Evaluación de las Directrices de la OIMT

para la **restauración, ordenación y rehabilitación** de **bosques tropicales secundarios y degradados**

Estudios de casos en Ghana, Indonesia y México

Kathleen Buckingham y Sarah Weber

Consultoría del Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) para la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), 2015

ÍNDICE

Introducción: La restauración de paisajes 3

Figura 1 | Panorama general de las directrices y principios de la OIMT 4

Crítica de las *Directrices de la OIMT* 5

Figura 2 | Marco de necesidades clave propuesto para simplificar los principios de las *Directrices de la OIMT* 6

Figura 3 | Principios de la OIMT articulados con el marco propuesto de necesidades clave 7

Estudio de caso: Ghana 8

Estudio de caso: Indonesia 12

Estudio de caso: México 16

Figura 4 | Resumen de los estudios de casos en relación con el marco de necesidades clave 22

Recomendaciones a la OIMT 24

Figura 5 | El diagnóstico de restauración 25

Figura 6 | Futuras áreas clave prioritarias posibles para las directrices y principios de la OIMT 26

Figura 7 | Objetivos y prioridades de restauración para incorporar en la revisión de las *Directrices de la OIMT* 28

Bibliografía 29

Agradecimientos 30

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) es una organización intergubernamental que promueve la conservación y la ordenación, utilización y comercio sostenible de los recursos de los bosques tropicales. Sus miembros representan la mayor parte de los bosques tropicales del mundo y del comercio mundial de maderas tropicales. La OIMT elabora documentos normativos acordados a nivel internacional para promover la conservación y la ordenación sostenible de los bosques y presta ayuda a los países miembros tropicales a fin de permitirles adaptar estas normativas a las circunstancias locales para llevarlas a la práctica a través de proyectos. Además, la OIMT recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales y financia una diversidad de proyectos y actividades para el desarrollo de empresas tanto a escala comunitaria como industrial. Desde que inició sus actividades en 1987, la OIMT ha financiado más de mil proyectos, anteproyectos y actividades con un valor total de más de 400 millones de dólares estadounidenses. Todos los proyectos se financian mediante contribuciones voluntarias. A la fecha, los principales donantes han sido los gobiernos de Japón, Estados Unidos de América, Noruega y la Unión Europea.

©OIMT 2015

Reservados todos los derechos. Con excepción del logotipo de la OIMT, se autoriza la reproducción total o parcial del material gráfico o texto contenido en esta publicación, siempre que se cite la fuente de procedencia y no se utilice con ningún propósito comercial.

El Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) es una organización internacional de investigación que cubre más de 50 países con oficinas en Brasil, China, Europa, India, Indonesia y los Estados Unidos de América. Contamos con un plantel de más de 450 expertos y personal general que trabajan en estrecha colaboración con distintos líderes a fin de convertir grandes ideas en acciones dirigidas a sustentar nuestros recursos naturales como la base de las oportunidades económicas y el bienestar humano. La OIMT encomendó al WRI que produjera una publicación orientada a fomentar la restauración de paisajes forestales (RPF) en el marco de la Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR).

Descargo de responsabilidad
Las denominaciones empleadas y la forma en que aparece presentada la información contenida en este informe no implican juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Fotografía de portada: Paisajes degradados con limitada retención de humedad edáfica, Selva El Ocote, México. D. Douterlungne, PRONATURA

INTRODUCCIÓN: LA RESTAURACIÓN DE PAISAJES

La restauración de tierras y paisajes degradados es fundamental para asegurar los medios de vida y el bienestar de las comunidades, la seguridad alimentaria a largo plazo, la estabilidad climática y la conservación de la biodiversidad. A fin de contrarrestar la degradación de tierras y mejorar los medios de vida, necesitamos restaurar los bosques y, a la vez, aumentar la productividad de las tierras agrícolas existentes. Sólo entonces podremos crear paisajes diversos, productivos y resilientes (Buckingham et al. 2015).

Un movimiento internacional de restauración ha galvanizado apoyo para el Desafío de Bonn, un compromiso orientado a iniciar la restauración de 150 millones de hectáreas de tierras antes del año 2020. Ya más de 20 países se han comprometido a restaurar más de 60 millones de hectáreas (casi 150 millones de acres) con fines de producción (Sizer et al. 2015). El Desafío de Bonn constituye en sí mismo un vehículo operativo para poner en práctica los compromisos internacionales existentes (Saint-Laurent, 2015). Su propósito es catalizar una acción temprana para el proceso de reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (REDD+) bajo los auspicios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), así como la Meta 15 de Aichi establecida en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que busca restaurar, para el año 2020, un mínimo del 15 por ciento de los ecosistemas degradados del mundo. Ambos convenios contribuyen a la adaptación al cambio climático, su mitigación, la lucha contra la desertificación y la degradación de la tierra (Maginnis et al. 2014; Laestadius et al. 2015).

En marzo de 2015, un grupo de ministros gubernamentales se reunió en Bonn para la segunda de una serie de conferencias históricas, una iniciativa conocida como "Desafío de Bonn 2.0", cuyo objetivo es conseguir apoyo para cumplir con ambiciosas metas mundiales de restauración de bosques y paisajes. Con el logro de estos objetivos de restauración, se generarían 85.000 millones de US$ al año en beneficios netos derivados de la captura de carbono, la protección de cuencas hidrográficas y mejores rendimientos de cultivos agrícolas y productos forestales, así como la reducción potencial de conflictos en algunos Estados frágiles (Sizer et al. 2015).

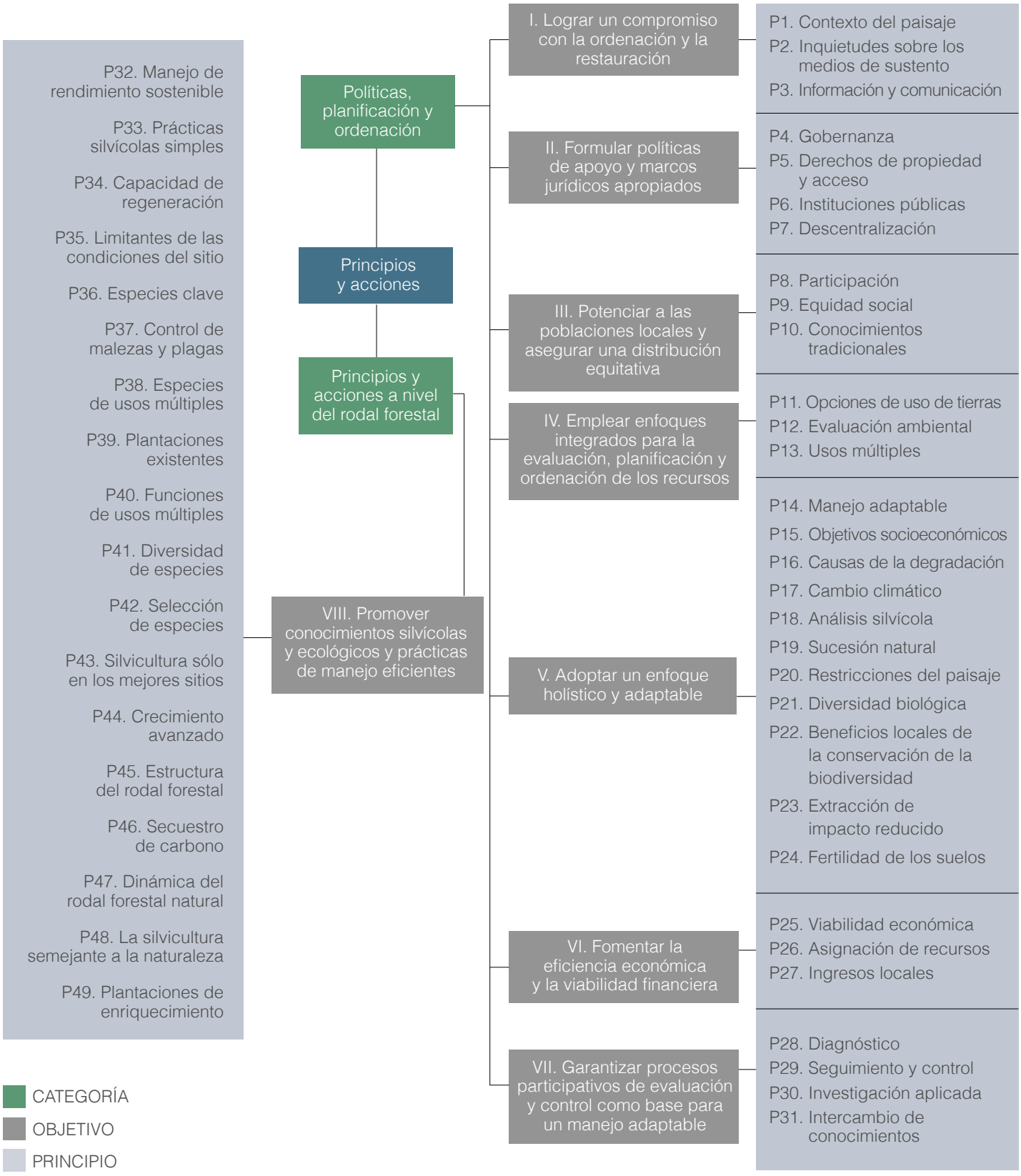
La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) reconoció la importancia de abordar la necesidad de la restauración antes del Desafío de Bonn. En 2002, la Organización publicó sus *Directrices para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados*, que describen un marco conceptual para la restauración y recomiendan una serie de medidas y principios como orientación para los encargados de la gestión de bosques degradados o secundarios (Douterlungne, 2014) (Figura 1). Las *Directrices de la OIMT* definen los bosques primarios degradados como aquellos bosques que se han visto afectados por la explotación de madera y productos no maderables, el manejo de la fauna silvestre y otros usos, de forma tal que se ha alterado su silvicultura y su composición de especies. Los bosques secundarios comprenden vegetación boscosa que ha vuelto a crecer en áreas donde se había desmontado la mayor parte de la cobertura forestal original. Se consideran degradados los bosques donde la tierra ha sido severamente dañada por la sobreexplotación de madera y/o productos no maderables, un manejo forestal deficiente, incendios recurrentes u otros factores (Blay et al. 2014).

Estas directrices se prepararon para destacar la creciente importancia de la función existente y potencial de los bosques secundarios y degradados en los paisajes tropicales. Con la desaparición de la mayoría de los bosques primarios en muchos países tropicales, los bosques secundarios y primarios degradados se están volviendo predominantes en muchos países productores de maderas tropicales. Estos bosques constituyen una parte fundamental de muchos paisajes rurales, y su importancia en el suministro de bienes y servicios está aumentando con rapidez. Si se los restaura y maneja correctamente, los bosques secundarios y primarios degradados pueden proporcionar muchos beneficios ambientales, tales como la protección de suelos y cuencas hidrográficas, la estabilización de tierras, la retención de los valores de la biodiversidad y la captura de carbono (OIMT, 2002).

Alcance del estudio: Aplicación de las *Directrices de la OIMT* en África, Asia y América Latina

Este informe presenta un análisis de las actividades de restauración realizadas en áreas de proyectos en África, Asia y América Latina. La OIMT encomendó a profesionales forestales de Ghana, Indonesia y México que evaluaran dichas áreas tomando como base sus directrices de restauración. El informe contiene un resumen de las principales enseñanzas aprendidas y las recomendaciones para el desarrollo futuro de un marco normativo revisado.

Figura 1 | Panorama general de las directrices y principios de la OIMT



Fuente: Basado en Douterlungne 2014

CRÍTICA DE LAS *DIRECTRICES DE LA OIMT*

Las *Directrices de la OIMT* comprenden 8 objetivos, 49 principios y 160 acciones recomendadas, que se dividen en dos categorías: (1) políticas, planificación y ordenación, y (2) principios y acciones a nivel del rodal forestal (Figura 1). Los conceptos cubiertos en las *Directrices de la OIMT* son complementarios de aquellos que fueron articulados por otros expertos o en otros informes sobre restauración (Sayer et al. 2013; GPFLR, 2011) y tienen carácter interdisciplinario (Douterlungne, 2014).

Sin embargo, las directrices tienen un uso limitado debido a la falta de información de los operadores, profesionales y administradores forestales en diferentes niveles.[1] Los expertos coinciden en que las directrices necesitan una revisión importante en lo que respecta a su estructura y presentación, así como en su grado de detalle y facilidad de uso. El propósito de las revisiones es brindar una estructura más simple, integrar los principios superpuestos y simplificar el lenguaje en lugar de utilizar terminología científica. Además, la multiplicidad de recomendaciones y criterios a menudo puede abrumar a los usuarios (Douterlungne, 2014). Dado que las actividades orientadas a asegurar medios de vida sostenibles constituyen un eje central de todos los programas de restauración, las directrices revisadas deberían estructurarse de forma tal que se satisfagan directamente las necesidades de los usuarios y se deberían presentar en los idiomas nacionales (Sidabutar, 2014). Las acciones recomendadas son muy específicas del área de aplicación y, por lo tanto, tienen una utilidad limitada en los distintos proyectos (Sidabutar, com. pers., 2015). Con una breve lista de los aspectos más importantes o un plan de acción sencillo, se podrían lograr resultados de restauración más efectivos (Douterlungne, 2014).

Las *Directrices de la OIMT* fueron formuladas hace más de diez años. Desde entonces, el movimiento en pro de la restauración ha cobrado impulso y se han producido muchas publicaciones, marcos operativos y herramientas para facilitar la restauración del paisaje. Este informe brinda la oportunidad de actualizar las *Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados* y refuerza la ventaja comparativa de la OIMT dentro de la Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR). La OIMT es una organización intergubernamental que promueve la conservación y la ordenación, utilización y comercio sostenible de los recursos de los bosques tropicales. Sus miembros representan alrededor del 80 por ciento de los bosques tropicales del mundo y el 90 por ciento del comercio mundial de maderas tropicales. La Organización elabora documentos normativos acordados a nivel internacional para promover la conservación y la ordenación sostenible de los bosques y presta ayuda a sus países miembros tropicales a fin de permitirles adaptar estas normativas a las circunstancias locales para luego llevarlas a la práctica a través de proyectos. Además, la OIMT recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales y financia una diversidad de proyectos y actividades para el desarrollo de empresas tanto a escala comunitaria como industrial (OIMT, 2014). Se debería aprovechar esta red y este conjunto de capacidades para producir directrices complementarias y cubrir las brechas existentes. Desde la publicación de las *Directrices de la OIMT* en 2002, la *Guía sobre la Metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAM*, por sus siglas en inglés) (Maginnis et al. 2014) se ha convertido en una publicación clave en el campo de la reforestación. Este proceso ha sido apuntalado por el *diagnóstico de restauración* (Hanson et al. 2015), que ofrece a los actores interesados una indicación de los desafíos y oportunidades que pueden surgir en la ejecución de los proyectos de restauración.

Este informe brinda la oportunidad de actualizar las *Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados* y refuerza la ventaja comparativa de la OIMT dentro de la Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR).

En el proceso de selección de áreas de evaluación, se escogió Ghana para la región de África e Indonesia para la región de Asia y el Pacífico. Ambos países son miembros de la OIMT que han llevado a cabo muchos proyectos de la Organización relacionados con la restauración de paisajes forestales. En América Latina, BirdLife International, una entidad aliada de la OIMT, eligió a México para la evaluación de logros en materia de restauración de paisajes forestales en las áreas seleccionadas cubiertas por dicha entidad (utilizando como referencia las *Directrices de la OIMT*).

Además de Ghana, Indonesia y México, hay algunos otros ejemplos que ilustran el uso de las *Directrices de la OIMT* por

parte de instituciones gubernamentales, entre los que se destacan los siguientes:

- La rehabilitación de tierras forestales degradadas por la minería artesanal en Liberia con el liderazgo o la intervención de la Autoridad de Desarrollo Forestal (FDA).
- La rehabilitación de tierras forestales degradadas en tres provincias tropicales del sur de China (Guangdong, Hainan y Yunnan), mediante parcelas forestales de demostración establecidas por las oficinas regionales de la Academia China de Silvicultura (CAF) con la participación de las comunidades locales. El objetivo de la CAF era adquirir experiencias que pudieran adaptarse e integrarse a las políticas provinciales que se formularían para la restauración de tierras forestales en estas tres provincias.
- La rehabilitación de ecosistemas degradados en diferentes regiones del Perú con el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), que había ejecutado proyectos piloto con el uso de las *Directrices de la OIMT*. El INRENA solía ser la entidad a cargo de la implementación de las políticas forestales en el Perú.

A fin de abordar las deficiencias observadas en las *Directrices de la OIMT*, se creó un marco simplificado de necesidades clave. Este marco propuesto se basa en datos derivados de varios informes de la OIMT y conversaciones relativas a la aplicación de sus directrices, y su objetivo es ofrecer una categorización más intuitiva de los componentes clave de la restauración. El marco constituye la base de los resúmenes de los estudios de casos llevados a cabo en los países. A continuación se presenta una breve definición (Figura 2), que se articuló con los principios de la OIMT para demostrar el alcance del nuevo marco propuesto y su potencial de adaptación (Figura 3). En la sección de las recomendaciones, se discute el desarrollo futuro de este marco y en la siguiente sección, se lo utiliza para presentar los resúmenes de los estudios de casos nacionales.

[1] Por ejemplo, en sólo uno de los ocho proyectos evaluados en Indonesia se habían consultado las directrices durante el proceso de formulación, pese a que cuatro de ellos fueron financiados por la OIMT.

Figura 2 | Marco de necesidades clave propuesto para simplificar los principios de las *Directrices de la OIMT*

	Marco de necesidades clave	Descripción
1	**Sistemas de manejo integral**	• Facilitar la gestión activa de una diversidad de sistemas productivos dentro de la matriz del paisaje, teniendo en cuenta el contexto del paisaje, las fuentes de degradación, las necesidades, las limitaciones, los requisitos de manejo adaptable, los niveles de rendimiento sostenible y las opciones de medios de sustento disponibles • Asegurar la integridad del paisaje haciendo hincapié en aumentar las funciones ecosistémicas vinculadas a los valores de la biodiversidad,la regeneración y el carbono
2	**Beneficios e incentivos**	• Brindar incentivos sociales, ecológicos, culturales y económicos a los actores interesados para fomentar su participación en las actividades de restauración
3	**Plataformas de actores**	• Facilitar las oportunidades para la acción, participación, inclusión, comunicación, ampliación de conocimientos, intercambio de información y desarrollo de capacidades
4	**Gobernanza eficaz**	• Considerar las oportunidades y desafíos relacionados con las normativas existentes y las políticas complementarias y contradictorias con especial énfasis en los derechos de propiedad y acceso • Hacer hincapié en la estructura de las instituciones, las oportunidades de descentralización, la transparencia y la rendición de cuentas
5	**Viabilidad financiera**	• Asegurar que se cubran los costos y se adjudiquen recursos para obtener resultados efectivos y garantizar la sustentabilidad
6	**Seguimiento y evaluación**	• Proporcionar una línea de base de referencia y un marco efectivo para el seguimiento y la evaluación, así como una estrategia de restauración ecológica que sea eficaz en función de los costos

Figura 3 | Principios de la OIMT articulados con el marco propuesto de necesidades clave

	Marco de necesidades clave	Principios de la OIMT			
		Principio	Categorías mutuamente excluyentes	Principio	Categorías superpuestas
1	Sistemas de manejo integral	I.1	Contexto del paisaje	V.16	Causas de la degradación
				V.20	Restricciones del paisaje
				VIII.35	Limitantes de las condiciones del sitio
		III.10	Conocimientos tradicionales		
		IV.11	Opciones de uso de tierras	VIII.13	Usos múltiples
				VIII.38	Función de las especies de usos múltiples
				VIII.39	Función de las plantaciones existentes
				VIII.40	Funciones de usos múltiples
		IV.14	Manejo adaptable	VIII.17	El bosque y el cambio climático
				VIII.37	Control de malezas y plagas
		V.32	Manejo de rendimiento sostenible	V.18	Análisis silvícola
				V.23	Extracción de impacto reducido
				V.24	Fertilidad de los suelos
				VIII.43	Silvicultura sólo en los mejores sitios
				VIII.48	La silvicultura semejante a la naturaleza
		V.34	Capacidad de regeneración	V.19	Sucesión natural
				VIII.49	Plantaciones de enriquecimiento
		V.21	Diversidad biológica	VIII.36	Especies clave
				VIII.41	Diversidad de especies
				VIII.42	Selección de especies
				VIII.45	Estructura del rodal forestal
				VIII.47	Dinámica del rodal forestal natural
				VIII.44	Crecimiento avanzado
		VIII.46	Secuestro de carbono		
2	Beneficios e incentivos	V.15	Objetivos socioeconómicos	VI.27	Oportunidades de generación de ingresos locales
				I.2	Inquietudes sobre los medios de sustento
				V.22	Beneficios locales de la conservación de la biodiversidad
				III.9	Equidad social
3	Plataformas de actores	I.3	Información y comunicación		
		III.8	Participación de las partes interesadas		
		VII.31	Intercambio de conocimientos		
4	Gobernanza eficaz	II.0	Políticas		
		II.5	Derechos de propiedad y acceso		
		II.4	Gobernanza		
		II.6	Instituciones públicas		
		II.7	Descentralización		
5	Viabilidad financiera	VI.25	Viabilidad económica		
		VI.26	Asignación de recursos		
6	Seguimiento y evaluación	IV.12	Evaluación ambiental		
		VII.28	Diagnóstico		
		VII.29	Seguimiento y control		
		VII.30	Investigación aplicada		

GHANA

Ghana tiene 9.337.000 hectáreas de bosques que cubren el 41 por ciento del territorio nacional (FAO, 2015). La presión ejercida sobre la tierra es intensa. La tasa de deforestación del país, estimada en un 2 por ciento, es una de las más altas del mundo (FIP y MLNR, 2012). En las zonas rurales, alrededor del 60 por ciento de la población depende en cierta medida de la tierra o de los recursos forestales. Además, las tierras son vulnerables a la degradación, ya que se estima que alrededor del 69 por ciento del territorio total del país tiene suelos propensos a la erosión severa o muy severa (PROFOR, 2011). Aproximadamente 1.075.000 hectáreas de tierras forestales se encuentran degradadas, pero tienen potencial para el establecimiento de plantaciones o actividades de restauración forestal (FC y MLNR, 2013).

Este estudio comprende un resumen de nueve proyectos de restauración realizados en Ghana. Los proyectos fueron ejecutados en zonas degradadas con suelos estériles situados dentro de áreas protegidas, así como en tierras agrícolas comunitarias dentro de diferentes zonas ecológicas, inclusive sabanas guineanas, bosques semicaducifolios secos y bosques perennifolios húmedos (Blay et al. 2014). Los proyectos fueron efectivos en los casos en que se contó con la participación de los líderes tradicionales durante todas las etapas del proceso de restauración. En Ghana, las actividades causantes de severa degradación son sumamente rentables, como la explotación de oro y la agricultura de roza y quema, o producen ganancias a corto plazo, como el pastoreo excesivo (sobrepastoreo), la recolección de leña o la tala ilegal. Por lo tanto, es fundamental asegurar otros medios de vida alternativos (especialmente durante los períodos de crecimiento de los árboles) para garantizar la sustentabilidad de los proyectos de restauración.

1 | Sistemas de manejo integral

En la agricultura migratoria, que constituye a la vez la principal causa de deforestación y la fuente primordial de alimentos e ingresos, las prácticas recurrentes de limpiezas, quemas y cultivos, combinadas con la intensa explotación de árboles maderables, han llevado a una severa degradación de las tierras (Appiah, 2012, 2015). En consecuencia, los rendimientos agrícolas han disminuido drásticamente en el transcurso de los años. A fin de aumentar su producción agrícola, los agricultores han aprendido a restaurar la productividad en la misma parcela de tierra mediante sistemas de manejo integral. Las intervenciones específicas de restauración incluyen plantaciones agroforestales, piscicultura, apicultura, cría de caracoles, cultivo de lotes boscosos y uso de especies arbóreas de alto valor (Blay et al. 2014). Asimismo, se ha observado una creciente tendencia nacional a utilizar ciertas especies maderables nativas en las actividades de restauración y rehabilitación, así como un énfasis en el aumento de la biodiversidad dentro de las áreas de producción agroforestal. Los sistemas de manejo integral han logrado satisfacer las múltiples necesidades de las poblaciones locales y han llevado a un amplio reconocimiento local de las áreas degradadas como parte de un sistema de uso de tierras (Appiah, 2013).

2 | Beneficios e incentivos

Para asegurar el éxito de los proyectos de restauración, es importante producir beneficios claros y tangibles. Con tal fin, se introdujeron programas de medios de sustento alternativos para crear actividades generadoras de ingresos a corto plazo, permitiendo así a las comunidades esperar el tiempo de maduración de los árboles. Estos programas han ofrecido importantes incentivos para alentar a la población local a poner en práctica sistemas de manejo adecuados en sus tierras forestales (Blay et al. 2014). Además, desde el comienzo de estos proyectos, se abordó explícitamente la distribución de los beneficios. Las instituciones forestales del gobierno se asociaron con las comunidades locales y ofrecieron incentivos, inclusive la provisión gratuita de plántulas, servicios de extensión y equipos para la ejecución de los proyectos. Las distintas especies arbóreas produjeron valores socioeconómicos, tales como la madera, especias, medicinas, forraje, plántulas, leña y aceite de semilla, así como también valores ambientales, tales como materia orgánica, salud de los suelos, control de la erosión, cercos /cortavientos y captura de carbono (Blay et al. 2014).

El gobierno de Ghana, en colaboración con otras organizaciones como la OIMT, el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA) y el Departamento de Desarrollo Internacional (DFID) del Reino Unido, ha lanzado un proceso de actividades de restauración, inclusive el establecimiento de plantaciones forestales a un índice de 20.000 hectáreas por año con miras

al desarrollo de posibles mercados de carbono y una metodología de control de las reservas de carbono.

Hoy no se cuenta con suficiente información cuantitativa para identificar cómo han cambiado los medios de sustento debido a los proyectos de restauración, pero a partir de los estudios ambientales, es evidente que después de ocho años, se ha restaurado la biodiversidad en gran escala. La interrupción de los incentivos podría poner en riesgo la sustentabilidad de los proyectos. Por ejemplo, los comités comunitarios se mostraron reticentes a trabajar en los lotes boscosos comunales una vez que dejaron de proporcionarles las botas y herramientas que les habían prometido (Blay et al. 2014).

3 | Plataformas de actores

Una clave del éxito de los proyectos de restauración en Ghana ha sido un proceso de comunicación impulsado por los mismos actores con la participación de los líderes tradicionales. En el período previo a la ejecución de los proyectos, los líderes principales se reunieron y formaron un comité directivo. Se organizaron talleres introductorios para presentar los proyectos a las comunidades y asegurar que todos los actores y usuarios entendieran el concepto, las oportunidades y desafíos, así como las funciones y responsabilidades de las distintas partes interesadas. Los talleres sirvieron también para permitir al equipo de cada proyecto recabar datos preliminares que resultarían útiles posteriormente para planificar en detalle las actividades de campo, optimizar la participación de todos los actores y determinar cómo se sustentaría dicha participación durante todo el ciclo del proyecto (Blay et al. 2014).

En los talleres celebrados durante la ejecución, se siguió el progreso alcanzado, ofreciendo importantes puntos de referencia para el diálogo entre los miembros del comité y los comuneros con el fin de evaluar los desafíos y las oportunidades.[2]

Sistema agroforestal de plátano y árboles mixtos en Dormaa, Ghana. Fotografía: D. Blay, Instituto de Investigación Forestal de Ghana

Entre las causas principales de su reticencia a participar, los comuneros destacaron: (a) la distribución poco equitativa de los beneficios derivados de los derechos de explotación de madera; (b) la pobreza; (c) la falta de participación de las comunidades locales en la formulación de políticas relacionadas con los recursos forestales; y (d) la insuficiente información provista por la Comisión Forestal para educar a las comunidades locales sobre las políticas y leyes forestales vigentes (Blay et al. 2014).

La capacidad de los agricultores locales se fortaleció en diversos aspectos clave, inclusive en materia de manejo de incendios, viveros y establecimiento de plantaciones. En Ghana, los incendios forestales han causado daños ambientales a importantes ecosistemas y han reducido severamente la capacidad productiva de muchos bosques. La participación local en las actividades de capacitación sobre el manejo del fuego ha resultado efectiva para reducir la propagación de los incendios forestales (Appiah et al. 2010). La capacitación se concentró también en los viveros comunales y privados, que se establecieron con el fin de complementar la producción de plántulas para el establecimiento de plantaciones y para su venta a otras entidades y agricultores. Fundamentalmente, las prácticas

Fundamentalmente, las prácticas basadas en los métodos y experiencias tradicionales, con el uso de técnicas y tecnologías simples y económicas, contribuyeron a la sustentabilidad de las actividades de restauración.

Cosecha de plátanos. Fotografía: D. Blay, Instituto de Investigación Forestal de Ghana

basadas en los métodos y experiencias tradicionales, con el uso de técnicas y tecnologías simples y económicas, contribuyeron a la sustentabilidad de las actividades de restauración.[3]

Si bien se dedicaron esfuerzos considerables a la capacitación local y a la comunicación de estas ideas, algunos programas de aprovechamiento fueron difíciles de implementar porque la comunidad no los entendía. En futuros proyectos, es preciso abordar correctamente las necesidades y aspiraciones de todos los actores, en particular, las de las comunidades adyacentes a los bosques, y se las debe tener en cuenta al fijar los objetivos de los proyectos durante los talleres iniciales y las consultas posteriores a fin de incentivar una participación local adecuada (Blay et al. 2014).

4 | Gobernanza eficaz

Las estructuras eficaces de gobernanza han sido fundamentales para el éxito de los proyectos en Ghana. A fin de manejar las áreas demarcadas, los líderes comunitarios formularon reglas y reglamentos locales basados en las normas y valores tradicionales. Estas reglas y reglamentos incluyeron el acceso a la tierra, derechos y responsabilidades, manejo de incendios forestales, extracción de árboles, protección de especies y ocupación de tierras no autorizada. Como resultado de este proceso, se ha registrado un aumento en la vegetación de los bosques.

También se abordaron los factores causantes de la degradación. Por ejemplo, se trató el manejo del fuego a través de estrategias de comunicación y la prohibición de quemas en ciertas áreas; se brindó capacitación a los mineros en técnicas de recuperación de tierras; se combatió la tala ilegal proporcionando capacitación en materia de aplicación de leyes, gobernanza y comercio forestales (FLEGT); se controló el pastoreo excesivo mediante zonas de pastizales estacionales; y se gestionó la recolección de leña alentando la creación de lotes boscosos comunitarios.

Un elemento clave de la gobernanza eficaz fue la distribución y descentralización de roles. Se capacitó y organizó a las comunidades en comités de manejo de recursos naturales (CONAR) como sus representantes en los asuntos relacionados con la planificación de fuentes de energía tradicionales, el manejo de bosques naturales (tanto dentro como fuera de las reservas), y el establecimiento y mantenimiento de lotes boscosos. Los CONAR movilizaron a sus comunidades para plantar árboles, patrullar las reservas forestales, y poner en práctica estatutos y reglamentos dirigidos a orientar el manejo y la utilización de los recursos naturales en sus respectivas áreas (Blay et al. 2014).[4]

La tenencia de la tierra sigue siendo un desafío en Ghana. Para combatir este problema, los proyectos se esforzaron por conseguir la seguridad de la tenencia para los campesinos migrantes a fin de reducir su incentivo para desmontar las zonas forestales. Se les asignó el manejo de tierras a los miembros de las comunidades hasta que los árboles tuvieran tiempo de crecer. Dado que estas tierras pertenecen al gobierno, los campesinos manifestaron su confianza en el sistema. Recientemente, la tierra de la mayoría de los campesinos ha sido cartografiada de modo que ahora se cuenta con información digital sobre los límites de las parcelas. Sin embargo, la tenencia de la tierra sigue siendo un problema en algunas áreas, limitando las iniciativas privadas de establecimiento y manejo de lotes boscosos (Blay et al. 2014).

El gobierno aprobó una ley de distribución de beneficios, conforme a la cual, quienes establezcan una plantación en tierras gubernamentales tienen derecho a recibir el 40 por ciento de los beneficios derivados de la misma. La ley estipula también que todos aquellos que planten árboles fuera de tierras gubernamentales tendrán derechos sobre esos árboles (Appiah, 2015). La

distribución de los ingresos derivados de la madera extraída de bosques naturales, inclusive a través de regalías y acuerdos de responsabilidad social, ha otorgado a las comunidades forestales una participación financiera en las operaciones madereras comerciales. Además, los titulares de permisos de extracción de madera ahora están obligados a negociar acuerdos de responsabilidad social con las comunidades locales (PROFOR, 2011).

Se considera que la ausencia de acuerdos establecidos formalmente en Ghana puede llevar a malinterpretaciones. La propiedad de la tierra se puede reclamar en base al "uso prolongado" y la "asociación" con el territorio comunal. La plantación de árboles, que es el principal componente de los proyectos de reforestación o carbono forestal, se ve como una de las acciones que pueden garantizar el "uso prolongado" y la "asociación" con una parcela de tierra. En consecuencia, los propietarios con frecuencia tratan de evitar que los arrendatarios y subarrendatarios planten árboles en sus tierras (Appiah, 2015).5

En Ghana, existe la voluntad política para la acción, pero muchas normativas no reflejan esa realidad en la práctica. Muchas políticas y planes se han creado para permitir el manejo forestal sostenible, por ejemplo, el Plan Maestro de Desarrollo Forestal (1996–2020) (PROFOR, 2011). Sin embargo, es difícil abordar las causas fundamentales de la degradación, tales como la minería, porque el gobierno no siempre tiene acceso a las comunidades tradicionales, que a menudo perciben más oportunidades económicas con la venta de la tierra para la explotación minera.

El sector minero formal genera aproximadamente el 40 por ciento de las ganancias brutas de divisas en Ghana y contribuye con alrededor del 6 por ciento de su PIB (Hirons, 2015). El país tiene también un creciente sector minero artesanal y de pequeña escala y una economía de extracción de oro informal conocida como "galamsey" (*extraer para vender*). Desde 2005, ha habido

Un bosque degradado recientemente plantado para su restauración en Pamu-Berekum, Ghana. Fotografía: D. Blay, Instituto de Investigación Forestal de Ghana

acusaciones de corrupción con operadores chinos, y unos 50.000 buscadores de oro se marcharon de China en dirección a Ghana. La legislación es un aspecto clave y se necesitan reglamentos efectivos, pero debido a la alta demanda de tierras con yacimientos auríferos, los candidatos que desean obtener licencias deben competir con los ricos empresarios chinos (Hilson et al. 2014). Además, los reglamentos vigentes desalientan la legalización de los pequeños mineros indígenas para permitirles operar dentro de la industria. Sin oportunidades razonables para la explotación minera formal, los mineros artesanales hacen caso omiso de la legislación a fin de asegurar sus medios de sustento.

5 | Viabilidad financiera

La mayoría de los proyectos forestales y de restauración en Ghana son financiados externamente por donantes internacionales. Es preciso cambiar la percepción del financiamiento de las actividades de restauración a fin de incentivar la generación de fondos internos para atraer el respaldo del sector privado en lugar de depender de donantes externos.[6] Para la restauración se necesitan inversiones privadas, que ya están presentes en el sector de la energía renovable (Blay et al. 2014).

6 | Seguimiento y evaluación

Todos estos proyectos de restauración tienen sistemas de seguimiento y control y han creado líneas de base como un parámetro de referencia comenzando con la medición física del tamaño de la finca. Los campesinos recibieron capacitación en el uso de dispositivos GPS para definir los límites de sus tierras y realizar las mediciones posteriores necesarias. En el marco de los proyectos, se hizo un inventario inicial de campesinos, sus propiedades y sus cultivos. Sin embargo, más allá de los límites de los proyectos, existen limitaciones con respecto a la continuación de los servicios de extensión así como su seguimiento y evaluación (Blay et al. 2014).

[2] Se observó un aumento en la concientización sobre las causas y efectos de la degradación forestal, en particular, la pérdida de productos forestales no maderables (PFNM), especialmente carne de caza; la pérdida de la fertilidad del suelo (que estaba reduciendo los rendimientos de los cultivos agrícolas y los ingresos); y una disminución o, en algunos casos, completa eliminación del caudal de arroyos y lagunas.

[3] Un elemento clave para el éxito de los proyectos ha sido la aplicación de técnicas sencillas, por ejemplo, el uso de dispositivos GPS para trazar los límites de sus fincas, técnicas de inventarios forestales, métodos de extracción de bajo impacto, el diseño de planes de manejo y el desarrollo de capacidades en áreas tales como la apicultura o la cría de caracoles (Blay et al. 2014).

[4] Los campesinos locales eran quienes administraban los árboles en las tierras agrícolas y tenían la responsabilidad de realizar todas las actividades en el terreno, inclusive prácticas agroforestales y trabajos de reforestación. Los jefes y ancianos de las comunidades, que tradicionalmente son las autoridades propietarias de tierras, estaban a cargo de organizar a los campesinos y garantizar su colaboración.

[5] A nivel normativo, si bien las comunidades tienen derechos para administrar sus propias tierras, el Departamento Forestal les adjudica permisos para la tala de árboles, recauda regalías y las comparte con los propietarios de tierras, pero se excluyen los campesinos locales que, de hecho, trabajan la tierra (Appiah, 2001). Esta política no crea incentivos ni otorga derechos a la población local para impedir que otros talen los árboles en tierras bajo su manejo (Blay et al. 2014).

[6] Un ejemplo de inversión privada en Ghana es una alianza entre Dalhoff Larson y Hornman y uno de sus socios en el país, la empresa *Ghana Primewood Products Ltd.*, que estableció un proyecto conjunto de manejo forestal con el Programa de Desarrollo del Sector Privado de DANIDA, cuyo primer proyecto de restauración recibió un financiamiento de US$600.000 (Blay et al. 2014).

INDONESIA

Indonesia tiene 91 millones de hectáreas de tierras forestales que cubren el 53 por ciento del territorio nacional (FAO, 2015). En 2012, se estimaba que el país tenía un total de 27,3 millones de hectáreas de tierras y bosques degradados (Walsh et al. 2013).

Estos estudios de casos de restauración se basaron en dos fuentes primordiales: 1) diez proyectos ejecutados en diez provincias de Indonesia examinados por Nawir et al. (2007); y 2) cinco proyectos que fueron ejecutados con financiación de la OIMT después de 2002 (Sidabutar, 2014). Los proyectos de restauración, en general, han mejorado la situación de sus áreas de influencia en lo relativo a la productividad de la tierra, condiciones ecológicas, medios de sustento, derechos de acceso, resolución de conflictos, participación de actores y la adopción de nuevas tecnologías. Los proyectos ejecutados en tierras no estatales, en general, mostraron un índice mayor de éxito que los ejecutados en tierras forestales estatales, principalmente debido a la clara situación de la propiedad de la tierra, políticas gubernamentales coherentes e incentivos para la plantación de árboles a través de derechos de acceso garantizados para el aprovechamiento forestal. Los principales obstáculos fueron la existencia de marcos normativos incoherentes, conflictos sobre los derechos de uso, y comunidades y estructuras institucionales poco favorables (Sidabutar, 2014).

1 | Sistemas de manejo integral

En Indonesia se necesitan sistemas de manejo integral para contrarrestar los factores causantes de la degradación. Desde los años noventa, el país ha tenido la necesidad apremiante de abordar los problemas de la sobreexplotación, los incendios forestales, el desmonte de bosques para otros fines, la presión demográfica y la ocupación ilegal de tierras. Indonesia ha impulsado varias iniciativas de restauración, inclusive el establecimiento de unidades de demostración permanentes para la conservación de recursos naturales y para la agricultura, bosques comunitarios, manglares, centros comunitarios de producción de semillas, producción de seda natural, apicultura /producción de miel, centros de producción de semillas arbóreas, y programas de conservación de suelos y aguas. Asimismo, existen oportunidades para el desarrollo de productos forestales no maderables (PFNM). Los PFNM se clasifican en: 1) plantas no leñosas, tales como ratán, bambú, raíces, frutas y plantas medicinales; 2) resinas y gomas (por ejemplo, la resina de pino); 3) aceites esenciales derivados de hojas, raíces, corteza, frutos y flores, o mediante extracción química; y 4) fauna silvestre (con la posibilidad de derivar ingresos del turismo basado en la naturaleza) (Sidabutar, 2014).

En la mayoría de las áreas de restauración, se observó un aumento en la diversidad florística y las reservas de carbono como consecuencia directa de la plantación de árboles, pero los resultados más notables se encontraron en los proyectos dirigidos a la protección de cuencas hidrográficas. Los materiales de plantación genéticamente mejorados y el uso de técnicas silvícolas apropiadas fueron esenciales en la promoción de plantaciones forestales comerciales de gran escala en las tierras degradadas.

Los principales obstáculos incluyeron una capacidad deficiente para la producción y plantación de plántulas y el mantenimiento de árboles jóvenes en las temporadas incorrectas, así como procesos inadecuados de selección de árboles (Nawir et al. 2007). La rehabilitación de áreas intervenidas no tuvo resultados satisfactorios debido a la falta de mantenimiento de las plantaciones y los conflictos con otros concesionarios forestales a raíz de las políticas incoherentes del gobierno central con respecto a los derechos de concesión forestal (Sidabutar, 2014).

2 | Beneficios e incentivos

En Indonesia, se necesita una definición clara de los beneficios a fin de ofrecer medios de vida alternativos en reemplazo de las actividades causantes de la deforestación y la degradación. En los casos estudiados, los beneficios percibidos variaron entre las tierras estatales y las no estatales. Para las comunidades participantes en los proyectos ejecutados fuera de bosques estatales fue más fácil generar ingresos a partir de los primeros cinco años porque pudieron continuar las actividades de replante una vez finalizados los proyectos. Por otro lado, los proyectos ejecutados dentro de bosques estatales tuvieron menos posibilidades de generar ingresos significativos para las poblaciones locales incluso después de los primeros cinco años. En el largo plazo, estas poblaciones terminaron utilizando el bosque y sus productos para satisfacer únicamente sus necesidades de subsistencia, ya que en las áreas de los proyectos, no contaban con derechos formales para extraer los árboles plantados dentro de las tierras estatales.[7]

En general, los proyectos de restauración también tuvieron un impacto positivo en el acceso a los servicios públicos, inclusive atención médica, agua potable, electricidad, educación y disponibilidad de información. Los proyectos ejecutados dentro de las tierras forestales estatales desarrollaron diversos tipos de infraestructura para los gobiernos locales, las ONG y las comunidades participantes.

Específicamente en las tierras degradadas, las comunidades locales en general plantan cultivos comerciales estacionales, tales como maní, maíz y hortalizas, que posteriormente son vendidos para

obtener ingresos. Según sean las condiciones de la tierra y el suelo, en las áreas degradadas se pueden plantar cultivos comerciales perennes, tales como caucho y palmera de aceite, que se pueden extraer del quinto al vigesimoquinto año, generando un flujo continuo de ingresos. Existen muchos beneficios a largo plazo que se pueden derivar de las actividades de restauración con plantaciones de caucho.[8]

Sin embargo, en muchos casos, los proyectos de restauración sólo permiten la plantación de árboles maderables. En general, los costos de oportunidad de las iniciativas de restauración son demasiado altos para que las comunidades locales sacrifiquen los ingresos potenciales que pueden derivar de productos básicos tales como el caucho o el aceite de palmera.[9] Muchas comunidades no se conforman con simplemente satisfacer sus necesidades de subsistencia y, por lo tanto, los cultivos comerciales o la recolección de PFNM, en esos casos, no son suficientes. La extracción de aceite de palmera o caucho en tierras estatales es una opción más interesante, independientemente de los riesgos que conlleva. Si bien el riesgo es alto (ya que puede incluir la confiscación de la producción de la tierra), debido a la deficiente aplicación de la ley, muchas familias han logrado generar ingresos muy lucrativos a partir de tierras estatales ocupadas ilegalmente. Esto representa un enorme desafío para la restauración: cómo hacer para que los campesinos puedan alcanzar mejores niveles de vida de los bosques degradados con el nivel de ingresos que desean obtener (Sidabutar, 2014).

3 | Plataformas de actores

El éxito de estos proyectos dependió de la activa participación de las comunidades locales. El principal propósito de estas actividades era discutir los objetivos primordiales que se debían lograr, las intervenciones pertinentes que se debían realizar y los desafíos clave que se debían abordar. El empleo de líderes comunitarios y ONG locales para llevar a cabo los procesos participativos resultó ser muy eficaz debido a que tenían un mayor conocimiento de las condiciones locales y se encontraban en una mejor situación para comunicarse con las poblaciones del lugar. A fin de permitir la activa participación de las comunidades locales, se las debió equipar con las capacidades requeridas. Por ejemplo, en Java, con la capacitación de las comunidades locales en la aplicación de técnicas de conservación de suelos, se permitió que el proyecto aumentara la cobertura forestal y redujera la erosión de los suelos y la sedimentación, aumentando al mismo tiempo los ingresos de las comunidades participantes (Sidabutar, 2014).

Área de un proyecto de la OIMT en Indonesia.
Fotografía: Subarudi, Agencia de Investigación y Desarrollo Forestal (FORDA)

Si bien se promovió ampliamente la adopción de un enfoque participativo en las actividades de restauración, no siempre se siguió este método en el proceso de planificación. La mayoría de los proyectos emplearon un enfoque de movilización masiva[10] en lugar de la participación interactiva por considerarse más práctico y más expeditivo. Este diseño verticalista, a su vez, en general resultó menos efectivo para incentivar la participación comunitaria en el largo plazo. Se observó una incapacidad del Estado para reconocer la dinámica de las comunidades locales y empoderar a las instituciones a nivel local y regional (Nawir et al. 2007).[11]

4 | Gobernanza eficaz

Desde los años cincuenta, Indonesia ha tenido un largo historial de "rehabilitación" de bosques. A partir de la década del ochenta, el enfoque predominantemente verticalista de rehabilitación fue reemplazado por un nuevo concepto de restauración. A través del decreto ministerial nº P.61/2008, el Ministerio de Bosques define la restauración de

Tierras degradadas rehabilitadas mediante un sistema agroforestal con una combinación de cultivos de tabaco y la especie turi en Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia. Fotografía: Subarudi, Agencia de Investigación y Desarrollo Forestal (FORDA)

ecosistemas forestales como "las medidas dirigidas a mejorar los elementos bióticos y abióticos dentro de un bosque de producción con el fin de recuperar el equilibrio biológico". Estas medidas de restauración se concentran en las tierras y coberturas forestales degradadas a fin de preservar su capacidad de carga, su productividad y su función como un sistema de sustentación de vida. El decreto establece también una diferencia entre la rehabilitación forestal, la recuperación de tierras y la repoblación de la cubierta vegetal.[12] Una disposición complementaria, el artículo 22 del decreto ministerial forestal nº P.39/Menhut II/2010, estipula que las actividades de rehabilitación de tierras y bosques se deben llevar a cabo tanto en territorios comunitarios como en tierras estatales, zonas de propiedad privada y otras áreas públicas como manglares y bosques costeros.[13] El Grupo de Trabajo Nacional de Indonesia creó 10 principios y 34 directrices de restauración que permitieron el establecimiento de un marco operativo para orientar la ejecución de proyectos.

A través de acuerdos contractuales para la ejecución de actividades de manejo forestal participativo con el firme compromiso de las comunidades y los gobiernos locales, fue posible asegurar la implementación eficaz de los proyectos de restauración. Los acuerdos aumentaron considerablemente los ingresos de las comunidades locales, reduciendo a la vez los costos operativos del manejo de los bosques para el servicio forestal estatal.[14] En ciertos proyectos, los derechos comunitarios se tornaron más seguros después de los primeros cinco años gracias a los procesos participativos implementados a nivel de poblados para esclarecer las diferentes categorías de uso de la tierra. Sin embargo, aún subsisten los conflictos de intereses entre los distintos actores, la invasión ilegal de los bosques debido a la deficiente aplicación de la ley y las disputas relativas a los límites territoriales.[15]

Continúan también los conflictos sobre límites territoriales entre los servicios forestales estatales, las empresas de cultivos de plantación, las comunidades locales y otros grupos de intereses locales. El gobierno aún no ha asegurado el acceso a la extracción de los árboles plantados en tierras comunitarias. Por otra parte, la aplicación de la ley no ha sido efectiva debido a la falta de apoyo político y a deficiencias en lo relativo a marcos normativos, recursos humanos y estructuras operativas. El limitado apoyo del gobierno de distrito para las iniciativas de restauración es evidente dado que muchos planes distritales de ordenamiento territorial favorecen el desarrollo económico para la producción de beneficios tangibles inmediatos. Las políticas del gobierno central y los gobiernos locales no han sido coherentes con respecto a la selección de árboles.

Algunas instituciones locales encargadas de llevar a cabo actividades específicas no entienden cabalmente sus responsabilidades o no tienen la capacidad para emprender las tareas que se les asignaron. La deficiente aplicación de la ley por parte de los gobiernos locales también ha puesto en riesgo la sustentabilidad de muchos proyectos de restauración, principalmente debido a la limitada coordinación institucional, el uso de estrategias inadecuadas y la falta de los recursos necesarios. Las iniciativas normativas de muchos gobiernos de distrito no facilitan el desarrollo de la industria forestal local permitiendo el comercio transfronterizo de madera en rollo. Las actividades mineras ilegales que tienen lugar en muchas áreas de influencia de los proyectos impiden el éxito de los mismos. La conversión de los bosques para otros fines no forestales sigue avanzando incluso dentro de los límites de los proyectos.

En general, la seguridad de la tenencia no ha sido abordada adecuadamente por los proyectos de restauración en Indonesia. Las observaciones en el terreno revelaron que la seguridad de la tenencia ha tenido enorme incidencia

A través de acuerdos contractuales para la ejecución de actividades de manejo forestal participativo con el firme compromiso de las comunidades y los gobiernos locales, fue posible asegurar la implementación eficaz de los proyectos de restauración.

en el éxito y la sustentabilidad a largo plazo de los proyectos de restauración. Según los miembros de las comunidades, los proyectos de restauración, en general, tuvieron un impacto positivo limitado en la capacidad institucional, la representación de las comunidades en el manejo forestal y la cohesión social (Sidabutar, 2014).

5 | Viabilidad financiera

En la mayoría de los proyectos de restauración, la principal fuente de ingresos comunitarios fueron los salarios recibidos por los trabajos realizados en las áreas de restauración. Después del período de ejecución de los proyectos, las fuentes de ingresos incluyeron las ganancias derivadas de los cultivos agrícolas, el ecoturismo y el desarrollo de viveros. Los ingresos generados a partir de actividades de restauración tuvieron un papel menos importante en el total de ingresos familiares que el de otras fuentes tales como la venta de productos agrícolas y no agrícolas. La mayoría de los proyectos tuvieron dificultad para fortalecer las instituciones económicas locales establecidas debido a la falta de capital inicial, insuficiente visión para los negocios y la ausencia de una red comercial.[16]

Es preciso asegurar la continuidad de la financiación mediante la implementación de un mecanismo práctico de inversión con la adopción de iniciativas normativas gubernamentales apropiadas. El uso de un sistema anual de asignación presupuestaria ha dado lugar a operaciones ineficaces en los proyectos de restauración. Los presupuestos plurianuales permiten una flexibilidad en el uso de los fondos y evitan las demoras en la ejecución de actividades que son afectadas por las condiciones climáticas, lo cual repercute en la preparación de la tierra, la plantación de árboles y las tasas de supervivencia de los árboles. Los complicados procesos utilizados en la aprobación de planes operativos y sus correspondientes presupuestos han demorado inexorablemente el inicio de muchos proyectos de restauración y han obstaculizado su ejecución eficaz, como es el caso de los proyectos de Riau y Kalimantan Oriental (Sidabutar, 2014).

6 | Seguimiento y evaluación

Durante la etapa inicial de los proyectos de restauración, es necesario elaborar un sólido plan de seguimiento y control que incluya la definición de indicadores mensurables, un cronograma y las partes responsables de implementar el plan, como se hizo, por ejemplo, en el proyecto de la OIMT en Jambi. Existe la necesidad apremiante de mejorar los procesos de planificación utilizando datos confiables sobre las áreas de los proyectos y emprender procesos participativos de control y evaluación para garantizar la sustentabilidad. En muchos proyectos de restauración de Indonesia faltan planes de manejo a largo plazo, planes de seguimiento y evaluación, y mecanismos de retroalimentación. La ausencia de una planificación adecuada a largo plazo ha llevado a la ocupación ilegal de la tierra e incendios forestales en el área de los proyectos. Debido a los deficientes datos básicos disponibles, se emplearon técnicas inapropiadas de tratamiento de la tierra y se utilizaron especies que no eran adecuadas para los sitios específicos (Nawir et al. 2007). En general, el proceso de seguimiento y control está a cargo de organizaciones gubernamentales con una objetividad cuestionable, y muchos proyectos no son sostenibles debido a su deficiente planificación estratégica y a estrategias de salida poco claras o la falta de compromisos sólidos para ponerlas en práctica (Sidabutar, 2014).

[6] Hay dos categorías de bosques estatales que permiten la extracción legal de árboles y PFNM: bosques de protección (donde se permite la extracción de PFNM) y bosques de producción (para la tala selectiva así como plantaciones maderables industriales).

[7] Si se las maneja correctamente, las plantaciones de caucho pueden producir hasta 650 kg/ha/año durante alrededor de 20 años, comenzando a partir del quinto. Si se considera un precio promedio de US$1-2/kg, la producción de látex puede generar un ingreso anual de aproximadamente US$6.500-US$13.000/ha/año, en comparación con los ingresos brutos anuales generados en Java con la plantación de una diversidad de árboles, desde teca hasta plantas medicinales, estimados en US$4500-700/ha/año.

[8] Por ejemplo, los proyectos de Kalimantan Occidental no ofrecieron suficientes incentivos financieros para que las comunidades locales mantuvieran los árboles plantados. Las especies escogidas no satisfacían las preferencias de las comunidades (Nawir et al. 2007).

[9] Por ejemplo, en el Parque Nacional Meru Betiri, en Java Oriental, fue difícil resolver el conflicto entre las autoridades del parque nacional, las ONG locales y las comunidades locales debido a los siguientes factores: i) la falta de una buena comunicación entre las partes; ii) acuerdos injustos entre las autoridades del parque y las comunidades locales; y iii) una coordinación deficiente entre las autoridades del parque y el gobierno local (Nawir et al. 2007).

[10] La recuperación forestal constituye una medida para mejorar y restaurar la tierra y la cobertura boscosa degradada con el fin de optimizar su funcionamiento conforme a su clasificación; la repoblación vegetal es un intento de reparar y restaurar la vegetación degradada mediante la plantación y el cuidado de árboles en zonas forestales formalmente aprovechadas. Ambos procesos representan un esfuerzo de rehabilitación dirigido a mejorar la productividad de las tierras y bosques degradados. Esta disposición y su reglamento principal (Reglamento Gubernamental Nº 6/2007) brindaron oportunidades a entidades comerciales para solicitar concesiones de restauración ecosistémica. Los titulares de las licencias tienen derecho a recibir beneficios derivados de los productos forestales no maderables, los servicios ecosistémicos y la madera en una etapa posterior después de la restauración y/o durante el mantenimiento de las funciones del ecosistema forestal.

[11] Conforme al decreto ministerial forestal Nº 32/Menhut-II/2009, hay cinco parámetros de degradación de tierras: cobertura de la tierra, pendiente del terreno, nivel de riesgo de erosión, productividad del suelo y grado de manejo. El reglamento de la Dirección General de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Silvicultura Social Nº 4/V-SET/2013 detalla cada uno de estos parámetros utilizando un sistema de puntajes ponderados de cinco niveles para clasificar las tierras de "críticas" a "no críticas". En base a este sistema de clasificación, el Ministerio de Bosques ha establecido un mapa nacional que muestra las zonas críticas en el proceso de planificación de actividades de restauración. Las áreas de cuencas hidrográficas han sido clasificadas como prioridades 1, 2 y 3 según su nivel de degradación.

MÉXICO

México tiene más de 66 millones de hectáreas de bosques, que cubren alrededor del 34 por ciento de su territorio (FAO, 2015). La restauración y la conservación constituyen una máxima prioridad para este país mega-biodiverso. Debido a su ubicación en la convergencia de las regiones biogeográficas neártica y neotropical, su historia geológica y su heterogénea topografía, se estima que las especies de flora y fauna de México comprenden alrededor del 12 por ciento de la diversidad mundial. Pese a esta abundante biodiversidad, el país tiene una tasa de deforestación anual del 0,3 por ciento (FAO, 2012). Sin embargo, esta tasa sigue siendo considerablemente menor que el promedio para Centroamérica (Douterlungne, 2014).

Este estudio incluye un resumen de dos proyectos de restauración que están siendo ejecutados en la zona de amortiguación de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, un área de altísima biodiversidad situada en el sur de México. El área de capacitación de la Selva El Ocote comprende diferentes ecosistemas forestales, desde zonas de selva baja espinosa hasta bosques montanos de pino-encino. Se evaluaron dos estrategias de restauración: 1) un sistema de pago participativo para el programa de captura de carbono; y 2) un enfoque de restauración holístico y participativo que depende del financiamiento no relacionado con el carbono. La disponibilidad de mecanismos eficaces de seguimiento y evaluación fue un elemento clave en la producción de líneas de base para los sistemas de acreditación relacionados con el carbono a fin de permitir a los campesinos beneficiarse con los sistemas de pago. El sistema local de tenencia segura de la tierra ofreció oportunidades de restauración y brindó una sólida estructura de gobernanza. Sin embargo, las opciones de medios de vida alternativos, tales como la ganadería y el cultivo de caña de azúcar, así como el valor relativamente bajo de los bonos de carbono, siguen siendo desafíos importantes en los proyectos de restauración (Douterlungne, 2014).

1 | Sistemas de manejo integral

El crecimiento demográfico, la ocupación ilegal de tierras, la caza ilegal, la extracción de productos forestales en pequeña escala, los cultivos migratorios incorrectamente manejados, el desarrollo de la industria maderera y la tala ilegal en ausencia de leyes ambientales efectivas constituyen las causas principales de la degradación de tierras en México. Las especies invasoras y los incendios forestales catastróficos también han llevado a frenar la sucesión natural. A fin de abordar este problema, la adopción de un enfoque integral ha sido la clave para evaluar los usos existentes de la tierra y desarrollar opciones alternativas. Se evaluaron los procesos de degradación y las características ambientales y se trazaron modelos conceptuales de sucesión de la vegetación con los estados y caminos más probables para cuatro ecosistemas comunes de la región. Por otra parte, la región se dividió en tres subzonas, que fueron cartografiadas y clasificadas de acuerdo con sus características geográficas y su vegetación.

El Sistema Plan Vivo (SPV) es un marco para la ejecución de proyectos de usos sustentables de la tierra con participación comunitaria, que permite a los pequeños propietarios de bosques y selvas acceder a los sistemas de pago por servicios ambientales (PSA). En el Sistema Plan Vivo se pueden aplicar diferentes estrategias de captura de carbono: a) sistemas agroforestales y plantaciones para la producción de madera, frutales, cultivos alimentarios o combustible (con especies nativas o naturalizadas); b) restauración de ecosistemas degradados o deteriorados, por ejemplo, tierras forestales; y c) conservación de bosques y selvas bajo amenaza de deforestación. Estos mecanismos de incentivos alientan a los pequeños propietarios a aumentar los sumideros de carbono y cambiar sus prácticas por sistemas de manejo de tierras más sustentables. Existe un creciente interés en la planificación de las actividades de restauración en base a unidades biogeográficas tales como cuencas hidrográficas, en lugar de límites político-administrativos.

En la implementación de las actividades técnicas de restauración, se debe hacer frente a una serie de desafíos. La sucesión en las áreas degradadas a menudo crece a un ritmo lento o se frena debido a la severa escasez de agua, las extracciones ilegales, la presencia de suelos muy superficiales con formaciones kársticas emergentes, la infestación de especies invasoras, un nivel bajo o nulo de árboles remanentes grandes, técnicas de plantación inadecuadas y daños causados por el pastoreo de ganado, que son todos factores limitantes del éxito de la restauración.

2 | Beneficios e incentivos

Las causas fundamentales del deterioro ambiental están estrechamente relacionadas con las condiciones económicas de los medios de vida rurales. La falta de alternativas sustentables ha

fomentado la conversión de los bosques en tierras agrícolas y ganaderas insostenibles. Los proyectos de restauración a menudo están estrechamente vinculados a las inquietudes relativas a los medios de vida, por ejemplo REDD+, en las que la reforestación con frecuencia se inicia como una opción agroforestal que permite el mantenimiento de tierras de cultivo durante un período adicional de cinco a diez años. A la fecha, no se ha implementado ningún proyecto REDD+. Actualmente se están realizando estudios de factibilidad a nivel local para preparar el terreno. El Plan Vivo es un sistema de pago por servicios ambientales financiado por donantes voluntarios independientes del programa REDD+.

Las actividades del Sistema Plan Vivo implementadas por la cooperativa AMBIO (una ONG local) tienen por objeto proporcionar almacenamiento de carbono a largo plazo en combinación con la conservación de la biodiversidad y la reducción de la pobreza. Los proyectos de pago por servicios ambientales funcionan como un sistema de microfinanciación combinando los esfuerzos de un gran número de pequeños agricultores y grupos de usuarios forestales mediante fondos de crédito comunitarios u otras estructuras transaccionales similares. Con este fin, se calcula el potencial de carbono capturado para los próximos cien años y su valor en bonos de carbono se paga durante los primeros cinco años. Sin embargo, si los ingresos económicos del carbono capturado adicional siguen por debajo del nivel de ingresos potenciales derivados de usos menos sostenibles de la tierra (tales como la ganadería), es poco probable que los pequeños propietarios estén dispuestos a arriesgar sus ingresos y optar por la actividad forestal a largo plazo. El precio real del carbono sigue estando por debajo del precio potencial; sin embargo, dada la lista de espera para participar, el incentivo económico aún representa un ingreso complementario significativo[15] en los lugares con potencial para establecer sumideros de carbono importantes.

Paisajes degradados con limitada retención de humedad edáfica. Fotografía: D. Douterlungne, PRONATURA

Dado que la vocación común de muchos comuneros es la ganadería, las actividades forestales y de restauración suelen enfrentar una firme resistencia cultural y los índices de adopción continúan siendo bajos. Si bien la participación local es el eje fundamental de los proyectos, sin fuentes de ingresos, las tasas de migración de hombres jóvenes de las comunidades hacia otros países son muy altas. Algunos de los promotores y líderes comunitarios dejaron los proyectos y se dirigieron a los Estados Unidos en busca de empleo.

3 | Plataformas de actores

La creación de oportunidades para la participación de actores ha sido crucial para el éxito de los proyectos en México. Los miembros de las comunidades elaboraron planes de restauración con la ayuda de expertos a través de talleres. Cada plan incluía una breve reseña de los factores locales de degradación y una descripción de los objetivos de la restauración y las actividades propuestas para mitigar el deterioro. Durante un programa intensivo certificado, impartido por el centro de educación ambiental de PRONATURA, una ONG local, los comuneros recibieron capacitación social y ecológica relacionada con los usos sustentables de la tierra. Además, los participantes recibieron capacitación en procedimientos administrativos y se les pidió que prepararan propuestas de pequeños proyectos agrícolas y de conservación para presentar a distintas instituciones de financiación. Luego de los cursos de capacitación, los líderes comunitarios regresaron a sus comunidades locales y presentaron sus propuestas ante las asambleas locales. Posteriormente, los líderes comunitarios continuaron participando en talleres sobre temas tales como conservación forestal, manejo de cuencas hidrográficas, reforestación e infraestructura comunitaria.

Los procesos participativos de planificación permitieron a los campesinos incorporar sus técnicas de

Vivero forestal comunitario para la producción de especies arbóreas nativas. Fotografía: D. Douterlungne, PRONATURA

manejo tradicionales o locales en el diseño de los proyectos. Si bien los campesinos eran los más indicados para identificar las prioridades locales, los coordinadores del proyecto verificaron la viabilidad de la planificación propuesta. La colaboración institucional entre el gobierno, el sector académico y las ONG permitió un extenso proceso participativo de planificación, el desarrollo de capacidades y el uso de conocimientos expertos pertinentes en el desarrollo rural. Con la facilitación multidisciplinaria adecuada, los procesos participativos pueden promover la adopción de decisiones territoriales inspiradas localmente y el empoderamiento de las comunidades (Douterlungne, 2014).

4 | Gobernanza eficaz

En principio, la tierra es un recurso comunal bajo el título legal de "ejidos". Dentro de cada ejido, hay una división acordada de diferentes usos de la tierra con áreas definidas para la agricultura permanente y para los cultivos migratorios, así como zonas de bosque. El bosque normalmente es manejado por la comunidad, aunque en algunos ejidos, se ha hecho una privatización informal de la tierra comunal y cada

Los procesos participativos de planificación permitieron a los campesinos incorporar sus técnicas de manejo tradicionales o locales en el diseño de los proyectos.

ejidatario está a cargo del manejo de varias parcelas (Morales-Barquero et al. 2015). En este contexto, se elaboraron planes de restauración para orientar las actividades y aumentar la articulación de los diferentes componentes de los proyectos. Es indispensable la estrecha colaboración con las instituciones forestales y organismos gubernamentales principales a fin de abrir nuevas cadenas de comercialización. Existen muchos incentivos para la participación de actores; sin embargo, hay muy poca coordinación interinstitucional eficaz. Asimismo, hay muchas instituciones participantes (ONG e instituciones académicas y gubernamentales) con objetivos contrapuestos. Por ejemplo, si bien los organismos ambientales promueven la agricultura orgánica, las autoridades agrícolas distribuyen paquetes de productos agroquímicos a los mismos usuarios de la tierra. Además, las altas tasas de migración de hombres que participan activamente en los programas de restauración dificulta el cumplimiento de ciertos compromisos y planes a mediano plazo.

Las estructuras y estrategias políticas de México están sujetas a reformas estructurales con la llegada de cada nuevo gobernador o presidente. El cambio de régimen cada seis años obstaculiza la ejecución de los proyectos de restauración en diferentes formas.[16] En la mayoría de los casos, ello implica también un cambio en los objetivos y en la adjudicación de recursos a largo plazo, socavando los largos proyectos de restauración y su financiación. Las decisiones relativas a los paisajes forestales dentro de los parques nacionales pueden pasar por hasta cinco instituciones federales, y cada estado también tiene sus propias instituciones. Además, los diferentes programas de incentivos ambientales exigen distintos documentos que deben presentarse con las solicitudes en diferentes fechas de entrega. En un país diverso como México, con diferentes preocupaciones económicas, culturales y ambientales, es imposible definir directrices ambientales que se ajusten a todas las condiciones, especialmente cuando se necesitan datos e instrucciones concretas para permitir su fácil aplicación en las distintas condiciones del terreno.

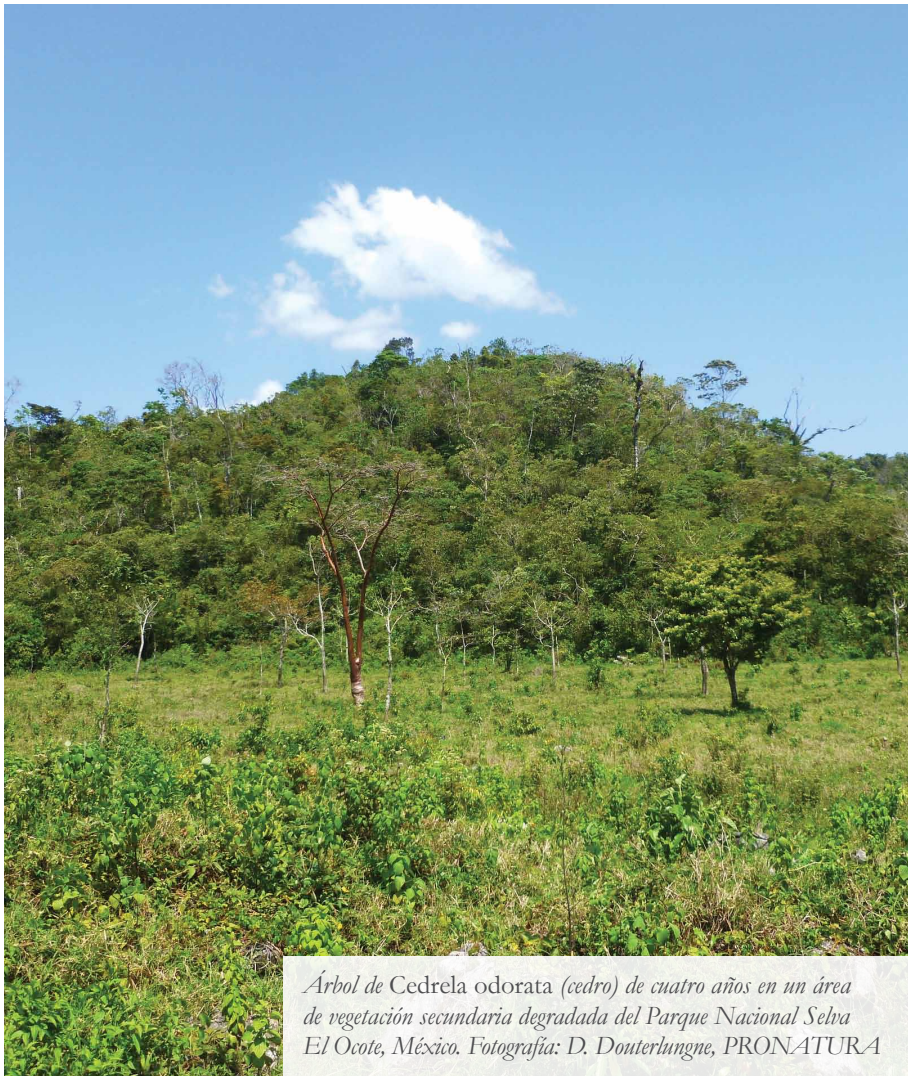
El contexto territorial de México, donde la mayoría de las comunidades indígenas y ejidos son los propietarios legítimos de la tierra, es un ejemplo a seguir en lo que respecta a la tenencia de tierras y los derechos de acceso a los recursos. Este régimen es también una forma eficaz de hacer que las comunidades tomen conciencia de su responsabilidad con respecto a los usos de la tierra. Por otro lado, dificulta la implementación de proyectos a la mayor escala del paisaje,

ya que dependen de la participación de miles de pequeños propietarios que a menudo tienen disputas territoriales y religiosas.

La estrategia del Plan Vivo aprovecha las herramientas participativas y, por lo tanto, evita algunos de los principales escollos de los programas de PSA, tales como la tenencia de la tierra y el control externo de las opciones del uso de tierras. Los acuerdos establecidos en el marco del Plan Vivo incluyen la imposición de multas por la extracción ilegal de productos forestales o la caza ilegal, la prestación de ayuda a las asambleas o actividades de vigilancia, aunque estas condiciones no siempre se cumplen. Los acuerdos comunitarios internos constituyen un eje fundamental de la estrategia del Plan Vivo y si no se cumplen de forma regular pueden socavar seriamente el resultado de los proyectos de ese plan.

5 | Viabilidad financiera

Muchas de las causas de la degradación, tales como el pastoreo de ganado, están relacionadas con las necesidades financieras de los propietarios de la tierra. El Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP), una iniciativa implementada por PRONATURA, combina diversas estrategias dirigidas a aumentar la viabilidad financiera. El establecimiento y mantenimiento de plantaciones se financió en colaboración con el CONANP (Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México) a través de programas de empleos temporarios. El Plan Vivo ejecutado por la cooperativa AMBIO se basa en la financiación corporativa voluntaria. La iniciativa genera rendimientos económicos a partir del primer año de ejecución del proyecto mediante la financiación privada. Los bonos de carbono se pagan por adelantado antes de producirse la captura adicional de carbono, en tanto que las salvaguardias aplicadas deben garantizar que los bonos otorgados por el carbono emitido se corresponden realmente con la cantidad verdadera de carbono adicional capturado.



Árbol de Cedrela odorata *(cedro) de cuatro años en un área de vegetación secundaria degradada del Parque Nacional Selva El Ocote, México. Fotografía: D. Douterlungne, PRONATURA*

Muchos de los sitios seleccionados estaban situados en localidades difíciles sin caminos de acceso, lo que aumentó drásticamente el costo de la restauración. Dado que los sitios fueron seleccionados durante los procesos participativos de planificación, los propietarios en muchos casos preferían utilizar sus tierras menos productivas para la restauración. Por el contrario, los ecologistas prefieren las áreas en lugares clave donde las intervenciones sean menos costosas (conectores de fragmentos de tierra conservados, fajas ribereñas, etc.). Los administradores de los proyectos seleccionaron las áreas en base a una combinación de ambos métodos de selección, evitando a la vez el rechazo de los propietarios locales de tierras y los altos costos de implementación. La iniciativa FANP creó una estrategia territorial en la que se implementaron proyectos productivos a cambio de la restauración de tierras. Las oportunidades laborales en las áreas de los proyectos también generaron puestos de trabajo. Además, el gobierno proporcionó financiación para pequeños proyectos productivos; por ejemplo, se posibilitó la implementación de un vivero forestal comunitario con la capacitación de líderes locales en la elaboración de propuestas de proyectos.

En muchos casos faltaron las inversiones, infraestructura y capacidades iniciales requeridas para almacenar los productos

Vivero forestal comunitario para la producción de especies arbóreas nativas en la comunidad General Lázaro Cárdenas. Fotografía: D. Douterlungne, PRONATURA

y para agregar valor a la producción. Las pequeñas comunidades no estaban preparadas para comercializar grandes volúmenes de productos forestales, por lo que fue difícil atraer a compradores o lanzar un proceso formal de comercialización.

6 | Seguimiento y evaluación

El proceso de seguimiento biológico colaborativo entre taxónomos y miembros capacitados de las comunidades locales: 1) alentó a los jóvenes de la comunidad a continuar estudiando biología en institutos terciarios o universidades, 2) permitió una mejor identificación de la fauna, en particular, especies venenosas y no venenosas; y 3) fomentó el intercambio de conocimientos tradicionales y científicos.

La contabilización del carbono y las líneas de base de referencia se calcularon mediante la recopilación de datos obtenidos en 84 parcelas de muestreo siguiendo la metodología de *Winrock International*. Pese al creciente caudal de literatura académica disponible, la ciencia de la cuantificación del carbono en ecosistemas naturales y manejados sigue siendo incipiente. No es realista crear ecuaciones alométricas para cada sitio específico que dan estimaciones de carbono menos precisas. Los riesgos potenciales que podrían afectar los índices de captura de carbono debido a los cambios no planificados del uso de tierras se abordaron a través de un método de cuatro pasos: a) identificación de zonas focales; b) evaluación de problemas potenciales en esas zonas focales; c) proyección de resultados potenciales; y d) evaluación de impactos adversos, riesgos y opciones de mitigación.

Para la estrategia FANP, existen evaluaciones ambientales a nivel regional, pero no a nivel de áreas específicas. Las evaluaciones a nivel de área vinculadas con las plantaciones arbóreas pueden resultar útiles para aumentar las tasas de supervivencia de las especies plantadas o para proponer actividades de restauración alternativas que sean menos costosas, como la regeneración activa o pasiva. Pese a la sólida base científica de los documentos de planificación y la clasificación de la vegetación, su uso en los proyectos fue limitado debido a su complejidad. Es importante optar por una clasificación territorial menos compleja y una participación más activa (Douterlungne, 2014).

Conclusión: Abordando el desafío de la industria – oro, bauxita, palmera de aceite, caucho, azúcar y carne

El resumen de estos tres estudios se basa en el marco de necesidades clave descrito en la Figura 4, destacando varios factores favorables, principalmente las seis necesidades clave relacionadas con la restauración: (1) sistemas de manejo integral; (2) beneficios e incentivos; (3) plataformas de actores; (4) gobernanza eficaz; (5) viabilidad financiera; y (6) seguimiento y evaluación. En todos los estudios realizados (en Ghana, Indonesia y México), se observaron sólidas plataformas de actores interesados y un firme compromiso comunitario, permitiendo el desarrollo de un proceso participativo sostenido e informado para las actividades de restauración.

Los tres desafíos clave identificados en la evaluación reflejan los aspectos interrelacionados de la efectiva vinculación de beneficios e incentivos, una gobernanza eficaz y sistemas de manejo integral. Hoy, para lograr acciones eficaces de restauración es preciso abordar el enorme reto de brindar alternativas económicas a la industria. La legislación no se aplica eficazmente, lo que incentiva a los industriales a correr riesgos en industrias ilegales. Ello, a su vez, causa la degradación de la tierra y no brinda suficientes incentivos para cambiar las prácticas existentes.

En Indonesia, por ejemplo, la palmera de aceite representa un desafío importante para las iniciativas de restauración. La expansión de las plantaciones de este producto tiene

lugar principalmente a expensas de las plantaciones de caucho y otros cultivos agroforestales, bosques secundarios sumamente intervenidos y bosques primarios valiosos (Gunarso et al. 2013). La demanda de aceite de palmera continuará creciendo a medida que aumente la población y su poder adquisitivo. El aceite de palmera es uno de los usos de la tierra más rentables en el trópico húmedo. La biodiversidad nativa dentro de las plantaciones de palmera de aceite es muy inferior a la de los bosques naturales que suelen reemplazar y, sin embargo, estas plantaciones almacenan más carbono que otros usos agrícolas de la tierra (Sayer et al. 2012). Por lo tanto, es importante tener en cuenta el papel de la palmera de aceite en los sistemas de manejo integral. En Ghana, la explotación minera de oro y bauxita, al igual que la ganadería y las plantaciones de caña de azúcar en México, presentan desafíos similares.

Las mujeres de la comunidad participaron también en las actividades de capacitación sobre la administración de un vivero local.
Fotografía: D. Douterlungne, PRONATURA

Dado que la demanda de las industrias mundiales de oro, bauxita, palmera de aceite, caucho, azúcar y carne no deja de aumentar, es fundamental determinar cómo se pueden desarrollar y facilitar sistemas de manejo integral de mayor interés económico a través de leyes, instituciones y estructuras de gobernanza eficaces.

En todos los casos estudiados, los cultivos migratorios constituyen un medio de vida para muchos pequeños productores y representan la fuente primordial de seguridad alimentaria para muchas familias rurales. En diversas circunstancias, no es conveniente desde el punto de vista social o ambiental prohibir los cultivos migratorios y promover una transición hacia una combinación de sistemas intensificados de agricultura permanente y tierras forestales protegidas. El poner fin a la deforestación protegiendo al mismo tiempo los derechos de tenencia para los pequeños productores y satisfacer la creciente demanda de productos básicos son, de hecho, dos caras de la misma moneda. Los gobiernos, los líderes del sector privado y la sociedad civil necesitan trabajar en conjunto a fin de adaptar las prácticas de gestión de la cadena de suministro, las reglamentaciones y los incentivos para detener la deforestación e iniciar la restauración (Pacheco, 2015). Esto se podría facilitar abordando las restricciones de los medios de vida vinculados al pastoreo de ganado y ciertas áreas de cultivos migratorios (Morales-Barquero et al. 2015). La agricultura migratoria se considera causante de la degradación forestal más que de la deforestación, porque su ciclo operativo comprende la tala seguida por el rebrote de la vegetación forestal, que crea un paisaje que tiene menor densidad de biomasa pero sigue clasificándose como bosque (Morales-Barquero et al. 2015). A medida que se avance en este campo, será importante tener en cuenta el papel que cumplen las matrices del paisaje en la provisión de opciones sostenibles de uso de suelos para el medio ambiente, la sociedad y la economía. Por consiguiente, es esencial establecer un enfoque a escala del paisaje a fin de facilitar el ordenamiento y manejo sostenible de la tierra.

[15] Los viveros comunitarios regionales brindan muchos beneficios, por ejemplo: (1) generan ingresos a nivel local con la comercialización de productos derivados de los árboles; (2) difunden conocimientos sobre la propagación de árboles con técnicas modernas de vivero; (3) garantizan la provisión de árboles producidos localmente; y (4) fortalecen las organizaciones locales.

[16] Por ejemplo, la entidad forestal de Chiapas – COFOSECH, una institución gubernamental independiente fundada diez años atrás – fue desmantelada en marzo de 2014 y los asuntos forestales ahora son administrados por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

Figura 4 | Resumen de los estudios de casos en relación con el marco de necesidades clave

Marco de necesidades clave	Ghana
Sistemas de manejo integral	Las intervenciones incluyen la apicultura, cr a de caracoles, piscicultura, plantaciones agroforestales y cultivo de lotes boscosos.
Beneficios e incentivos	Se crearon actividades para la generaci n de ingresos a corto plazo a fin de esperar el tiempo de maduración de los rboles. La participaci n local en muchos casos dependi de la provisi n gratuita de equipos para la ejecuci n de los proyectos.
Plataformas de actores	La participaci n de los l deres tradicionales es clave: sin los conocimientos adecuados de restauraci n, en muchos casos vend an la tierra para la explotaci n minera.
Gobernanza eficaz	La distribuci n y la descentralizaci n de funciones fue un elemento clave. Los Comit s de Manejo de Recursos Naturales (CONAR) movilizaron a sus respectivas comunidades para plantar rboles, patrullar las reservas forestales, y poner en pr ctica estatutos y reglamentos dirigidos a orientar el manejo de los recursos naturales. Sin embargo, la propiedad de la tierra se puede reclamar a trav s del uso prolongado y la asociaci n con el terreno, lo que hace que los propietarios traten de evitar que los arrendatarios y subarrendatarios lleven a cabo actividades de restauraci n.
Viabilidad financiera	La mayor a de los proyectos de restauraci n son financiados por donantes. Se necesita hacer más para atraer la participaci n del sector privado.
Seguimiento y evaluaci n	Se capacit a los campesinos en t cnicas simples de SIG para permitirles trazar los límites de sus fincas. Se realizaron inventarios iniciales que incluyeron tierras y cultivos.

Indonesia	M xico
Las intervenciones incluyen unidades permanentes de demostraci n, productos forestales no maderables y turismo basado en la naturaleza.	Un programa de pago por servicios ambientales a nivel local permiti el establecimiento de sistemas agroforestales, la restauraci n de tierras forestales degradadas y la conservaci n de bosques.
Las reas forestales no estatales pueden generar ingresos después de la finalización de los proyectos. En general, los costos de oportunidad de la restauraci n son demasiado altos en comparaci n con las plantaciones de caucho y palmera de aceite.	Si los usos menos sostenibles de la tierra (como la ganader a) siguen siendo m s rentables que el carbono, es poco probable que los peque os propietarios de tierras opten por actividades forestales a largo plazo.
La participaci n activa de actores fue importante. La mayor a de los proyectos emplearon un enfoque de movilizaci n masiva en lugar de la participaci n interactiva porque se consider m s expeditivo; sin embargo, este enfoque desalent la participaci n comunitaria en el largo plazo.	Se capacit a las comunidades participantes: los comuneros recibieron capacitaci n social y ecol gica sobre el uso sostenible de la tierra. Los procesos participativos de planificación permitieron a los campesinos locales incorporar las t cnicas tradicionales en el dise o de los proyectos.
Son comunes los conflictos relativos a los límites territoriales. La deficiente aplicación de la ley por parte de los gobiernos locales pone en riesgo la sustentabilidad de los proyectos debido a la falta de coordinaci n institucional, el uso de estrategias inadecuadas y la carencia de recursos. La conversi n de los bosques para otros usos no forestales y la miner a ilegal tienen lugar incluso dentro de los l mites de los proyectos.	La definición clara de la tenencia y adjudicación de tierras fue un elemento importante: la tierra es un recurso comunal dividido en ejidos . Los ejidos tienen una divisi n acordada de los usos de la tierra para la agricultura permanente, cultivos migratorios y bosques. Sin embargo, la institucionalidad es compleja. Las estructuras pol ticas de M xico est n sujetas a reformas estructurales cada seis a os, lo que obstaculiza la ejecuci n de los proyectos de restauraci n.
La principal fuente de ingresos comunitarios eran los salarios pagados por el trabajo realizado en las reas de restauración. La continuidad de la financiación constituye un desaf o.	Los bonos de carbono se pagan por adelantado; sin embargo, los precios del carbono son inferiores a los previstos. Las peque as comunidades necesitan inversiones y econom as de escala para atraer compradores comerciales.
En el caso de muchos proyectos, faltan planes de manejo a largo plazo, planes de seguimiento y evaluaci n, y mecanismos de retroalimentación. Los deficientes datos b sicos disponibles llevaron al uso de t cnicas de restauraci n inapropiadas.	La cuantificación del carbono sigue siendo una ciencia incipiente. No es realista crear ecuaciones específicas para cada sitio que dan estimaciones inexactas del carbono.

RECOMENDACIONES A LA OIMT

1 | Identificar la ventaja comparativa de la OIMT dentro de la Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR) y utilizar esta ventaja para cubrir las brechas en materia de metodologías y herramientas de restauración

Las directrices de la OIMT se dividen en dos categorías: (1) políticas, planificación y ordenación, y (2) principios y acciones a nivel del rodal forestal (Figura 1). En la actualidad, muchos de los temas tratados en las directrices son similares a los cubiertos en el *diagnóstico de restauración* (Figura 5); sin embargo, algunos de los indicadores de gobernanza y principios a nivel del rodal forestal no están cubiertos adecuadamente en la *Metodología de evaluación de oportunidades de restauración* (ROAM, por sus siglas en inglés) (Figura 6). La metodología ROAM incluye un programa de: (1) aporte de actores interesados, (2) mapeo geoespacial, (3) análisis económico, (4) análisis de carbono, (5) condiciones habilitantes, y (6) análisis financiero (Maginnis et al. 2014). Actualmente está clasificada como una "edición de prueba", reconociendo que aún no ofrece un marco integral adecuado para la restauración. En tal respecto, se recomienda a la OIMT que financie trabajos de investigación sobre los tres desafíos principales del proceso de restauración: gobernanza eficaz, beneficios e incentivos, y sistemas de manejo integral. Esta investigación podría incluir la elaboración de cajas de herramientas o proyectos colaborativos con otras entidades asociadas a la GPFLR.

La OIMT está en una situación privilegiada para estudiar los asuntos relativos a la gobernanza. Sus 72 miembros representan alrededor del 80 por ciento de los bosques tropicales del mundo y el 90 por ciento del comercio mundial de maderas tropicales. La Organización elabora documentos normativos acordados a nivel internacional para promover la conservación y la ordenación sostenible de los bosques y presta ayuda a sus países miembros tropicales a fin de permitirles adaptar estas normativas a las circunstancias locales para llevarlas a la práctica a través de proyectos. La OIMT cuenta con la capacidad necesaria para concentrarse en el estudio de beneficios e incentivos: recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales y financia una diversidad de proyectos y actividades para el desarrollo de empresas tanto a escala comunitaria como industrial. Asimismo, la Organización está en una situación ideal para analizar los sistemas de manejo integral. En el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (CIMT) de 2006, aprobado bajo los auspicios de las Naciones Unidas, se definen 19 objetivos para la OIMT, que incluyen fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo con miras a mejorar la ordenación de los bosques y la utilización eficiente de las maderas y la competitividad de los productos de madera en relación con otros materiales, así como aumentar la capacidad para conservar y reforzar otros valores forestales en los bosques tropicales productores de madera (CIMT, 2006).

2 | Ajustar la revisión de las directrices de restauración a las prioridades y cuestiones emergentes a nivel mundial

Los principios de la OIMT fueron articulados dentro del marco de necesidades clave propuesto. Las categorías actuales de las directrices de la OIMT no son mutuamente excluyentes, ni son necesariamente intuitivas, de modo que es necesario simplificar y alinear los principios. Este informe se presenta como un primer paso para abordar una necesidad crucial en la revisión de las directrices de la OIMT. Los diagramas incluidos en el informe sólo fueron diseñados con el fin de brindar información para otras medidas futuras. Éste es el momento ideal para que la OIMT revalúe su marco normativo teniendo en cuenta el impulso que están cobrando los compromisos de restauración a nivel mundial (Figura 7). Es importante que tales objetivos y prioridades se tengan en cuenta en la revisión de las directrices de la OIMT.

3 | Utilizar la Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR) con el fin de aumentar la visibilidad de las directrices de la OIMT y apoyar la ejecución de iniciativas de restauración del paisaje a escala mundial

La GPFLR actualmente está llevando a cabo una reestructuración y, con tal fin, ha solicitado a todos sus miembros que proporcionen información sobre sus respectivas organizaciones, inclusive su perspectiva específica, sus recursos, sus capacidades, su rol en actividades de restauración y su contribución a la Alianza (GPFLR, 2011). Esto brinda la oportunidad a la OIMT de identificar sus aliados para la investigación y ejecución en relación con sus directrices, y permitirá a la vez una mayor oportunidad de utilizar las directrices revisadas y crear una plataforma para asegurar su mayor visibilidad.

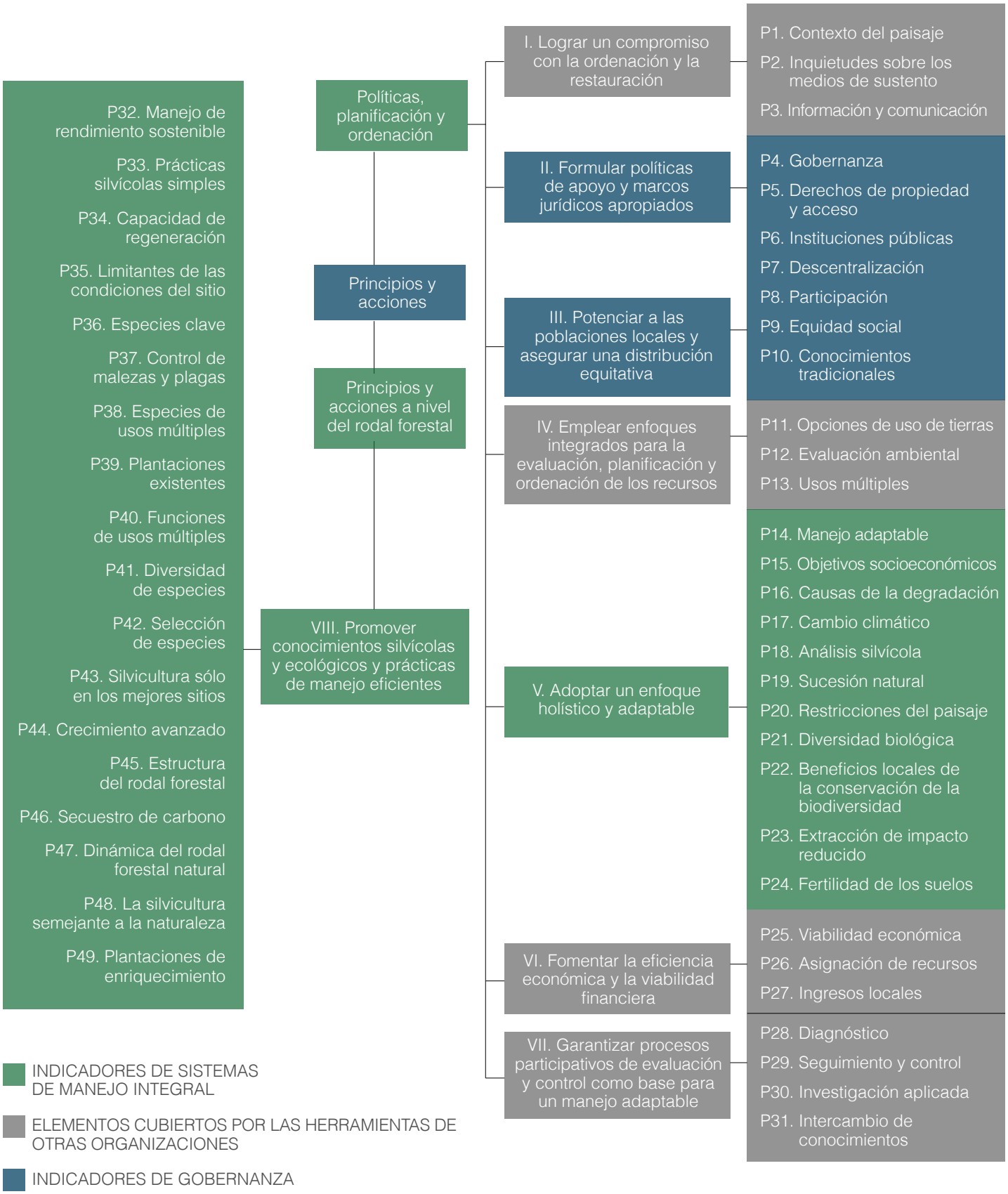
Figura 5 | El diagnóstico de restauración (Hanson et al. 2015)

El *diagnóstico de restauración* es un proceso en tres pasos para la elaboración de estrategias dirigidas a aumentar las posibilidades de éxito de la restauración del paisaje forestal.

DISPONIBLE
PARCIALMENTE DISPONIBLE
NO DISPONIBLE

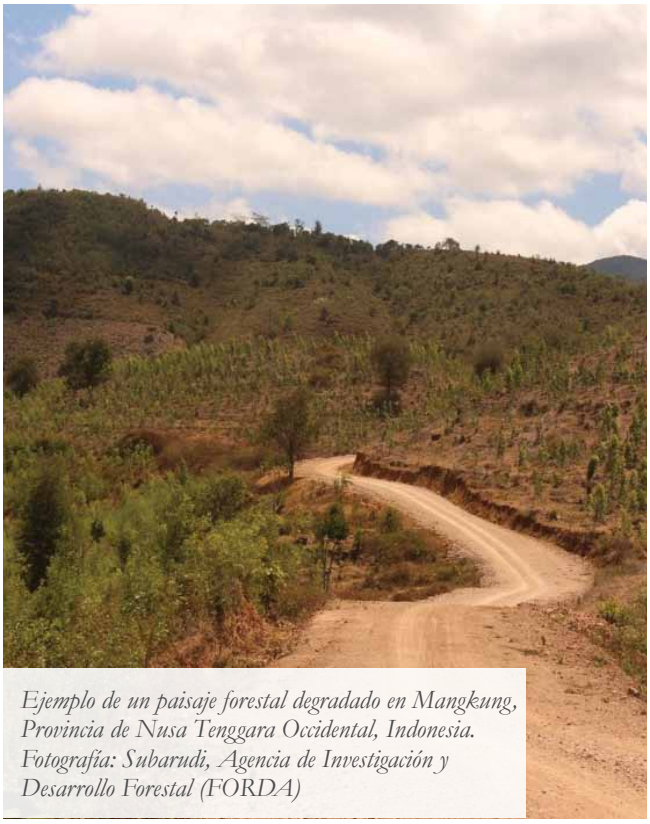
Tema	Condici n habilitante	Factor clave de xito	Estado actual
Motivar	Beneficios	La restauración genera beneficios económicos	
		La restauración genera beneficios sociales	
	Concientizaci n	La restauración genera beneficios ambientales	
		Los beneficios de la restauración se comunican públicamente	
	Situaciones de crisis	Se identifican las oportunidades de restauración	
		Las situaciones de crisis motivan una acci n de respuesta	
	Requisitos jur dicos	Existe una ley que requiere la restauración	
		Se comprende y aplica de manera generalizada la ley que requiere la restauraci n	
Habilitar	Condiciones ecol gicas	Las condiciones del suelo, el agua, el clima y los incendios son aptas para la restauraci n	
		Las plantas y animales que pueden entorpecer la restauraci n no est n presentes	
		Se dispone f cilmente de semillas, pl ntulas o poblaciones de origen nativo	
	Condiciones del mercado	Las demandas concurrentes (p.ej. alimento, combustible) que afectan las tierras forestales degradadas comienzan a disminuir	
		Existen cadenas de valor de productos de áreas restauradas	
	Condiciones normativas	La tenencia de la tierra y los recursos naturales est asegurada	
		Las pol ticas en materia de restauraci n se alinean y optimizan	
		Existen restricciones para el desmonte de los bosques naturales remanentes	
		Se aplican las restricciones del desmonte de bosques	
	Condiciones sociales	Las comunidades locales est n potenciadas para tomar decisiones relativas a la restauraci n	
		La población local está en condiciones de obtener beneficios de la restauración	
	Condiciones institucionales	Las funciones y responsabilidades en materia de restauración están definidas con claridad	
		Existe una coordinación institucional efectiva	
Implementar	Liderazgo	Existen defensores de la restauración a nivel nacional y/o local	
		Existe un compromiso político constante	
	Conocimiento	Se dispone de un conocimiento t cnico sobre los paisajes que pueden someterse a la restauraci n	
		Los conocimientos específicos sobre restauración son transferidos de un colaborador a otro o a trav s de servicios de difusi n	
	Dise o t cnico	El diseño de la restauración está fundamentado técnicamente y es resiliente al clima	
		Las intervenciones en materia de restauraci n limitan los fen menos de "fuga"	
	Financiaci n e incentivos	Los incentivos y fondos dedicados a la restauraci n tienen m s peso que los incentivos que tienden a impedirla	
		Los incentivos y fondos para la restauraci n son f cilmente accesibles	
	Retroalimentaci n	Existe un sistema eficaz de seguimiento y evaluación del rendimiento de la restauración	
		Se difunden los beneficios desde una etapa temprana del proceso	

Figura 6 | Futuras áreas clave prioritarias posibles para las directrices y principios de la OIMT



Rehabilitación exitosa de tierras degradadas con el uso de especies arbóreas locales para aumentar la biodiversidad en Mangkung, Provincia de Nusa Tenggara Occidental, Indonesia. Fotografía: Subarudi, Agencia de Investigación y Desarrollo Forestal (FORDA)

Plantación mixta de un año en la Reserva Forestal de Afrensu-Brohuma, Ghana. Fotografía: D. Blay, Instituto de Investigación Forestal de Ghana



Ejemplo de un paisaje forestal degradado en Mangkung, Provincia de Nusa Tenggara Occidental, Indonesia. Fotografía: Subarudi, Agencia de Investigación y Desarrollo Forestal (FORDA)

Figura 7 | Objetivos y prioridades de restauración para incorporar en la revisión de las *Directrices de la OIMT*

Objetivo o prioridad de restauración	Descripción	Entidad responsable
Metas de biodiversidad de Aichi	Meta 5: Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación forestal. Meta 15: Para 2020, se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15 por ciento de las tierras degradadas, contribuyendo de ese modo a la adaptación al cambio climático y su mitigación, así como a la lucha contra la desertificación.	Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (2011-2020)
El Desafío de Bonn	Para el año 2020, 150 millones de hectáreas de tierras en todo el mundo estarán sujetas a actividades de restauración.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR) (2011-2020)
Iniciativa 20x20	Para el año 2020, 20 millones de hectáreas de tierras en América Latina estarán sujetas a actividades de restauración.	Países latinoamericanos e Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) (2014-2020)
Declaración de Nueva York sobre los bosques	Someter 150 millones de hectáreas de tierras forestales y paisajes degradados a actividades de restauración para el año 2020 y aumentar considerablemente la tasa de restauración mundial a partir de esa fecha, incorporando por lo menos otros 200 millones de hectáreas al proceso de restauración para el año 2030.	Cumbre del Clima de las Naciones Unidas (2014-2030)
AFR100	Iniciativa panafricana de restauración liderada a nivel de país para someter 100 millones de hectáreas de paisajes degradados en África a actividades de restauración para el año 2030.	Países africanos e Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) (2015-2030)
Reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal (REDD+)	REDD+ es un mecanismo para compensar a los países en desarrollo por la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal. Su objetivo es crear un incentivo para que los países en desarrollo, protejan, manejen y utilicen racionalmente sus recursos forestales, contribuyendo de ese modo a la conservación de la biodiversidad y a la lucha mundial contra el cambio climático.	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (nueva estrategia 2016-2020)
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	ODS 15: Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.	Naciones Unidas (2015-2030)

BIBLIOGRAFÍA

Appiah, M. 2001. Crown characteristics in four Iroko (*Milicia excelsa*) provenances grown in the dry semi-deciduous forest zone in Ghana. *Ghana Journal of Forestry* 11: 20-29.

Appiah, M., Damnyag, L., Blay, D. & Pappinen, A. 2010. Forest and agroforestry fire management in Ghana. *Mitigation Strategies for Global Change* 15 (6): 551–570.

Appiah, M. 2012. Changes in plant species composition within a planted forest in deciduous agroecosystem in Ghana. *Agroforestry Systems* 71 (3): 57–74.

Appiah, M. 2015. A Review of Reforestation Approaches in Ghana: Sustainability and Genuine Local Participation Lessons for Implementing REDD+ Activities. *European Journal of Scientific Research* 131 (1): 70–99.

Blay, D., Darko Obiri, B. & Appiah, M. 2014. *Promoting the implementation of ITTO Guidelines for the Restoration, Management and Rehabilitation of Degraded and Secondary Tropical Forests. Selected learning sites for forests landscape restoration in Africa: Case study of Ghana*. CSIR-Instituto Forestal de Ghana.

Buckingham, K., DeWitt, S. & Laestadius, L. 2016. *The Global Restoration Initiative*. En: I.Chabay, M. Frick, & J. Helgeson (eds.) *Land Restoration: Reclaiming Landscapes for a Sustainable Future*. Elsevier.

CIMT 2006. *Convenio Internacional de las Maderas Tropicales*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), Ginebra, Suiza.

Douterlungne, D. 2014. *Selected learning sites for forests landscape restoration in Latin America: Case Study of Mexico*. Informe de consultoría de la OIMT para fomentar la aplicación de las *Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados*. OIMT, Yokohama, Japón.

FAO 2012. *Estado de los bosques del mundo*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia.

FAO 2015. *Evaluación de los recursos forestales mundiales* 2015. Documento de consulta. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia.

FC & MLNR 2013. *Ghana Forest Plantation Strategy (GFPS) 2015–2040*. Comisión Forestal (FC) y Ministerio de Tierras y Recursos Naturales (MLNR), Ghana.

FIP & MLNR 2012. *Ghana Investment Plan for Forest Investment Program*. Programa de Inversiones Forestales (FIP) y Ministerio de Tierras y Recursos Naturales (MLNR), Ghana.

GPFLR 2011. *Application to become a member of the Global Partnership on Forest Landscape Restoration (GPFLR)*. Alianza Mundial para la Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR).

Gunarso, P., Eko Hartoyo, M., Agus, F. & Killeen, T.J. 2013. *Oil palm and land use change in Indonesia, Malaysia, and Papua New Guinea*. Informes de los Grupos de Expertos Técnicos del II Grupo de Trabajo sobre Gases de Efecto Invernadero, Mesa Redonda sobre Aceite de Palmera de Producción Sostenible (RSPO), págs. 29–64.

Hanson, C., Buckingham, K., DeWitt, S. & Laestadius, L. 2015. *The Restoration Diagnostic: A method for rapidly assessing key success factors for forest landscape restoration*. Instituto de los Recursos Mundiales (WRI), Washington, DC, EE.UU.

Hilson, G., Hilson, A. & Adu-Darko, E. 2014. Chinese participation in Ghana's informal gold mining economy: Drivers, implication and clarifications. *Journal of Rural Studies* 34: 292–303.

BIBLIOGRAFÍA CONT.

Hirons, M. 2015. Trees for development? Articulating the ambiguities of power, authority, and legitimacy in governing Ghana's mineral forests. *Extractive Industries and Society* 2: 491–499.

OIMT 2002. *Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados*. Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) en colaboración con el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) - Internacional. Serie de políticas forestales OIMT nº 13. OIMT, Yokohama, Japón.

OIMT 2014. "Acerca de la OIMT", sitio web de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Disponible en: http://www.itto.int/es/about_itto/.

Laestadius, L., Buckingham, K., Maginnis, S. & Saint-Laurent, C. 2015. Bonn and Beyond: A history of forest landscape restoration. *Unasylva* 66: 11 -18. FAO, Roma, Italia.

Maginnis, S., Laestadius, L., Verdone, M., DeWitt, S., Saint-Laurent, C., Rietbergen-McCracken, J. & Shaw, D.M.P. 2014. *Guía sobre la Metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAM): Edición de prueba*. UICN, Ginebra, Suiza.

Moralles-Barquero, L., Borrego, A., Skutsch, M. & Kleinn, C. 2015. Identification and quantification of drivers of forest degradation in tropical dry forests: A case study in Western Mexico. *Land Use Policy* 49: 296–309.

Nawir, A., Murniati, A. & Rumboko, L. (eds.) 2007. *Forest rehabilitation in Indonesia; where to after more than three decades?* CIFOR, Bogor, Indonesia.

Pacheco, P. 2015. *One wicked problem, three major challenges*. CIFOR, Bogor, Indonesia.

PROFOR 2011. *Assessment of Forest Landscape Restoration Opportunities in Ghana*. Informe final. PROFOR.

Saint-Laurent, C. 2015. *Forest Landscape Restoration and the Bonn Challenge*. Informe oficial. UICN, Ginebra, Suiza.

Sayer, J., Ghazoul, J., Nelson, P. & Klintuni Boedhihartono, A. 2012. Oil palm expansion transforms tropical landscapes and livelihoods. *Global Food Security* 1 (2): 114–119.

Sidabutar, H. 2014. *Promoting the implementation of ITTO Guidelines for the Restoration, Management, and Rehabilitation of Degraded and Secondary Tropical Forests and the Rehabilitation of Degraded Forest Lands in Indonesia. Report on the Implementation of Activity No. 14 (a) of the ITTO Biennial Work Programme: Case study of Indonesia*. Informe preparado para la OIMT. OIMT, Yokohama, Japón.

Sizer, N., DeWitt, S. & Messinger, J. 2015. Bonn *Challenge 2.0: Forest and Landscape Restoration Emerges as a Key Climate Solution. Insights Blog*. Instituto de los Recursos Mundiales, Washington, DC, EE.UU.

Walsh, T. et al. 2012. 1.5 Ecosystem restoration in Indonesia's production forests: towards financial feasibility. *ETFRN News* 54 – Diciembre. Red Europea de Investigación sobre Bosques Tropicales, Wageningen, Países Bajos.

AGRADECIMIENTOS:

Las autoras agradecen las contribuciones de:

Polycarpe Masupa-Kambale (OIMT), Mark Appiah, David Douterlungne, Hiras Sidabutar (consultores nacionales de la OIMT), Lars Laestadius, Lisa Jonston y Luciana Gallardo Lomeli (Revisión–WRI).

ITTO