requiere llevar a cabo un proceso eficaz de seguimiento y presentación de informes.

El acuerdo que crea un mecanismo conexo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y que persigue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD+) representa una razón más para medir la degradación forestal. REDD+ es un mecanismo capaz de generar fondos cuantiosos para reducir la degradación

de los bosques y restaurar o mejorar la ordenación forestal en los países en desarrollo (e incrementar así la absorción de carbono por el bosque). La forma que adopte la definición de degradación tendrá pues implicaciones significativas en el volumen de la financiación y en la distribución de los beneficios que las respectivas partes interesadas puedan recibir.

¿CÓMO EVALUAR LA DEGRADACIÓN DE LOS BOSQUES?

Los artículos de este número de *Unasylva* ofrecen una información a fondo sobre la evaluación de la degradación los bosques desde el punto de vista de la productividad, biodiversidad, edafología, etc. Algunos planteamientos tienen que ver con la escala y umbrales territoriales y temporales de este fenómeno.

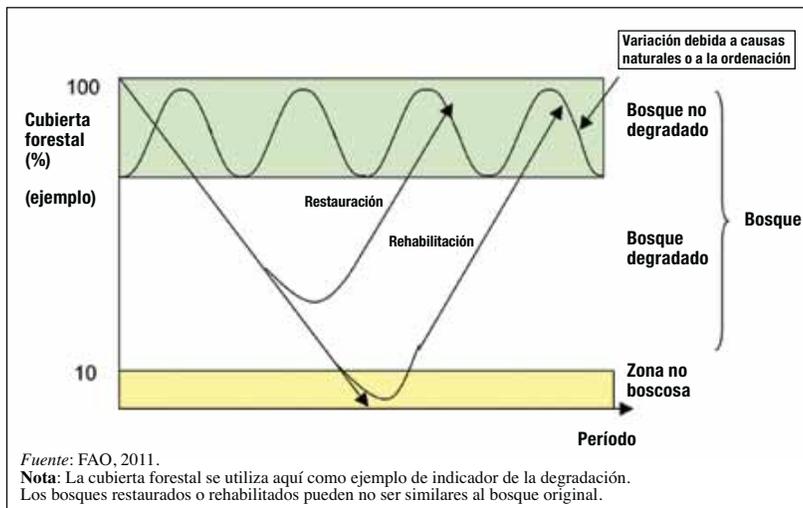
La degradación de los bosques debe ser evaluada en diversas escalas territoriales y para diferentes propósitos. Dado que muchos indicadores de la capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios varían en el tiempo y no conllevan degradación, la evaluación a escala del rodal o del sitio es necesaria para la adopción de medidas correctivas locales. La evaluación y seguimiento de la degradación también deben hacerse tomando en cuenta la totalidad de la unidad de ordenación forestal y del paisaje (véase La alteración mundial de los bosques, desde el espacio, en este mismo número). Las evaluaciones a escala mayor se llevan a cabo para recoger informaciones con vistas a la presentación de informes nacionales o internacionales o con otros fines.

La escala temporal constituye otro de los aspectos importantes de la evaluación (véase El índice normalizado diferencial de la vegetación como indicador de la degradación del bosque, en este mismo número). Las fluctuaciones temporales de la capacidad del bosque de suministrar algunos bienes y servicios a menudo forman parte de un ciclo natural o son el resultado de intervenciones humanas planificadas (p. ej., el beneficio silvícola) (véase la figura). En la ordenación forestal, los objetivos se fijan siempre para el largo plazo y esto también vale para el mantenimiento y el aumento de los depósitos de carbono. Se debería evitar, por ejemplo, que las fluctuaciones temporales de las existencias en formación debidas a la explotación de algunos rodales sean computadas como emisiones pese a que el bosque esté bajo régimen de ordenación sostenible. Si se incluyesen tales datos la sostenibilidad se convertiría en una meta inalcanzable y se perderían otros beneficios valiosos. Lo que importa es que los contingentes de carbono sean conservados a largo plazo en toda la unidad de ordenación o en todo el paisaje.

Un bosque que se considera degradado es un bosque cuyo estado ha superado un cierto umbral, es decir ha rebasado el valor que se atribuye al indicador de degradación. Dado que los tipos de bosque y las situaciones biofísicas varían considerablemente, no es posible definir umbrales comunes. Parecido al concepto de umbral es el de punto de inflexión —el punto en el que el proceso de degradación llega a ser irreversible—. Una de las medidas más importantes destinadas a lograr la sostenibilidad podría consistir en evitar que los cambios adquiriesen un carácter irreversible y equivaliesen a puntos de inflexión (véase Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal, en este mismo número).

¿CON QUÉ VALOR DE REFERENCIA SE PUEDEN COMPARAR LOS DATOS?

Para evaluar la degradación es necesario establecer un estado de referencia —una línea de base o «estado ideal»— con la cual se compara una situación que ha sido objeto de cambios. En la práctica, no resulta sencillo establecer un estado



Proceso y umbrales de la degradación del bosque



Las perturbaciones de origen humano pueden ser intencionadas (directas) o no intencionadas (indirectas)

de referencia. Teóricamente, los bosques primarios podrían servir de línea de base, pero este método suele ser problemático a causa de las modificaciones que el ecosistema ha podido experimentar en el pasado. Los bosques que han sido ordenados con arreglo a criterios sostenibles con fines de producción podrían también servir de estado de referencia, aunque estos bosques puedan carecer de algunas de las especies, procesos, funciones y estructuras de los primarios. Además, todos los ecosistemas forestales están sujetos a cambios inherentes y a variaciones naturales, que les son característicos. La degradación ocurre cuando el índice de producción de un determinado bien o servicio es constantemente inferior a un valor esperado y se sitúa fuera de la gama de las variaciones que debieran registrarse en el sitio según el régimen de ordenación seleccionado. Por lo tanto, la evaluación está a menudo basada en el juicio puesto que la variabilidad natural solo puede ser conocida mediante investigaciones o controles prolongados, y los datos disponibles respecto a un determinado período son por lo general deficientes (véase Examen de los métodos para la medición y el seguimiento de las emisiones históricas de carbono producidas por la degradación forestal, en este mismo número).

La degradación natural y la degradación causada por el hombre suelen ser fenómenos interdependientes. Las actividades humanas pueden hacer que el bosque sea vulnerable a la degradación

por causas naturales, mientras que los daños de origen natural pueden conducir al agravamiento de las perturbaciones inducidas por el hombre. Distinguir entre causas naturales y causas inducidas por el hombre puede no ser fácil cuando los factores abióticos y bióticos son desencadenados por cambios en las pautas climáticas, las cuales conducen al aumento de la frecuencia, magnitud e intensidad de las repercusiones de la degradación.

La degradación puede ser un precursor de la deforestación, aunque no lo es necesariamente. Los bosques pueden mantenerse degradados durante largo tiempo sin llegar a un estado de deforestación total; el cambio puede también ser abrupto, como cuando las tierras del bosque inalterado son convertidas en tierras que se destinan a otros usos. En cualquiera de las etapas del continuo que se ilustra en la figura la degradación puede ser detenida o invertida mediante el mejoramiento forestal o por otro tipo de intervención orientada a la ordenación, incluida la restauración por medidas silvícolas y la rehabilitación por repoblación de los terrenos no forestales degradados.

¿CÓMO HACER FRENTE A LOS DESAFÍOS MUNDIALES?

Existen grandes oportunidades para restaurar y rehabilitar los más de 2 000 millones de hectáreas de tierras forestales degradadas, que representan, combinadas, una superficie mundial más extensa que la de China. Las áreas

degradadas, incluso en zonas densamente pobladas, no están normalmente sujetas al uso intensivo de la tierra. A veces, la reversión del proceso de degradación podrá requerir inversiones considerables. Sin embargo, con frecuencia bastarán intervenciones de baja intensidad, tales como la prolongación del período de barbecho o la reserva de algunos terrenos para la regeneración natural.

Las poblaciones rurales que viven en los bosques degradados o en sus cercanías pueden llevar a cabo medidas correctivas si se las sensibiliza acerca de la degradación y se les ofrece incentivos económicos. Valga como ejemplo la restauración de la meseta de Loess en China. La restauración podría redundar en diversos beneficios colaterales como la reducción de la erosión, el menor riesgo de inundaciones, el aumento de la productividad agrícola y la producción de leña, madera y otros productos forestales. Existen orientaciones útiles relacionadas con las medidas correctivas tanto a nivel internacional —p. ej., OIMT (2002)— como nacional —CONAFOR (2007)—. La Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal (2011) constituye a este respecto una plataforma de información e intercambio de experiencias.

Se han cifrado grandes esperanzas en el mecanismo REDD+ —que ha sido creado en el ámbito de las negociaciones de la CMNUCC— para la financiación y ordenación sostenible de los bosques. Sin embargo, existe el riesgo de que las

Las oportunidades de reforestar las tierras forestales degradadas son considerables





E. MANSUR

personas pobres del medio rural puedan no beneficiarse con dicho mecanismo y que sus derechos de tenencia y uso de los bosques sufran menoscabo si el mantenimiento y la mejora de los depósitos de carbono forestales llegasen a constituir un objetivo vinculante de la financiación relacionada con REDD+. No es realista suponer que estas personas puedan sacar real provecho de REDD+ si no se les ofrece garantías explícitas y seguras sobre la tenencia de la tierra, si no se fomentan sus capacidades, si no se les proporciona apoyo financiero y si no se tienen debidamente en cuenta los valores y las necesidades de los individuos que viven en la localidad. Otro problema es que en muchos países las tierras cuya propiedad ha sido transferida a la comunidad son con frecuencia tierras degradadas; la restauración de estas tierras requiere inversiones ingentes.

Para hacer frente a la variación de las condiciones locales, las partidas de pagos efectuados por conducto del mecanismo REDD+ deberían ser de cuantía suficiente y estar diferenciadas. De la misma manera, si los propietarios de bosque, comunidades y moradores reciben pagos «por no hacer nada», es probable que el sistema no funcione. Muchos programas de pagos por servicios ambientales han acabado siendo meros instrumentos de subvención en los que el nexo entre la retribución y la obligación de llevar a cabo una medida correctora no ha quedado definido con claridad. La mitigación del cambio climático exige que los resultados

se logren prontamente: gracias a la restauración, los bosques degradados son capaces de absorber rápidamente cantidades de carbono más elevadas. Esto representa una excelente estrategia puente. Al mismo tiempo, las condiciones de resiliencia pueden ser reforzadas, lo que permite intensificar la capacidad de recuperación de una biodiversidad vulnerable. Los costos de oportunidad que esto supone son bajos y los resultados que se obtengan acarrearán importantes beneficios adjuntos. La creación de capacidades, las reformas de la tenencia y el robustecimiento de la gobernanza requerirán tiempo, pero las actuaciones no pueden ser postergadas.

No existen soluciones universales. Las medidas correctoras de la degradación son siempre exclusivas de un medio ambiente determinado. Estas deben ser flexibles y adaptables en el tiempo, puesto que con ellas se busca encauzar las necesidades de los diferentes interesados hacia la adopción de prácticas sostenibles, que son creadoras de cambios. ♦



Las medidas correctoras de la degradación del bosque deben ser adaptables y flexibles en el tiempo para satisfacer las necesidades de diferentes interesados



Bibliografía

- Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal.** 2011. Sitio Web. Disponible en: ideastransformlandscapes.org.
- CONAFOR.** 2007. *Protección, restauración y conservación de suelos forestales. Manual de obras y prácticas.* Zapopan, México, Comisión Nacional Forestal.
- FAO.** 2002. *Proceedings: Second Expert Meeting on Harmonizing Forest-related Definitions for Use by Various Stakeholders, Roma, 11-13 de septiembre de 2002.* Roma. Disponible en: www.fao.org/docrep/005/y4171e/y4171e00.htm.
- FAO.** 2009. *Hacia una definición de degradación de los bosques: análisis comparativo de las definiciones existentes,* por M. Simula. Evaluación de los recursos forestales, Documento de trabajo 154. Roma (también disponible en: ftp.fao.org/docrep/fao/012/k6217s/k6217s00.pdf).
- FAO.** 2011. *Assessing forest degradation: towards the development of globally applicable guidelines.* Documento de trabajo. Roma.
- Laestadius, L., Saint-Laurent, C., Minnemeyer, S. y Potapov, P.** 2011. *A world of opportunity: the world's forests from a restoration perspective.* Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal, Instituto de Recursos Mundiales, Universidad del Estado de Dakota del Sur y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Disponible en: pdf.wri.org/world_of_opportunity_brochure_2011-09.pdf.
- OIMT.** 2002. *ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests.* ITTO Policy Development Series No. 13. Yokohama, Japón, Organización Internacional de las Maderas Tropicales. ♦