

El municipio de Restauración presenta la mayor actividad forestal del país. Incluso hay personas, entre ellas también profesionales, que han regresado desde Santo Domingo y Santiago de los Caballeros para trabajar en sus fincas dedicándose al manejo forestal sostenible.

Cambiar la actitud de la población local

Entre los años 70 y finales del siglo 20, la población rural se había convertido en enemigo de los árboles y bosques naturales.

Los dueños de la fincas con bosques no permitían que los pinos criollos se regeneren ni crecieran en los pastos. Cortaron y quemaron los bosques de forma ilegal para orientar el uso de suelo con vocación forestal hacia la ganadería o agricultura.

La opción de manejar los bosques naturales de forma sostenible, ha convertido esta actitud devastadora en una actitud protectora. Hoy en día los propietarios de fincas con bosques cuidan su recurso porque representa una fuente de ingreso al lugar de un problema. Se identifican cada vez más como productores forestales en vez de agricultores o ganaderos.

Contribuir a una mayor presencia poblacional y estatal en la zona fronteriza

El manejo forestal trae conlleva que los propietarios de fincas con bosques y sus empleados, como también los representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales están presentes en las áreas de mayor superficie boscosa, en particular en la zona fronteriza con Haití.

Los productores forestales se dedican al cuidado y aprovechamiento de sus recursos forestales, los representantes del Estado evalúan y supervisan los Planes de Manejo Forestal y otorgan otras autorizaciones ambientales.

La presencia de los representantes del Estado reduce de manera significativa la incidencia de infracciones ambientales como los incendios forestales provocados y el corte ilegal de árboles para establecer cultivos agrícolas.

La presencia de los productores forestales evita que invasores de tierra corten los árboles en los bosques para establecer cultivos agrícolas (conucos), como ocurre en otras partes de la frontera, por ejemplo, en la Sierra de Bahoruco.

Funciones Económicas

La economía del país se beneficia de los bosques y del manejo forestal sostenible. Varias funciones ecológicas anteriormente descritas también tienen valor comercial, aunque no se remuneran económicamente. Además, los bosques generan servicios y bienes para los cuales ya hay mercados.

Generar empleo

A pesar de que el manejo forestal es una actividad productiva menos intensa que la agricultura, genera fuentes de trabajo. Se crean puestos de empleo directamente vinculados con el manejo forestal sostenible; la mano de obra para las reforestaciones, buaderos, motosierristas, obreros generales, transportistas de madera o proveedores de herramientas forestales. También se crean empleos indirectamente vinculados con el manejo forestal; la prestación de servicios (alojamiento, alimentos, transporte), comerciantes y otros.

El sector forestal alimenta también otros sectores productivos mediante el suministro de la materia prima madera; la ebanistería, carpintería, todos los negocios relacionados a productos de papel y muchos más. En el municipio de Restauración se estima la generación de unos 1,140 empleos directos, unos 900 a nivel de finca y alrededor de 230 en la industria de transformación de la madera.

Contribuir a la economía nacional

El manejo forestal sostenible contribuye de diferentes maneras a la economía nacional:

- Personas que reciben ingresos a través del empleo forestal, participan en la economía nacional (compran bienes y servicios);
- Estimula el comercio con varios productos (madera, herramientas, repuestos para maquinarias, servicios, etc.);
- Genera impuestos (sobre la renta, madera, tarifas de autorizaciones ambientales y otros);
- Genera un producto, la madera, que se necesita en varios sectores productivos (vea arriba);
- Reduce el pago de divisas para la importación de madera (se importa anualmente madera por un valor equivalente a 300 millones de dólares);

Proveer productos no-maderables

Aparte de la madera, los bosques también proveen una multitud de productos no-maderables, que tienen una importancia para la vida de la población rural.

- Se busca el corazón de pino para hacer estillas de cuba para encender los fogones caseros de las casas rurales.
- Se colectan plantas medicinales que sirven para curar muchas enfermedades como dolor de cabeza, diarrea, etc.
- Los bosques proveen materiales naturales para mejorar la calidad o reparación de las viviendas rurales.
- En muchas casas de los centros rurales se utilizan materiales de los bosques naturales como decoración, como por ejemplo:

Proporcionar servicios ambientales

Los bosques proveen a la sociedad dominicana varios servicios ambientales que son importantes para la vida cotidiana y para el sector productivo del país. La gran mayoría no tienen precios de mercado, es decir, que no se remunera a los dueños de las fincas forestales por el valor que tiene el servicio. Se trata de los siguientes servicios ambientales:

- La provisión de agua limpia en cantidad y calidad;
- La provisión de aire limpio,
- La producción de oxígeno,
- La retención del agua y
- La mitigación de la erosión.

Mejorar la calidad del bosque

En las primeras intervenciones del manejo forestal en los bosques de pino criollo se aprovechaban mayormente árboles de mala calidad, enfermos y dañados por incendios del pasado debido a que los bosques nunca han sido

manejados. El valor comercial de la madera que se aprovecha es relativamente bajo.

Con el manejo forestal se mejora la calidad del bosque paulatinamente. Esto significa que después de cada intervención forestal crece una cantidad mayor de árboles que proveerá madera de mejor calidad en el futuro. Siempre se cosecha el árbol de peor calidad primero y esta madera ingresará como materia prima a las pequeñas industrias nacionales como las ferreterías, los puestos de venta de madera y las ebanisterías.



COOPERACIÓN DOMÍNICO-ALEMANA

Este estudio cuenta con el asesoramiento de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) en el marco de PROGEREN.



Funciones del Bosque

Funciones del Bosque



Descripción de las principales funciones de los bosques y como éstas se mantienen y mejoran a través del manejo forestal sostenible.

Al comienzo del siglo veinte, la Cordillera Central fue cubierta por extensos bosques de pino criollo (*Pinus occidentalis*). La cordillera contaba con pocos habitantes y los bosques parecían interminables. En los años 20 a 40 del siglo veinte se explotaron los bosques de pino criollo y se cambió su uso a gran escala resultando en grandes extensiones de bosque transformados en pastos para la ganadería.

Como reacción a esta destrucción de los bosques, se prohibió de forma muy restrictiva cualquier aprovechamiento de árboles. Por un lado este procedimiento salvó a los bosques restantes, pero a la vez contribuía a su degradación, porque la población rural no permitía el establecimiento de la regeneración natural del pino criollo. Debajo del dosel de los árboles, se limpiaba el suelo para cultivos agrícolas. Los pinos se anillaban para que murieran solos y ocurrían muchos incendios forestales.

A finales de los años 1990, el Estado cambió su política y permitió a los propietarios de fincas con bosques naturales y plantaciones de pino manejar estos recursos forestales bajo conceptos de sostenibilidad. Esta nueva política provocó un mejoramiento significativo de la calidad de los bosques de pino criollo y se rescataron muchos terrenos ganaderos y agrícolas mediante reforestaciones.

Los bosques naturales y las plantaciones forestales en República Dominicana brindan una amplia gama de beneficios a la sociedad del país. Los propietarios privados de estos recursos forestales mantienen e incluso mejoran las condiciones de los bosques a través del manejo forestal sostenible. A continuación se describen las principales funciones de los bosques y como estas se mantienen o se mejoran por las intervenciones de los propietarios privados. Se propone diferenciar entre las funciones económicas, sociales e ecológicas:

Funciones Ecológicas

Las funciones ecológicas son aquellas que brindan los bosques para mantener los procesos ecológicos del paisaje a nivel local, regional y mundial. También incluyen otros servicios que ofrece el ecosistema "bosque" a los seres humanos. Estas funciones se mantienen o se mejoran mediante el manejo forestal sostenible.



Controlar y disminuir de la erosión

Los árboles protegen el suelo contra la erosión de diferentes maneras:

- Las copas de los árboles evitan que las gotas de las lluvias caigan con fuerza al suelo;
- Las raíces de los árboles fijan el suelo;
- El suelo de un bosque tiene una textura porosa que facilita la penetración del agua;
- La capa vegetal que forma un bosque (árboles, arbustos, plantas herbáceas y hojarasca) evita la erosión eólica;
- Los árboles protegen con sus raíces las orillas de los cursos de agua.

Comparando los bosques con los cultivos agrícolas y pastos, los bosques son menos impactados por la erosión. El manejo forestal fomenta la extensión de la superficie boscosa (reforestación). Además se están recuperando terrenos con regeneración natural de los árboles.

Mitigar la erosión contribuye a que las presas se sedimenten menos y puedan producir energía eléctrica, agua potable y agua para el riego de los cultivos agrícolas río abajo por más tiempo. Entre otros beneficios, mitigar la erosión puede proteger las viviendas de derrumbes, y de esta manera, senta una medida de prevención de desastres naturales.

Niveles de erosión en bosques y pastos en cuencas montañosas de Costa Rica (medido en toneladas métricas)

Estudio	Área	Bosque Medio	Bosque Rango	Pasto Medio	Pasto Rango
Duisberg (1980)*	Arenal	3.7	-	65.0	-
Duisberg (1980)*	Arenal	1.4	-	109.0	-
Calvo and Quirós (1996)	Arenal	3.7	0 a 4.8	11.6	6.2 a 22.95
Vásquez and Rodríguez (1995)	Río Chiquito	3.1	0.07 a 5.08	35.2	0.89 a 66.05
Saborío and Aylward (1997)	Río Chiquito	0.24	0 a 1.55	39.7	0 a 206.64

Fuente: Aylward, B., and Ina T. Porras (1998). *An Analysis of Private and Social Discount Rates in Costa Rica*. London & Amsterdam: IED and IVM.

Regular el régimen hídrico

Aparte de proteger el suelo de la fuerza erosiva del agua, los bosques a la vez tienen una elevada importancia en la regulación del régimen hídrico de la tierra. Los bosques proveen agua potable a la sociedad, para el riego de los cultivos agrícolas y para la generación de energía eléctrica.

Dado que los bosques por su enorme capacidad de infiltración absorben grandes volúmenes de agua y mediante la percolación la detienen en el suelo y en las reservas subterráneas, pueden aprovisionar el agua por más tiempo y en mayor cantidad que áreas cubiertas por cultivos agrícolas o pastos.

Parecido a una esponja, el suelo del bosque absorbe el agua y la retiene. Los propietarios forestales han mantenido los bosques y prefieren una cubierta de la superficie de sus fincas de árboles, porque esto asegura una producción permanente de madera de alta calidad. A la vez estos bosques cumplen su función de regulación del régimen hídrico.

Comparación de los regímenes hidrológicos de tres diferentes usos de suelo en un área tropical de las Filipinas.

Uso de Suelo	Epoca	Escorrentía superficial del agua (mm)	Flujo subterráneo de agua (mm)	Evapotranspiración (mm)	Flujo subterráneo de agua sobre la Roca Madre (mm)
Bosque	de lluvias	50	77	1,906	1,320
	sequía	0	0	302	0
Cultivo Agrícola	de lluvias	377	172	1,661	1,134
	sequía	0	0	304	0
Pastos	de lluvias	1,630	185	1,476	106
	sequía	34	0	222	0

Chandler, D. (2005). *Reversibility of forest conversion impacts on water budgets in tropical karst terrain*



Regular el clima

El clima, tanto a nivel local, como regional y mundial está vinculado a los bosques que poseen una función reguladora con relación a las temperaturas y la humedad del aire. El bosque influye en el clima del paisaje colindante. Los agricultores valoran mucho que los bosques proveen aire fresco y agua para los cultivos agrícolas colindantes.

Las grandes masas de bosques tienen una importancia para el clima mundial. Por su color oscuro, los bosques absorben los rayos del sol y bajan la temperatura en la

atmósfera. Sobre los bosques se forman nubes que caen como precipitaciones en zonas muy lejanas del lugar de formación. Además influyen a los vientos que circulan por la atmósfera como los vientos alisios del hemisferio norte, importantes para el clima regional, porque determinan las temporadas lluviosas y los períodos de sequía.

Limpieza del aire

Cada árbol adulto tiene alrededor de 2 millones de hojas. Las hojas filtran el aire contaminado por las industrias, el tránsito y cualquier otro proceso de combustión (emisiones) y también por las partículas de polvo arrastradas por el viento (erosión eólica) desde los cultivos agrícolas y pastos. Los bosques filtran el aire y producen oxígeno que los seres humanos necesitan para la respiración. En la medida en que aumenta el área de bosques, se mejora la limpieza del aire. Esto significa que el manejo forestal aumenta la superficie cubierta por bosques y así mejora la capacidad de limpiar el aire.

Mantener la diversidad biológica

Los bosques son el ecosistema con mayor diversidad biológica, tanto con relación a la fauna, como a la flora. Aparte de los árboles crecen muchos arbustos, plantas herbáceas, bromelias, líquenes y otras plantas. Además, los bosques albergan una cantidad y variedad impresion-

ante de animales silvestres. Mantener el bosque significa mantener la diversidad biológica. En cada plan de manejo forestal, entre un 10 a un 30 % del bosque está protegido, es decir, no hay intervención humana (corte de árboles). Generalmente son áreas como las cañadas, orillas de ríos y lagunas, zonas pedregosas, pantanos, sitios con pendientes pronunciadas y otros hábitats muy particulares para plantas y animales. Estos bosques ribereños protegidos forman una red de pequeñas áreas protegidas, vinculadas entre sí, que favorecen la migración de las especies. Son verdaderos corredores biológicos.

Debajo del régimen del manejo forestal sostenible las intervenciones en el bosque natural se realizan en forma moderada, manteniendo o aumentando la superficie de cobertura forestal y también manteniendo la diversidad biológica en las áreas donde se aprovechan árboles. Incluso el corte de árboles crea nichos para animales y plantas que prefieren este micro-clima.

Secuestrar carbono

El dióxido de carbono es el gas responsable de la elevación de temperatura de la atmósfera. Este aumento ocasionará temporadas de sequías y calor y elevará el nivel del mar a una escala que amenazara muchas poblaciones costeras.

El dióxido de carbono se libera cuando se utilizan recursos no-renovables para la generación de energía, como por ejemplo petróleo y carbón o cuando se transforman bosques en otros usos de tierra. Árboles secuestran carbono. Un pino criollo adulto secuestra cerca de 5,000 Kg de carbono. Los bosques naturales manejados y las plantaciones forestales aumentan el volumen de madera en pie y por lo tanto el carbono secuestrado.

Regular enfermedades y plagas

Los bosques reducen el riesgo de enfermarse o las previenen de diferentes maneras. Por un lado proveen bienes que reducen el riesgo de enfermedades – por ejemplo el agua limpia y fresca evita contraer el cólera. Por otro lado, los bosques albergan enemigos naturales de los organismos generadores de enfermedades como, por ejemplo, los mosquitos transmisores de la malaria o del dengue.

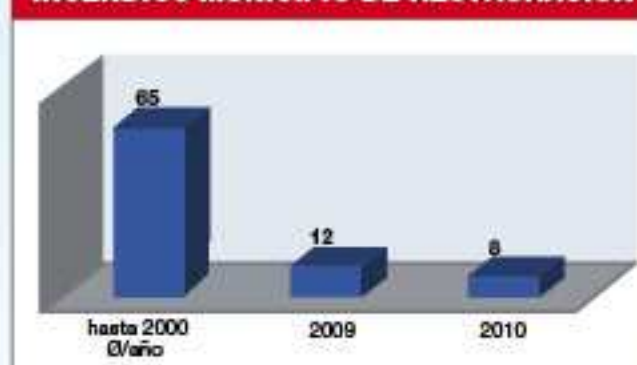
Funciones Sociales

Los bosques y su manejo sostenible también cumplen funciones sociales, es decir que están vinculados con los propietarios de los bosques, los dueños de fincas forestales y sus familias, sus empleados, los prestadores de servicios y bienes y la sociedad civil de la República Dominicana en general.

Reducir los incendios forestales

Cuando los propietarios de bosques tienen la oportunidad de manejarlo, lo perciben como una fuente de ingreso. Reciben beneficios monetarios del bosque que necesitan para vivir. Este "hacer valer" al bosque eleva su importancia para los dueños de fincas forestales.

INCENDIOS MUNICIPIO DE RESTAURACION



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

En el municipio de Restauración, por ejemplo, la actividad forestal se ha tornado en el rubro más importante de producción. En este caso, los propietarios de fincas forestales cuidan su recurso porque tiene valor económico. Cuidan a su finca forestal para evitar incendios y los combaten por iniciativa propia.

Recrearse y turismo

El bosque provee un ambiente que la gente busca para recrearse. Es reconocido por los médicos que el bosque genera impactos positivos sobre la constitución psíquica de la gente que lo visita y también fortalece la constitución física.

El hecho que mucha gente construyen casas en el municipio de Jarabacoa para pasar los fines de semana y sus vacaciones en un ambiente con bosques naturales de pino criollo, es un ejemplo de la atracción que transmiten a los seres humanos.

Mediante el manejo forestal se mejora la accesibilidad al bosque porque se construyen y mejoran carreteras y caminos y manteniendo un paisaje cubierto de árboles densos.

Mejorar la calidad de vida de la población rural

La actividad forestal resulta en una mejoría de la calidad de la vida tanto de las familias de los productores forestales, como de sus empleados.

En el municipio de Restauración el cambio que ha provocado la actividad forestal en la primera década del 2000 es evidente. Los productores de los bosques construyen o mejoran sus viviendas, mandan sus hijos a estudiar y mejoran la dieta de sus familias y empleados. La actividad forestal atrae a personas que instalan o amplían negocios de servicio como colmados, transportistas, ferreterías y otros.

Mitigar o revertir el éxodo rural

Aparte de la agricultura, en las zonas rurales hay pocas actividades productivas que generan ingresos. El manejo forestal presenta una actividad económica que crea empleos y evita o invierte la tendencia general de la migración de las poblaciones rurales hacia los centros urbanos.