



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida

Revista

Forestal

de Guatemala

DICIEMBRE 2020 • EDICIÓN 06

HABLANDO DE

Mesa Nacional de Restauración del Paisaje

LA INVESTIGACIÓN

Técnicas y especies vegetales para la restauración del paisaje forestal en Guatemala

LA ENTREVISTA

OIMT trabajando por la restauración del paisaje

TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

El Ecosistema de Inversiones en Restauración de Paisajes

Con el apoyo de:

Organización Internacional de las Maderas Tropicales y Forest Ecology Restoration Initiative; a través del Proyecto PD 765/14 Rev. 4 (F)



SERIE DIVULGATIVA REV-008 (2020)

www.inab.gob.gt



Director General

Ing. Rony Estuardo Granados Mérida - Gerente del INAB

Consejo Editorial

Unidad de Comunicación Social

- Lic. Nery Urbina - Jefe de la Unidad de Comunicación Social
- Licda. Luisa Rodríguez - Responsable de Relaciones Públicas
- Lic. Luis Luna - Técnico de Prensa, Protocolo y Diseño

Dirección de Desarrollo Forestal

- Ing. Rómulo Ramírez - Jefe del Departamento de Investigación Forestal
- MA. Licerio Camey - Responsable de Gestión Forestal Maya

Dirección de Manejo y Conservación de Bosques

- Ing. Hugo Flores - Jefe del Departamento de Manejo de Bosques Naturales
- MA. Rafael Avila - Jefe del Departamento de Restauración Forestal

Dirección de Industria y Comercio Forestal

- Ing. Guillermo Ruano - Jefe del Departamento de Industria Forestal

Dirección de Coordinación y Cooperación Sectorial

- Licda. Siria Millán - Jefe del Departamento de Cooperación Externa y Preinversión Forestal
- Ing. Edwin Oliva - Jefe del Departamento de Gobernanza Forestal

Diseño y diagramación

Lic. Luis Luna - Técnico de Prensa, Protocolo y Diseño

Fotografías

Portada: **Proyecto Asilvo Chancol**

Interiores: **Instituto Nacional de Bosques**

Comentarios o sugerencias

revistaforestaldeguatemala@inab.gob.gt

Instituto Nacional de Bosques -INAB-

Revista Forestal de Guatemala

Diciembre 2020

6a. edición, 24 p.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos o sin intenciones de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, con la condición de que se cite la fuente de donde proviene.

Las opiniones expresadas no representan necesariamente la opinión del medio.

Esta revista se edita y publica en Guatemala, C.A.

La reproducción de este documento es gracias al apoyo de la **Organización Internacional de las Maderas Tropicales y Forest Ecology Restoration Initiative**; a través del Proyecto PD 765/14 Rev. 4 (F).

Está integrada de la siguiente manera:

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

- Titular: Señor José Angel López Camposeco
- Suplente: Señor José Miguel Antonio Duro Tamasiunas

Ministerio de Finanzas Públicas

- Titular: Señora Violeta María Mazariegos Zetina
- Suplente: Señor Edwin Oswaldo Martínez Cameros

Asociación Nacional de Municipalidades

- Titular: Señor Eduardo Moll Santacruz
- Suplente: Señor Julio Baldomero Asig Isem

Escuela Nacional Central de Agricultura

- Titular: Señor Federico Guillermo Alvarado González
- Suplente: Señor Luis Eduardo Mendoza Soto

Cámara de Industria, Gremial Forestal

- Titular: Señor Fernando Alcides Enríquez Flores
- Suplente: Señor Jorge Enrique Calderón Rodas

Asociación Nacional de Organizaciones NO Gubernamentales de los Recursos Naturales, Ecología y el Medio Ambiente

- Titular: Señora Miriam Elena Monterroso Bonilla
- Suplente: Señora Carmen Raquel Torselli Bech

Universidades

- Titular: Señora Mirna Lucrecia Vela Armas
- Suplente: Señor Waldemar Nufio Reyes

Instituto Nacional de Bosques

- Gerente del INAB y Secretario de la Junta Directiva: Señor Rony Estuardo Granados Mérida

ÍNDICE

OPINIÓN	4
RESEÑA ESPECIAL	5
CULTURA FORESTAL	6
HABLANDO DE	7
LA INVESTIGACIÓN	11
LA ENTREVISTA	18
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS	20
EN BREVE	22

Guatemala,

restaurando bosques, restaurando vida

La sobrepoblación, la tala ilegal, los incendios, las plagas, entre otros, son algunos factores que han incidido en la degradación de nuestro bosque y por ende de los bienes y servicios que nos brindan. Para el año 2016, Guatemala contaba con una masa forestal de aproximadamente 3.5 millones de hectáreas (33% del territorio nacional). Donde antes había bosque, hoy ya no hay; donde antes había suelos fértiles, hoy ya no hay; y en los ríos que antes corrían con abundante agua, hoy se ha visto seriamente disminuido su caudal.

En el año 2014 diversos actores del sector forestal y ambiental integran la Mesa de Restauración Forestal y formulan la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal. En el año 2015 en el marco de la 69 Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas -ONU-, Guatemala, firmó un compromiso mundial de restaurar el paisaje forestal en 1.2 millones de hectáreas en zonas vulnerables.

El marco filosófico de la Estrategia de Restauración, nos indica que debemos restaurar tierras degradadas y articular instituciones e instrumentos administrativos y financieros para devolver la capacidad de los bosques para generar bienes y servicios. De tal forma que nuestro capital natural (los bosques) puedan seguir siendo fuente de abastecimiento para suplir las necesidades de la población y sus futuras generaciones.

Cumplir con los objetivos de la Estrategia de Restauración es un trabajo que debe contar con la participación de todos y por ello, en los principios rectores del documento se habla de: “Pertinencia cultural: Las opciones de restauración del paisaje forestal valorarán el conocimiento, las prácticas y tecnologías tradicionales y ancestrales y potencializará aquellas que sean congruentes con la restauración y la cosmovisión.”

Lo anterior, significa un gran compromiso del Estado y sobretodo de los ciudadanos, no solo con este país sino con el mundo, donde los Programas de Incentivos Forestales PINPEP y PROBOSQUE, administrados por

el Instituto Nacional de Bosques (INAB) que juegan un papel importante para lograr los objetivos establecidos. Sin embargo, esto debe ser un trabajo fortalecido, donde se involucre no solo el sector forestal, sino todos los sectores del país, con la visión específica de recuperar y mantener la cobertura forestal, pero además los bienes y servicios en beneficio de todos.

Los pasos que se deben seguir ya están definidos, cumplir con ellos y empezar a registrar avances, es algo que solo depende de la voluntad de todos. Organismos internacionales no solo están al pendiente de lo que hagamos sobre el tema, están involucrados financiando las acciones que se busca ejecutar, es de aprovechar para demostrar que, como país, estamos comprometidos con el medio ambiente y por ende con el resguardo de los bosques.

El nombre de Guatemala, viene del Nahuatl “Quauhtlemallan”, que significa “tierra de árboles”, nuestros ancestros eran tan sabios, que sabían que vivían en un país con características forestales. Aprovechar esto para recuperar nuestra cobertura boscosa, solo dependerá del trabajo que estemos dispuestos a realizar unidos.

Más bosques, más vida.

La importancia de la restauración del paisaje forestal en Guatemala



Por: **Rafael Avila**
 Jefe del Departamento de Restauración Forestal, INAB

Guatemala forma parte de los denominados países megadiversos, designación que le confiere importancia relevante debida a los altos índices de diversidad biológica, al número de ecosistemas que alberga dentro de su territorio y por su gran riqueza y patrimonio cultural. Sin embargo, a lo largo de su historia, se ha visto una disminución en su cobertura forestal y en la pérdida de recursos naturales en todo el país, principalmente por cambios en el uso del suelo y que evidencia un creciente y alarmante deterioro de los mismos y una disminución de los procesos ecológicos que se desarrollan en ellos.

Esta tendencia también se ha evidenciado a nivel mundial generando la preocupación de muchos países y encaminando esfuerzos globales para fomentar el mantenimiento y recuperación de los bienes, servicios ecosistémicos y de los bosques en general, a nivel mundial. Guatemala se ha sumado a estos esfuerzos, incluyendo el Bönner Challenge y la Iniciativa 20x20, con las cuales se pretende contribuir a frenar el avance de la deforestación y lograr la restauración de 1.2 millones de hectáreas degradadas a nivel nacional. Este esfuerzo de país se está desarrollando con la implementación de acciones de restauración a diferentes escalas, muchas de ellas a nivel local mediante acciones puntuales en un territorio definido y muchas otras a una escala de paisaje integrando muchos de los elementos del territorio.

Ambos enfoques se caracterizan por la incorporación de un enfoque ecosistémico que permite establecer técnicas adecuadas para cada uno de ellos y por ende permite la utilización de especies nativas y propias de cada ecosistema.

Diversas iniciativas desarrolladas a nivel nacional permiten reconocer los esfuerzos interinstitucionales para la recuperación de los diferentes elementos que conforman el paisaje, incluyendo suelo, agua, diversidad biológica, bienes y servicios ecosistémicos. Estas mismas iniciativas y procesos de restauración a diferentes escalas se han fortalecido a través de los diferentes Programas de Incentivos Forestales que han permitido incorporar a los mismos la sostenibilidad técnica y financiera que les permita su permanencia y contribución a la recuperación de cobertura (estructura) y procesos ecológicos propios de cada ecosistema (funcionalidad). En este trabajo, resulta por demás importante la incorporación del manejo local del territorio por parte de los actores que implementan los procesos, pues esto ha permitido una apropiación de las acciones desde su inicio en la fase de planificación hasta la fase del monitoreo y evaluación, como paso crucial para lograr la recuperación del área. Este mismo involucramiento ha permitido ampliar en las áreas en proceso de restauración, la incorporación de especies, no necesariamente forestales, que contribuyen en alguna medida a sufragar una parte de los medios de vida de los implementadores, así como la utilización de técnicas enfocadas en la recuperación de los suelos y del recurso hídrico.

Con estas acciones y con una eficiente coordinación institucional, las acciones de restauración a nivel de país permitirán avanzar como país para la recuperación del patrimonio natural y cultural, para beneficio de la población.

Creación de un programa de restauración del paisaje forestal en Guatemala, tomando como base las directrices de la OIMT- Fase I

Por: **Departamento de Restauración Forestal, INAB**



Guatemala contaba para el año 2016 con una superficie de 3,574,244 hectáreas cubiertas de bosques, que equivalen a un 33% del territorio nacional (INAB, CONAP, MAGA, MARN, URL, UVG. 2019). Al comparar esta cifra con la cobertura forestal existente en el año 2010, 3,675,786 hectáreas (33.9% del área nacional) se observa una disminución del 0.9% que corresponde a una pérdida bruta de área cubierta de bosque de 680,566 hectáreas. Así mismo, el análisis de las ganancias o recuperación de la cobertura forestal muestra, para ese mismo período, una ganancia bruta de cobertura de bosque de 579,025 hectáreas, lo cual refleja un cambio neto de -101,542 hectáreas durante el período de análisis. Esto muestra que la tasa bruta anual de pérdida de bosque para el período 2010-2016 fue de 122,985 hectáreas y la tasa de ganancia bruta anual fue de 104,635 hectáreas, lo cual se traduce en una pérdida anual neta de 18,350 hectáreas, representando una tasa de deforestación del -0.50% de pérdida anual con respecto a la cobertura forestal existente en el año 2010 (INAB, CONAP, MAGA, MARN, URL, UVG. 2019). Esta situación se ha vuelto particularmente crítica, dado que Guatemala ha sido identificado como uno de los países más vulnerables del planeta a los eventos climáticos extremos y otros embates del cambio climático.

Para abordar esta problemática, desde hace dos décadas el país impulsa instrumentos de política para la conservación, manejo, y restauración de los bosques a través de los Programas de Incentivos Forestales que incluyen PINFOR, PINPEP y, desde el año 2015, PROBOSQUE. Para estos Programas existen herramientas y normativas técnicas y de planificación que permiten su implementación a nivel nacional.

Sin embargo, aunque se tienen avances en la administración y uso sostenible del recurso forestal en el país, solamente PROBOSQUE aborda en una línea de trabajo el tema de la restauración del paisaje forestal en tierras forestales degradadas, por lo que ha sido necesario enfocar esfuerzos en fortalecer e implementar estas acciones, incluidas en el proyecto de restauración del paisaje forestal. La iniciativa es apoyada financieramente por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales -OIMT-, Forest Ecosystem Restoration Initiative -FERI-, del Convenio de Diversidad Biológica, y la Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala -FCG-, quien administra los recursos otorgados. La misma ha permitido, a la fecha, implementar acciones que contribuyen a la restauración del paisaje forestal en los ecosistemas de Bosque Nuboso y Pino Encino a nivel nacional y, con ello, contribuir a alcanzar las metas nacionales en materia de restauración, ratificadas a nivel internacional a través de iniciativas como Bonn Challenge, Iniciativa 20x20, entre otras.

La efectiva implementación de las acciones establecidas en este proyecto ha permitido implementar procesos de restauración en más de 215 hectáreas de bosque en sitios piloto ubicados en los dos ecosistemas mencionados, además de contribuir a la implementación de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje a través del apoyo a la Mesa Nacional de Restauración Forestal -MNRF-.



¿Por qué observar la luna, para planificar las actividades forestales?

Por: **Licerio Camey Huz**

Responsable de Gestión Forestal Maya, INAB

Observar la Luna para realizar las distintas actividades forestales, es una de las acciones más importantes para el manejo sostenible de los bosques. La luna, es un elemento energético útil para todo ser vivo, sus efectos permiten una vida sana y saludable en los árboles, además de vigorosidad, desarrollo y crecimiento.

Los ancestros y contemporáneos Mayas, han observado la Luna desde siempre, principalmente para planificar todas las actividades de la vida diaria.

Aquí, conoceremos las fases lunares y algunas actividades forestales que debemos practicar, para el buen desarrollo de nuestro árbol y el aprovechamiento de leña y madera.

¡Comencemos! Según la Guía del Usuario del Calendario Forestal desde los Conocimientos Ancestrales y Prácticas Tradicionales de los Pueblos Indígenas, la luna cumple cuatro fases en 28 días:

Luna Nueva; período extensivo en la que el flujo de los nutrientes se concentra en la raíz, periodo para el trasplante del semillero al vivero o al terreno definitivo, la raíz está fortalecida y permite un alto porcentaje de prendimiento, ideal para reforestar.

Luna Cuarto Creciente; período extensivo en la que el flujo de los nutrientes se concentra en el tallo o fuste del árbol, algunas de las actividades forestales a realizarse, son las podas de formación y de estímulo, colecta de material vegetativo en estacas o esquejes,

injeritos. En Cuarto Creciente todo corte tiende a pegar y retoñar.

Luna Llena; período extensivo en la que el flujo de los nutrientes asciende y se concentra en la copa del árbol: ramas, hojas, flores y frutos. Algunas de las actividades a realizarse, son: la colecta de semillas, raleo y el aprovechamiento para leña y madera. En Luna Llena, el producto que se obtiene del bosque es de alta calidad, la leña emite buena energía, la madera no se apollilla y su durabilidad es más de 25 años, permitiendo disminuir la presión al bosque.

Luna Cuarto Menguante; período extensivo en la que los nutrientes comienzan a descender para renovarse e iniciar un nuevo ciclo lunar. Las actividades recomendadas, son: el secado de semillas, limpieza

del terreno, limpia de árboles enfermos y con plantas parasitarias, entre otras.

Esto es una clara evidencia que los conocimientos ancestrales también son importantes en la sostenibilidad y restauración de los bosques.

El Calendario Forestal lo pueden obtener en su versión digital: inab.gob.gt/calendario-maya/



Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala

Por: **Comité Técnico Mesa Nacional de Restauración del Paisaje**



El Instituto Nacional de Bosques (INAB), en coordinación con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) impulsó la formación de la Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala (MNRPF), proceso que ha permitido la integración de más de 55 organizaciones del sector forestal y ambiental del país. Actualmente la Mesa cuenta con un Comité Técnico cuyo objetivo es coordinar y facilitar la implementación de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala, asegurando que sea un proceso eminentemente participativo y representativo.

Dentro de esta coordinación, se ha logrado establecer de forma general, que la restauración del paisaje forestal, es el proceso orientado a recuperar, mantener y optimizar la diversidad biológica y el flujo de bienes y servicios ecosistémicos para el desarrollo, ajustado al sistema de valores y creencias locales e implementadas con un enfoque intersectorial.

En Guatemala, se ha venido impulsando desde hace más de dos décadas, instrumentos de política para la conservación, manejo y restauración del paisaje forestal. Entre los principales instrumentos normativos de carácter técnico, de planificación y económicos que

el país ha desarrollado, se encuentran los Programas de Incentivos Forestales (PINFOR, PINPEP y PROBOSQUE); mecanismos generados para el fomento de la actividad forestal del país. Adicionalmente se elaboró la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal como herramienta orientadora en los procesos de restauración a nivel nacional.

El objetivo de la ENRPF es coadyuvar la restauración de forma sostenible al año 2045 de 1.2 millones de hectáreas degradadas, articulando actores e instrumentos por medio de la construcción de capacidades, a través de seis ejes:

1. Desarrollo económico desde la restauración del Paisaje Forestal
2. Medios de vida y diversidad biológica
3. Fortalecimiento de capacidades institucionales
4. Gobernanza del territorio
5. Gestión del conocimiento
6. Financiamiento



Los ejes se complementan con el mapa de áreas potenciales, generado para delimitar geográficamente las áreas potenciales de restauración. Este ha identificado un total de 3.9 millones de hectáreas en donde es necesario impulsar y realizar acciones de restauración.

Las acciones realizadas por la MNRPF incluyen el análisis financiero para la implementación de la restauración, resaltando la estimación de costos (implementación, producción, mantenimiento, transacción y de oportunidad) y beneficios del uso actual del suelo, versus costos y beneficios del uso del suelo restaurado para apoyar en la toma de decisiones en cuanto a priorización de acciones de restauración, tanto para la asignación de recursos públicos como para el acceso a mecanismos financieros tradicionales de la banca.

Sin embargo, está claro que surgen nuevos desafíos en materia de restauración del paisaje, considerando principalmente que nuestro país necesita generar modelos de negocios viables que permitan la participación de

inversionistas de impacto, empresas y propietarios de tierras para realizar inversiones a lo largo de la cadena de valor de la restauración. A su vez Guatemala se ha apoyado en la cooperación internacional, dado el liderazgo demostrado en el tema a través de los años, para contribuir a la restauración a superar retos en seguridad alimentaria, salud y educación, entre otros.

Se pretende que con estas acciones se contribuya a alcanzar las metas de país ratificadas a nivel internacional incluyendo las iniciativas de *Bonn Challenge* y la iniciativa de restauración 20x20; asimismo, complementarán los esfuerzos nacionales para implementar la Estrategia Nacional REDD+, respondiendo así a los compromisos de los diferentes convenios ambientales globales ratificados por Guatemala, entre estos el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación y la Sequía.



TODO FUEGO EN EL BOSQUE
ES UN **PELIGRO**,
SÉ RESPONSABLE



Aviso de incendios forestales

Emergencias
y **reportes**

119



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida

Nuestros bosques,
mi responsabilidad

Modelos para la restauración del paisaje forestal

Corredor biológico

Más bosques. Más vida

Área bien conservada

Bosque secundario

Plantación

Regeneración natural

Bosque ripario

Sistema Agroforestal



Instituto Nacional de Bosques



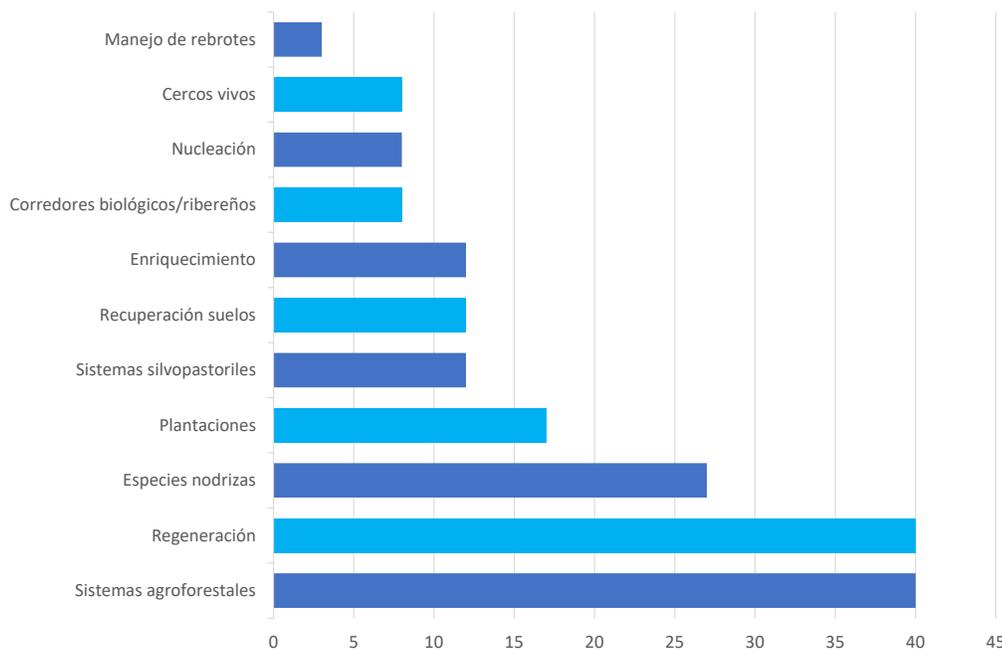
Técnicas y especies vegetales para la restauración del paisaje forestal en Guatemala

Por: **Rafael Avila y Mervin Pérez**
 Depto. de Restauración Forestal, INAB

El cambio de uso del suelo es factor recurrente en la historia ambiental de Guatemala, evidenciando más de un millón de hectáreas boscosas eliminadas por actividades antrópicas generando paisajes fragmentados con diversidad biológica y función ecosistémica limitada, elementos que reducen el acceso y disponibilidad de servicios esenciales para el bienestar humano. En una determinación por reducir la deforestación, el país se une voluntariamente a iniciativas regionales (Iniciativa 20x20) y globales (*Bonn Challenge*) para restaurar 1.2 millones de hectáreas en el territorio nacional para el año 2045. Para lograrlo, se han creado marcos legales (Ley PROBOSQUE/Decreto 2-2015) vinculando herramientas conceptuales y metodológicas que orientan las acciones de restauración en el país incluyendo el manual de criterios y parámetros PROBOSQUE, mapa de áreas potenciales para la restauración, Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal (ENRPF), entre otras.

La implementación de estas herramientas ha evidenciado que el conocimiento de técnicas y plantas de especies nativas utilizadas en iniciativas a nivel nacional, sigue estando disperso o tiene acceso limitado, por lo que se ha realizado un proceso de sistematización de información proveniente de 30 estudios publicados. Lo anterior se ha complementado con información generada a través de trabajo de campo y de experiencias de procesos de restauración del paisaje en los ecosistemas del país.

Las técnicas de restauración implementadas son diversas y se establecen dependiendo de la degradación y topografía del sitio, así como de los servicios priorizados por el beneficiario de proyectos individuales, colectivos o entidad que lidera la iniciativa. El 40% de los estudios coinciden en utilizar la técnica de regeneración natural y sistemas agroforestales (SAF) para restaurar tierras degradadas, seguido por el uso de especies nodrizas (27%). Otras técnicas han sido consideradas, pero en menor proporción (**Gráfica 1**).



Gráfica 1. Técnicas de restauración implementadas en los proyectos de restauración del paisaje en Guatemala.

La regeneración natural se recomienda para restaurar sitios degradados en áreas protegidas, y de forma combinada con SAF para recuperar ecosistemas de montaña donde se integra el manejo/producción de pinabete (*Abies guatemalensis* Rehder), así como en áreas vecinas a bosques maduros donde la disponibilidad de semilla y dispersores facilitan su recuperación. Los SAF diversifican cultivos y mejoran la estructura vegetal; elementos que promueven la conservación de vida silvestre y acceso a otros servicios de provisión alimento y agua; soporte madera y leña, además de regulación de conservación de suelos, amortigua efectos climáticos.

La implementación de especies nodrizas se asocia a sitios con clima extremo, en ecosistemas de conífera amortiguan el efecto de heladas y en bosques secos reducen el efecto de calor en plántulas de especies de alto valor. El manejo de rebrotes se aplica especialmente a encinos (*Quercus* sp.) por su capacidad de generar nuevos tallos después de un disturbio moderado. Estos son especies amenazadas con alto valor ecológico y energético, consecuentemente, esta técnica debe sugerirse para recuperar ecosistemas de Pino-Encino.

Un elemento relevante en restauración es la incorporación de especies nativas propias de cada ecosistema, y a nivel nacional se reporta el uso de 226 especies arbóreas y arbustivas. Dentro de estas especies con mayor diversidad de uso en procesos de restauración, se incluyen: *Brosimum alicastrum*, *Bucida macrostachya*, *Diphysa carthagenensis*, *Karwinskia calderoni*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Prosopis juliflora* y *Bursera simaruba*.

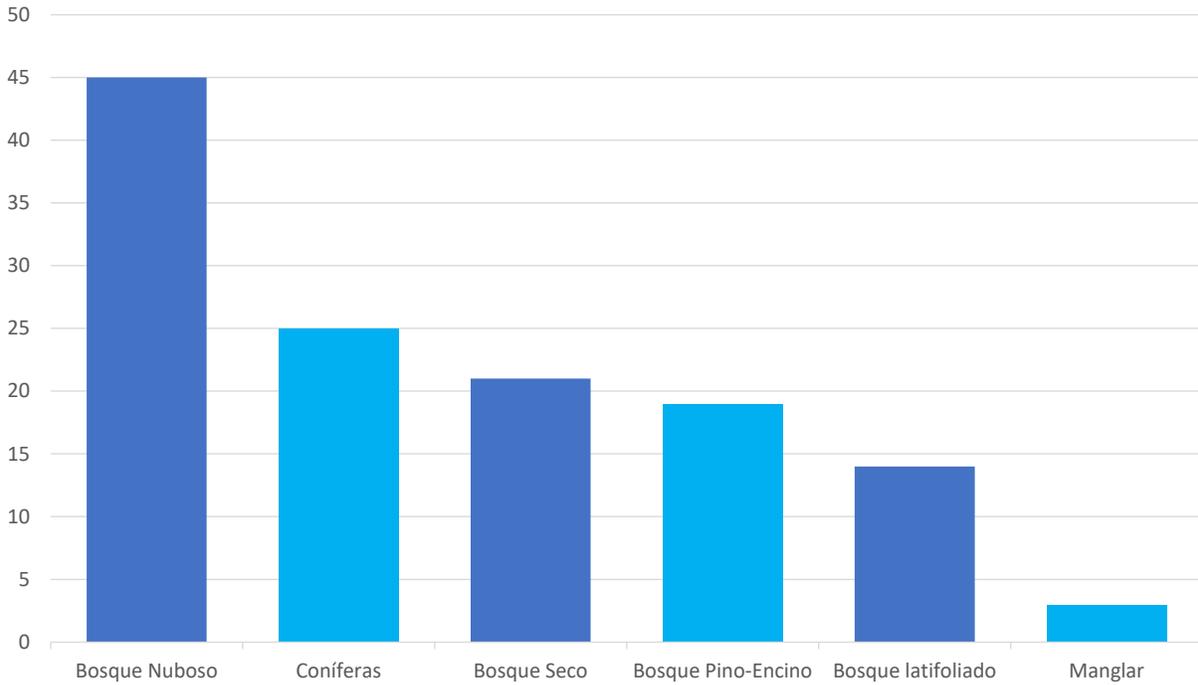
El análisis realizado evidencia que el porcentaje mayor de especies (45%) se sugiere para restaurar bosques nubosos y solo el (3%) para bosques de manglar (**Gráfica 2**). La mayoría de las especies se han incorporado para disponer de leña (32.3%) o madera (25.7%), por su valor ecológico (29.6%), o para establecer SAF (**24.3%**, **Cuadro 1**). De manera relevante, aquellas especies de valor ecológico cumplen roles de especies nutricias para aves en peligro como el Quetzal y Pavo de Cacho, por lo tanto, la incorporación de especies de alto valor en acciones de restauración podría motivar la recuperación de bosques montanos, ecosistemas frágiles al embate recurrente de actividades antrópicas y su posición vulnerable ante escenarios de cambio climático.

Usos	Número de especies	Porcentaje
Energético	73	32.3%
Ecológico	67	29.6%
Maderable	58	25.7%
Sistemas agroforestales	55	24.3%
Otros ¹	38	16.8%
Planta nodriza	35	15.5%
Cerco vivo	29	12.8%
Medicinal	24	10.6%
Alimento	22	9.7%
Forraje	20	8.8%
Recuperación de suelos	10	4.4%

Cuadro 1. Usos de las especies vegetales recomendadas para restaurar el paisaje forestal del Guatemala. Datos ordenados por el número de especies. Especies reportadas = 226

¹ Ejemplo de otros usos: antibacteriano, artesanía, colorante, fibra, insecticida, etc.

Este estudio identificó la carencia de protocolos de propagación para las especies reportadas, principalmente las no comerciales, situación que evidencia la necesidad de sinergias multisectoriales para hacer disponible el material vegetal que requieran las diferentes acciones de restauración a nivel nacional.



Gráfica 2. Porcentaje de especies nativas potenciales para la restauración de los ecosistemas priorizados en Guatemala. Cantidad de especies reportadas = 226





INFORMA

Se ha actualizado el
**Reglamento para el transporte
 de productos forestales**
 para brindar un mejor servicio.

- Según Resolución JD.03.05.2020 -

Las actuales notas de envío
 de productos forestales seguirán
vigentes hasta mayo 2022.

- Según Resolución JD.01.23.2020 -

INAB Guatemala



www.inab.gob.gt

FICHA TÉCNICA:

ENCINO BLANCO

Nombre científico: *Quercus purulhana* Trel
Quercus peduncularis Née

Familia: Fagaceae

Altitud: 700 a 2,000 msnm

Distribución Natural

Baja Verapaz,
Chimaltenango,
Chiquimula,
El Progreso,
Guatemala
Huehuetenango,
Jalapa, Jutiapa,
Quetzaltenango,
Quiché,
Retalhuleu,
Sacatepéquez,
Santa Rosa,
San Marcos,
Sololá,
Suchitepéquez,
Zacapa



Fuente: CATIE, 2003, Árboles de Centroamérica.

Cosecha de semillas

Producción	Época de Frutos	Forma de Colecta	Frutos maduros
Anual	Septiembre a octubre	Frutos sanos en el suelo o en ramas	Color café rojizo, cuando el fruto cae del árbol está maduro

Beneficiado de semillas

Limpieza y secado de frutos:	a la sombra
Extracción de semilla:	quitar la copa o base del fruto
No. Semillas por fruto:	1
No. Semillas / Kilogramo:	195 promedio
Germinación promedio:	40%
Almacenamiento:	la semilla NO se puede almacenar

Vivero

Época de Producción	verano, 2-3 meses
Germinación	semillero en almácigo
Trasplante	bolsas de polietileno
Plantas por kilogramo de semilla	75 plantas
Tratamiento pre-germinativo	no requiere ningún tratamiento



Plantación

plantar en época de lluvia

utilizar planta con una altura promedio de 20 centímetros

Usos

madera

leña

carbón

artesanías

Usos



Árbol de Encino



Fruto en árbol de Encino



Plántula de Encino Blanco



Germinación de semilla de Encino Blanco



Tamaño de frutos de Encino Blanco

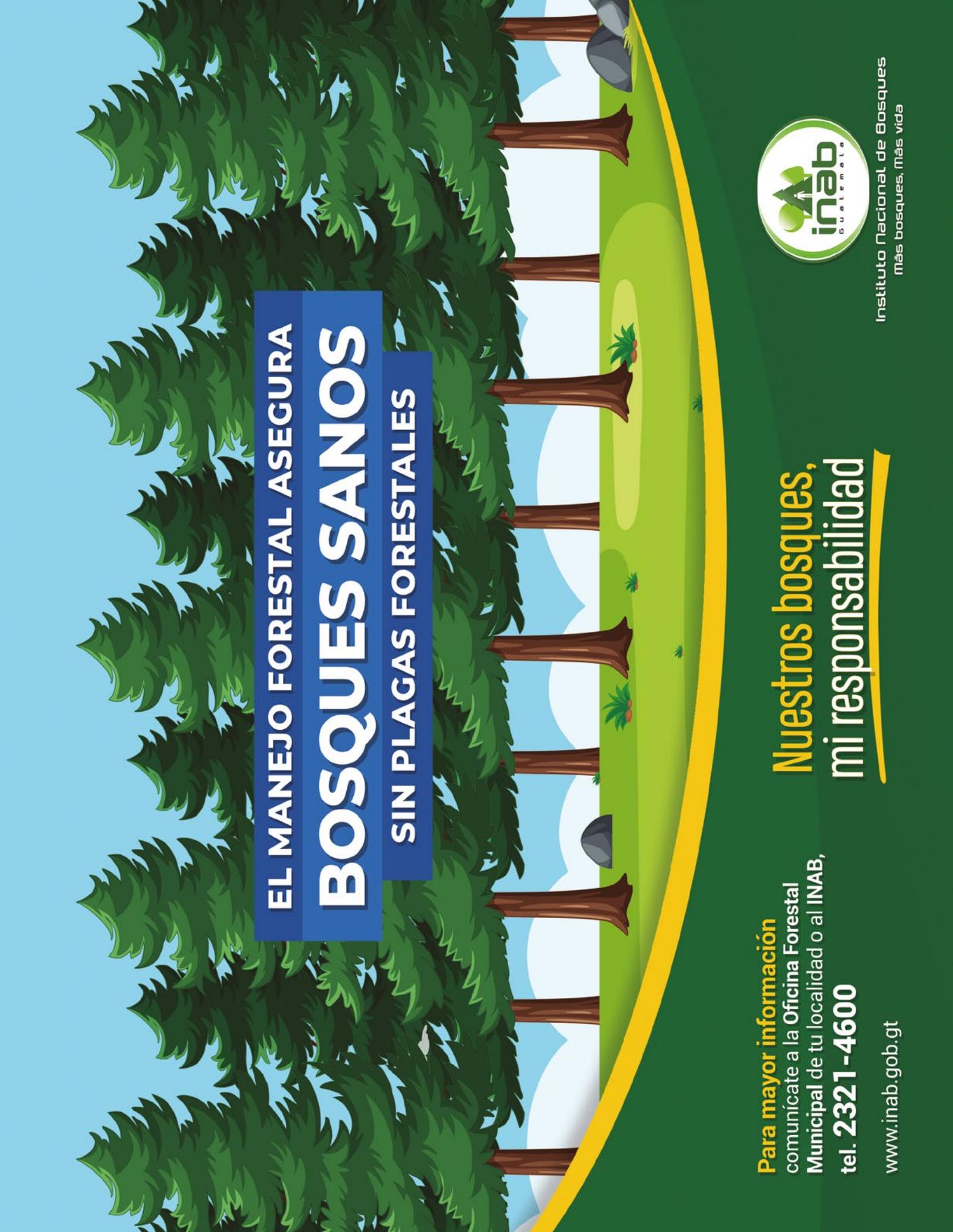
Uso en Restauración del Paisaje forestal

ENCINO BLANCO

Quercus purulhana Trel

Quercus peduncularis Née

- Especie dominante en ecosistemas de Pino-Encino y Nuboso, por lo que su uso en diferentes acciones de restauración es altamente recomendado por su valor ecológico, pero también por los bienes y servicios que provee a la población.
- Ecosistemas que sean restaurados con encinos/roble favorece la conservación de otras especies que las visitan en búsqueda de alimento como el ave *Setophaga chrysoparia* (Chipe Cachetes Dorados), en peligro de extinción, así como mamíferos que se alimentan de los frutos.
- Especie amenazada bajo criterios de la UICN, el uso de esta especie en acciones de restauración promueve su permanencia y conservación. Adicionalmente, es una especie utilizada en sistemas agroforestales por la calidad de su sombra y valor comercial (madera).



EL MANEJO FORESTAL ASEGURA

BOSQUES SANOS

SIN PLAGAS FORESTALES

Para mayor información
comunicate a la Oficina Forestal
Municipal de tu localidad o al INAB,
tel. **2321-4600**

www.inab.gob.gt



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida

**Nuestros bosques,
mi responsabilidad**

OIMT

trabajando por la restauración del paisaje

Por: **Departamento de Restauración Forestal, INAB**



Steven Johnson es Director de Industria y Comercio de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) o (ITTO) por sus siglas en inglés, es oficial para los proyectos implementados en Guatemala. Esta Organización promueve la conservación y la ordenación sostenible de los bosques tropicales y la expansión y diversificación del comercio internacional de maderas tropicales de bosques manejados de forma sostenible y aprovechada legalmente.

¿Qué actividades realiza la OIMT?

Elabora documentos normativos acordados a nivel internacional para promover la ordenación forestal sostenible, la industria y el comercio sostenibles de maderas tropicales. También 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 y actividades. Además, recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales. Finalmente promueve cadenas de suministro de madera tropical de origen sostenible y ayuda a desarrollar capacidades en materia de silvicultura tropical.

¿Qué organizaciones integran la OIMT?

La OIMT inició sus operaciones en 1987 en virtud del Acuerdo Internacional de las Maderas Tropicales. La organización está compuesta actualmente por 74 países

miembros (ver más información https://www.itto.int/es/about_itto/members/), los cuales representan más del 90% del comercio internacional de productos forestales tropicales y más del 80% de la superficie mundial de bosques tropicales.

¿Cómo define la OIMT la restauración del paisaje forestal?

La define como un proceso continuo para recuperar la funcionalidad ecológica de los bosques y mejorar el bienestar humano en paisajes forestales degradados y deforestados.

¿Qué acciones realiza la OIMT en apoyo a Guatemala en el tema de restauración del paisaje?

Guatemala se convirtió en miembro de la OIMT desde el año 2001 y se han financiado más de 40 proyectos. Estos proyectos se han centrado en todos los aspectos de la implementación de la ordenación forestal sostenible. Se puede considerar que todos estos proyectos contribuyen a una mejor gestión de la tierra e iniciativas de restauración forestal, algunos más directamente que otros. Además, las directrices de la OIMT sobre restauración del paisaje forestal proporcionan un marco para que todos los países desarrollen políticas y programas relevantes. Actualmente, apoya dos proyectos en Guatemala que se ocupan directamente de la restauración del paisaje forestal: “Contruyendo un manejo forestal sostenible participativo e incluyente para la reducción de la deforestación y la degradación de los bosques Ixiles en el municipio de Nebaj, Quiché, Guatemala” y “Creación de un programa de restauración del paisaje forestal en Guatemala tomando como base las directrices de la OIMT - Fase I”.

¿Cuáles son los desafíos que presenta la restauración del paisaje en Guatemala?

Un desafío significativo para Guatemala (junto con muchos otros países) es asegurar los recursos suficientes para permitir la identificación y restauración de áreas

forestales degradadas relevantes y así cumplir con el compromiso de restauración del Bonn Challenge de 1,2 millones de hectáreas del país. Asegurar la participación de las comunidades locales y el sector privado será fundamental para lograr esta meta. (Más información <https://www.bonnchallenge.org/>)

¿Cómo contribuyen estos proyectos al cumplimiento de las metas de la OIMT y cómo se vinculan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS–?

Todos los proyectos que la OIMT ha financiado en Guatemala han contribuido al logro de los objetivos de la Organización tal como se detallan en el Acuerdo Internacional de las Maderas Tropicales. Los proyectos de restauración del paisaje forestal en curso son especialmente relevantes para el objetivo de la OIMT de promover la expansión y diversificación de comercio internacional de madera tropical procedente de bosques gestionados de forma sostenible, aprovechados legalmente y promover la gestión sostenible de los bosques productores de maderas tropicales alentando a los miembros a apoyar y desarrollar la reforestación de maderas tropicales, así como rehabilitación y restauración de tierras forestales degradadas, teniendo debidamente en cuenta los intereses de las comunidades locales que dependen de los recursos forestales.

Los proyectos también contribuyen al logro del ODS 15 relativo a la vida en la tierra y exhortando a los países a gestionar los bosques de forma sostenible.

¿INAB, en representación de Guatemala ante la OIMT, qué papel ha jugado hasta la fecha?

Guatemala ha sido miembro de la OIMT desde 2001 y desde entonces ha estado representada por el INAB en todas las sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales. Guatemala ha desempeñado un papel constructivo en el trabajo del Consejo y siempre se ha tomado en serio sus obligaciones como miembro (las contribuciones al presupuesto administrativo de la OIMT siempre se pagan en su totalidad y a tiempo). El nivel de apoyo manifestado por los donantes al financiar muchos de los proyectos de Guatemala presentados a la OIMT, ilustra la buena reputación del país dentro de la organización.

¿Cuál será el impacto de los proyectos de restauración en Guatemala y qué papel considera que juega INAB en los mismos?

Creo que los proyectos que la OIMT está financiando actualmente en diversas regiones de Guatemala ayudarán a establecer un marco para iniciativas más amplias de restauración forestal en todo el país, y para fomentar la participación de las comunidades locales que viven cerca de los bosques en tales iniciativas. El INAB brinda orientación y apoyo a todos los proyectos de la OIMT, ya sea ejecutándolos directamente, o en una función de supervisión y asesoría cuando se contratan otras agencias ejecutoras.

¿Cuáles la importancia del trabajo coordinado entre la OIMT en Guatemala y el INAB?

El trabajo coordinado contribuye a nuestro objetivo común de promover la gestión forestal sostenible.

¿A futuro y por las condiciones actuales de prevención, se visualiza aumentar o mantener el apoyo al manejo forestal sostenible desde la OIMT?

Anticipamos que los fondos disponibles a través de la OIMT pueden disminuir temporalmente debido al enfoque de los donantes en la recuperación de la pandemia. También será difícil para la OIMT supervisar los proyectos que se financian en el futuro previsible. Sin embargo, esperamos que nuevas iniciativas como el enfoque programático den como resultado un compromiso renovado con la Organización de todos sus miembros.



El Ecosistema de Inversiones en Restauración de Paisajes

Por: **Dr. Rene Zamora Cristales**

Latin America Research Coordinator, Initiative 20x20, World Resources Institute

Para lograr la implementación de los compromisos de restauración de paisajes propuestos dentro del Desafío de Bonn y la Iniciativa 20x20 se necesita de recursos financieros del sector público y privado que permitan a propietarios de tierra individuales, y comunitarios ejecutar la restauración. En ese sentido, la innovación en el sector forestal es clave para generar modelos de negocios que sean sostenibles en el tiempo y que permitan abordar los desafíos de mitigación y adaptación al cambio climático.

Para fomentar la innovación en restauración de paisajes se necesita de un grupo de actores que permitan la inversión sostenible. A este grupo se le conoce como ecosistema de inversión. Este ecosistema, emulando el concepto biótico, debe contener diferentes actores (públicos y privados) con diferentes funciones que permitan en su conjunto no solamente financiar las actividades de restauración sino proveer la asistencia técnica adecuada para asegurar el éxito y retorno financiero ambiental y social de dichas actividades.

Ecosistema de inversión

Para categorizar el ecosistema de inversión se presenta una división en diferentes fases que van desde las ideas hasta el escalamiento de inversiones en la figura a continuación:



Figura 1: Fases dentro del ecosistema de inversión en restauración de paisajes

Generación de ideas e Incubación

La generación de ideas es el primer paso para la innovación. Estas deben afrontar los retos de la restauración de paisajes y tener un potencial de negocios para asegurar su sostenibilidad en el largo plazo. Una vez la idea se ha generado, se debe hacer un proceso de incubación que incluye los siguientes aspectos: (1) problema, con relación a la restauración de paisajes; (2) la solución, en relación al modelo de negocios y la solución que ofrece al problema planteado; (3) El mercado objetivo, para definir

los clientes potenciales y alternativas de crecimiento; (4) el equipo necesario, para lograr el objetivo en términos de capacidad técnica y de negocios; (5) el alcance de los objetivos; (6) el plan estratégico de actividades; y por último (7) el presupuesto y financiamiento. Un ejemplo de esto es el Reto Innovature (Innovature, 2020) el cual fue lanzando este año con el fin de cultivar ideas innovadoras para la restauración de paisajes como solución basada en la naturaleza ante la pandemia del COVID-19.

Reflexiones

De los ejemplos expuestos vemos que existen diversas oportunidades para aumentar el acceso a financiamiento dentro del marco de la restauración de paisajes, sin embargo, se deben tomar los siguientes aspectos:

- 1. Cambiar la narrativa:** Tanto los silvicultores como las empresas forestales en general han contribuido a la mitigación y adaptación al cambio climático durante décadas, sin embargo, esos beneficios no se han asociado del todo a la restauración de paisajes. Los negocios forestales deben ser capaces de comunicar sus impactos positivos en la restauración y cómo están aportando a las metas nacionales. Esto les permitirá tener una mayor visibilidad para ser reconocidos por inversionistas de impacto o fondos de cultivo de árboles interesados en proveer recursos financieros.
- 2. Desarrollar y promover la innovación en el sector forestal:** El sector forestal puede abrir espacios de innovación que permitan a ciudadanos no necesariamente forestales desarrollar ideas en función de retos que puedan tener un impacto en la reducción de costos e incremento en los impactos ambientales y sociales de las inversiones forestales.
- 3. Realizar alianzas público-privadas:** Dadas las iniciativas a nivel global, cómo el trillón de árboles, no es difícil pensar en asociar los incentivos de PROBOSQUE con financiamiento privado en cultivo de árboles. Una alianza público-privada podría incrementar el incentivo con capital privado. Por ejemplo, se puede desarrollar un esquema de inversión 1:1 en el cual por cada dólar invertido por el estado el sector privado interesado en la mitigación de carbono puede invertir un dólar para el propietario por parte de corporaciones.

Referencias

- Bonn Challenge. 2020. Disponible acá: <https://www.bonnchallenge.org/>
- Ecosia. 2020. Disponible aca: <https://www.ecosia.org/>
- Forestry and Climate Change Fund (FCCF). 2020, Accessed on June 1, 2020 and available here: <https://www.forestryandclimate.com/>
- Iniciativa 20x20. Secretariat at World Resources Institute. <https://initiative20x20.org/>
- Innovature. 2020. Disponible en: <https://activa.catie.ac.cr/web/innovature/> Centro Agronómico de Investigación Tropical CATIE.
- MasterCard Sustainability. 2020. Disponible acá: <https://mastercardcontentexchange.com/newsroom/press-releases/2020/january/mastercard-and-partners-launch-priceless-planet-coalition-to-act-on-climate-change/>
- One Tree Planted. 2020. Disponible acá: <https://onetreepanted.org/>
- UN. 2020. UN Decade on Ecosystem Restoration, disponible acá: <https://www.decadeonrestoration.org/>
- WRI, 2019. The World Resources Institute, The Land Accelerator. Accessed on May 30, 2020 and available here <https://thelandaccelerator.com/>
- WRI, 2020. The World Resources Institute, TerraMatch Disponible aca: <https://www.terramatch.org/>

1. INAB cumple con meta de reforestaciones 2020

El Instituto Nacional de Bosques (INAB) realizó el cierre del programa de educación y reforestación Sembrando Huella 2020. A pesar de la crisis por COVID-19 la institución junto a los 19,658 amigos del bosque, logrando realizar 490 reforestaciones y 94 sensibilizaciones, sobrepasando con esto la meta de 550 eventos planificados.



2. Se desarrolla el Curso Nacional de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala

El INAB, en coordinación con las organizaciones miembros del Comité Técnico de la Mesa Nacional de Restauración; desarrolló por 4to año consecutivo el Curso Nacional de Restauración del Paisaje. Esta iniciativa ha permitido el fortalecimiento de las capacidades técnicas de más de técnicos, regentes, propietarios y otros actores estratégicos para la restauración del paisaje. Todo esto con la colaboración de especialistas temáticos nacionales e internacionales.

3. El INAB reafirma su apoyo a las municipalidades

El INAB ha fomentado y brindado asistencia técnica a 303 Oficinas de Gestión Forestal Municipal en este 2020, suscribiendo a la fecha con las Municipalidades 159 Convenios de Cooperación o Cartas de Entendimiento para la Gestión Descentralizada de Aprovechamiento Forestal de Consumo Familiar.





4. Lanzas Campaña de Control y Conservación del Pinabete 2020

CONAP e INAB junto a las entidades que conforman el Consejo Coordinador de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete, lanzaron la “Campaña de Control y Conservación del Pinabete, Temporada Navideña 2020”. En el evento se dieron a conocer los operativos que se realizarán, con el objetivo de prevenir el comercio, transporte y tala ilegal de pinabete e informar sobre los avances en la implementación de la Estrategia en mención y la promoción del comercio legal de la especie proveniente de plantaciones autorizadas por CONAP e INAB.

5. Incentivos forestales fortalecen la economía nacional

MAGA, INAB y MINFIN han cumplido con el pago de los Programas de Incentivos forestales PINPEP y PROBOSQUE durante el 2020. En total son 31,974 proyectos equivalentes a 211,461.65 hectáreas de bosque, con una inversión del Estado de Q413.6 millones de quetzales. Los pagos han beneficiado directa e indirectamente a 60,420 familias con la generación de 16,601 empleos en el área rural.



6. Instituciones lanzan el segundo Inventario Forestal Nacional de Guatemala

El pasado 17 de noviembre INAB y CONAP con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura –FAO–, anunciaron que han finalizado las herramientas metodológicas y tecnológicas para implementar el segundo Inventario Forestal Nacional de Guatemala –IFN–. Su objetivo es determinar el estado actual de los bienes y servicios de los bosques y árboles que se encuentran fuera de bosques a nivel nacional por medio de una evaluación integral, multipropósito y replicable que aporta información estratégica al país.

30%

de proyectos pagados pertenecen a **titulares mujeres**



16,490

proyectos incentivados
en municipios del
Corredor Seco



220,460

empleos en el área rural del país



Amamos a
Guatemala
y trabajamos por nuestros
bosques



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida

Grandes impactos de los Programas de
Incentivos Forestales INAB en los últimos 23 años

Q.1,000 millones

de inversión pública para los Pueblos;
Maya, Garífuna y Xinka



100 millones

de toneladas de CO₂
fijadas en el área total
bajo manejo con incentivos forestales

CO₂ CO₂ CO₂ CO₂ CO₂
CO₂ CO₂ CO₂ CO₂ CO₂



247,314

familias beneficiadas

