



Restauración ecológica para bosques secos



ALIANZA POR LA RESILIENCIA _____



Guatemala, octubre 2014



Restauración ecológica: *una solución integral*

2

Los Ecosistemas Tropicales en Guatemala se debilitan. Los cuerpos de agua están en niveles críticos, el uso de agroquímicos se ha triplicado, la destrucción de bosques se acelera a razón de 1.5% anual, la sostenibilidad ambiental se apaga (MARN, 2009). La situación es preocupante, pero la restauración ecológica es una estrategia integral que puede mitigar los daños y recuperar los servicios ecosistémicos (Hobbs y Harris, 2001). La experiencia del curso de posgrado en restauración ecológica y la práctica de campo en el bosque seco de Camotán, sugiere un proceso de restauración activa utilizando las plantas que están mejor adaptadas al área para recuperar los servicios ecosistémicos para las comunidad.



¿Sabías que la mayoría de los escenarios del clima apuntan a que los días serán más calurosos, con mayor frecuencia e intensidad de sequías y tormentas (Harris *et al.*, 2006)?

Guatemala podría presentar un cuadro parecido. En la parte seca de Camotán se ha visto un incremento de dos grados centígrados desde 1990 hasta el año 2010 (Figura 1). Además, ha aumentado

la cantidad de precipitación anual y el número de días con lluvia (Figura 2).

El cambio brusco del clima por efecto de la acción humana provoca mayor riesgo de desastres, por ejemplo incendios en los bosques secos y bosques de pino-encino. Además genera otros problemas como pérdida de agua en los suelos y por consecuencia pérdida de cultivos por eventos de sequía, y mayor probabilidad de derrumbes en lugares sin árboles por aumento de días con lluvia.

¿Qué es Restauración Ecológica?

Restauración ecológica es el proceso de ayudar en la recuperación de un ecosistema o bosque que ha sido degradado, dañado o destruido (SERI, 2004). Los objetivos de la restauración son varios y abarcan distintos enfoques como: mantener o rescatar el hábitat de plantas y animales (especialmente especies amenazadas o en peligro de extinción); proyectos a nivel de cuenca hidrográfica; recuperación de humedales como barrera protectora contra inundaciones o huracanes; y por último proyectos que recuperan la fertilidad del suelo de bosques degradados por explotación de recursos no renovables (Ehregeld, 2000).

Figura 1: Cambios en la temperatura promedio anual, máximas y mínimas reportadas entre 1990 al 2010 para el área seca de Camotán (Fuente: estación meteorológica del INSIVUMEH en Camotán)

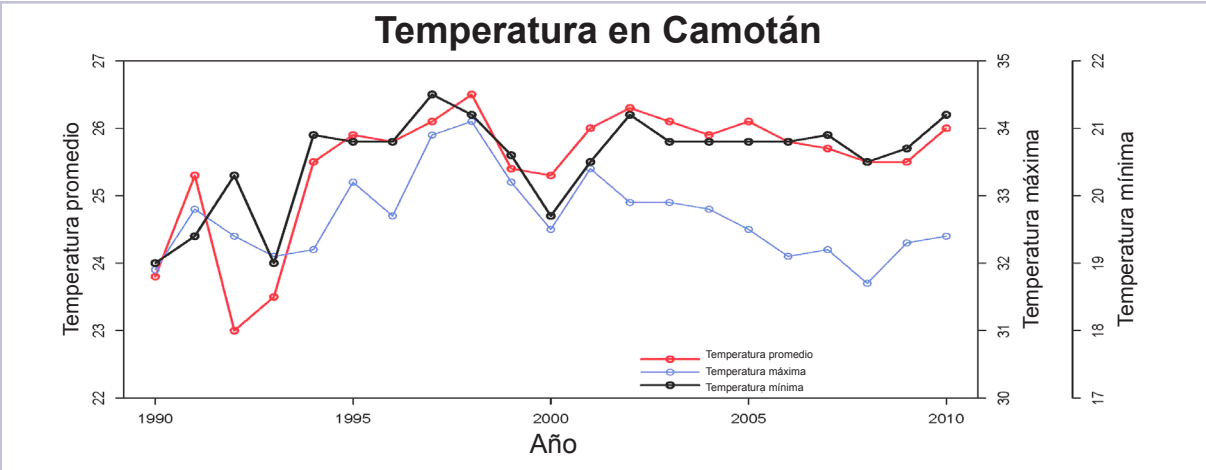
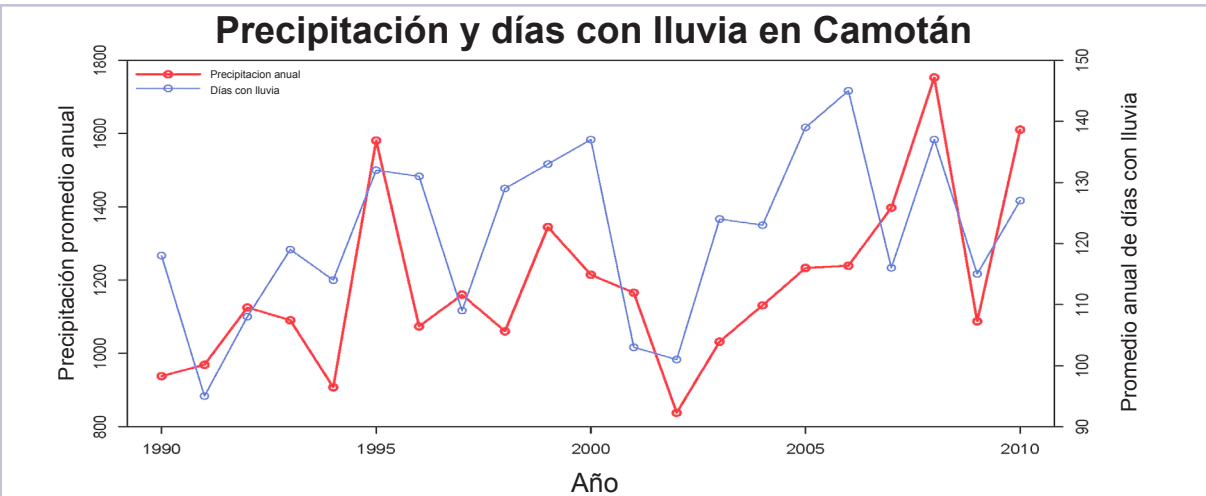


Figura 2: Precipitación promedio anual y días con lluvia por año desde 1990 al 2010 para el área seca de Camotán (Fuente: estación meteorológica del INSIVUMEH en Camotán).



¿Te has dado cuenta que hay menos bosques secos naturales en el país? ¿Te has dado cuenta que hay menos agua corriendo en los ríos? ¿Te has dado cuenta que los ríos y lagos están cada vez más contaminados? ¿Te has dado cuenta que cuando llueve bastante hay muchos derrumbes y muchas personas se quedan sin servicio de agua, luz, o sin hogar? Todos estos problemas se agrandan cuando se daña o elimina el bosque (Figura 3).

Figura 3: Paisaje en el área de Camotán dominado por agricultura y pequeños parches de bosque secundario.



Foto: Wetlands International

¿Por qué debemos restaurar los bosques secos?

A nivel de Centroamérica, los bosques secos de Guatemala son únicos, y se caracterizan por tener una estación marcada de lluvia y varios meses de sequía. Estos bosques tienen especies que solo viven en este tipo de bosque y en ningún otro país (endémicos). Estos bosques representan el 3.7% del territorio nacional, y son los más vulnerables a cambios en el uso del suelo por desarrollo de industrias, zonas urbanas, ganadería, agricultura. Altas tasas de deforestación, extracción de minerales, la ausencia de planificación y planes de manejo de bosques, agua y suelo, han provocado la degradación del bosque seco y la pérdida de los servicios ecosistémicos que ofrece a las comunidades. Este daño al ecosistema no solamente aumenta la vulnerabilidad ante desastres, sino también reduce la capacidad de los pobladores de zonas rurales a sobreponerse de un desastre como tormentas o sequías.

La recuperación de lugares dañados es de urgencia nacional, y mucho más en comunidades con escasos recursos y dependientes de la agricultura para el sustento familiar (Fig. 4). La restauración de ecosistemas debe ser integrada como estrategia de reducción del riesgo de desastres al nivel local, regional y nacional.

La Restauración Ecológica nos ayuda a recuperar los beneficios que los bosques proveen, a través de la incorporación de conocimientos científicos y conocimiento tradicional.

Figura 4: Cultivos de maíz en el área de Camotán localizados en laderas con pendientes pronunciadas y poco suelo.



Foto: Wetlands International

Cuadro 1: Resumen de los servicios ecosistémicos (y socio-ecológicos) que pueden restaurarse considerando la situación actual de Camotán.

Servicios ecosistémicos y tipo ¹	Funciones de áreas naturales y procesos ecológicos	Situación en Camotán
Regulación de desastres naturales (Regulación)	Acumulan y filtran agua de lluvia, mitigando los impactos de eventos climáticos y evitando disturbios al entorno.	Ocurren derrumbes y existe riesgo de inundación por desborde de ríos.
Regulación de la erosión (Regulación)	Las raíces de árboles, arbustos y hierbas retienen el suelo, disminuyendo la escorrentía y pérdida de suelo.	Los suelos son poco profundos y se están perdiendo por erosión.
Regulación y purificación del agua - flujos hidrológicos y tratamiento de residuos (Regulación)	Recarga y descarga local de agua subterráneas colabora en mantener el manto freático y nacimientos de agua para uso potable. Elimina contaminantes del agua por filtración.	Debido a la deforestación se está reduciendo la disponibilidad de agua para consumo humano y la capacidad natural de filtración, con un menor reciclaje de nutrientes.
Regulación del clima - local (Regulación)	Estructura del bosque provee sombra y regula evapotranspiración.	Se está reduciendo la cobertura natural y el sol cae directamente, por lo que se siente más calor y varían los microclimas locales.
Regulación del clima - global (Regulación); acumula abono orgánico por las hojas caídas; aumenta la fertilidad del suelo.	Mitiga los gases de efecto de invernadero a través de fotosíntesis y bacterias en el suelo reutilizan el CO ₂ y otros compuestos (ej. fósforo, nitrógeno, compuestos tóxicos, etc.)	Hay una mayor variabilidad climática en la zona, con los efectos correspondientes sobre las actividades productivas y humanas.
Mantenimiento de la diversidad biológica y polinización (Aprovisionamiento y Regulación)	Hábitat para especies silvestres como: ranas, aves, insectos, serpientes, plantas, entre otros; así como provisión de alimento, fibras, combustibles y material genético.	Mucha deforestación, fragmentación del bosque y pérdida en la diversidad de plantas y animales; menor disponibilidad de recursos silvestres para consumo humano.
Espirituales, recreativos, estéticos y educacionales (Culturales)	Son parte de cómo ve la gente la naturaleza (Cosmovisión), particularmente los pueblos originarios.	Pérdida de conocimiento tradicional, prácticas y costumbres que lleva a desvalorización de los recursos naturales y a su sobre-explotación.

1 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005. Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y agua. Informe de síntesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Curso de Posgrado en Restauración de Ecosistemas Tropicales

En el 2013 a través del primer **Curso de Posgrado en Restauración de Ecosistemas Tropicales**, la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), en conjunto con Wetlands International, como parte de la Alianza por la Resiliencia, y Cáritas Diócesis de Zacapa, la Universidad de Puerto Rico y el Colegio de la Frontera Sur de México, unieron esfuerzos para capacitar a profesionales y estudiantes, e indirectamente al sector comunitario.

Este primer curso capacitó a un total de 25 personas entre profesionales y estudiantes en ciudad de Guatemala; además de realizar conferencias y trabajo de campo con comunitarios en el área del bosque seco de Camotán en Chiquimula (Figuras 5 y 6). Considerando el éxito de este primer esfuerzo, las mismas instituciones desarrollaron un nuevo curso para el año 2014: **“Análisis de sistemas socio-ecológicos: Herramientas para la resiliencia comunitaria”**, que pretende ser más integral cubriendo temas de economía ambiental, restauración, conocimiento tradicional y servicios ecosistémicos.

Fase de campo en Camotán

En el área de Camotán se realizó una evaluación preliminar sobre la fisiología de los bosques recolectando datos sobre las especies que crecen en los bosques aledaños, tamaño y peso de las hojas, diámetro del árbol y grueso de la corteza. Además, se llevaron a cabo encuestas a los comunitarios como antecedente histórico sobre uso del suelo. Los estudiantes, profesores del curso y comunitarios fueron los encargados de recoger la información y su posterior análisis (Figura 6).

Figura 5: Conferencia del Dr. Jarrod Thaxton (Profesor de la Universidad de Kentucky, USA) sobre restauración ecológica.



Foto: Wetlands International

La productividad de los bosques en Camotán aumenta con la edad, esto significa que los bosques viejos tienen mayor capacidad de retener el dióxido de carbono en el aire para la fotosíntesis, y con esto reducir el efecto invernadero a nivel local. Esta producción genera mayor cantidad de hojas que se transforma en abono cuando caen al suelo, y si contamos con las plantas ideales tendremos muchos nutrientes para los cultivos (Douterlugne y Ferguson, 2012). Las condiciones secas del bosque de Camotán y la frecuencia de incendios o quemas intencionadas, hacen que los árboles desarrollen una corteza más gruesa como protección.

Esta información puede ser una herramienta inicial que sugiera un proceso de restauración activa utilizando las plantas que están mejor adaptadas al área de Camotán, y que al mismo tiempo ayude a mantener los servicios ecosistémicos que el bosque provee a la comunidad.

Figura 6: Trabajo de campo en el bosque seco de Camotán con participación de estudiantes, profesores y comunitarios.



Foto: Wetlands International

Recomendaciones para comunitarios:

- Identificar las áreas que estén degradadas o dañadas dentro de la comunidad para desarrollar proyectos de restauración.
- Para restaurar o recuperar un área que está degradada o dañada lo importante es definir la meta. ¿Qué es lo que se quiere recuperar?: el bosque, los nutrientes en el suelo, la producción de alimentos, las plantas y animales.
- Los servicios ecosistémicos que se restauren necesitan de un acompañamiento de trabajo técnico/comunitario para que el recurso que se utiliza se mantenga en el futuro.
- Hacer cada proyecto parte del desarrollo de la comunidad, integrarse en las actividades, capacitarse, y sobre todo comprometerse para que los proyectos sean exitosos.

Recomendaciones para tomadores de decisión:

- Reconocer y promover la restauración ecológica como estrategia para recuperación de servicios ecosistémicos y la reducción del riesgo de desastres (RRD).
- No imponer programas verdes sin evaluar la funcionalidad de los mismos; muchas veces los proyectos no logran las metas deseadas porque los procedimientos no son adecuados para el área.
- Integrar siempre a la comunidad, a fin de incluir las necesidades locales para que los objetivos de desarrollo se cumplan.
- Capacitación constante a comunitarios para que los proyectos sean parte de la sociedad, autosuficientes e independientes.

Bibliografía

Douterlugne D. y B.G. Ferguson. 2012. Manual de Restauración Ecológica Campesina para la Selva Lacandona. El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México. 100 pp.

Ehrenfeld, J. G. (2000). Defining the Limits of Restoration: The Need for Realistic Goals. *Restoration Ecology*, 8(1), 2-9.

Harris, J. A., Hobbs, R. J., Higgs, E., & Aronson, J. (2006). Ecological Restoration and Global Climate Change, *14*(2), 170-176.

Hobbs, R.J. & J.A. Harris. (2001). Restoration Ecology: Repairing the Earth's Ecosystems in the New Millennium. *Restoration Ecology*, 9(2), 239-246

MARN-URL/IARNA-PNUMA. (2009). Informe Ambiental del Estado – GEO Guatemala 2009. Guatemala. 286 pp.

SERI (Society for Ecological Restoration International Science & Policy Writing Group). 2006. The SER International Primer on Ecological Restoration. Society for Ecological Restoration International, Tucson, AZ. URL <http://www.ser.org>



ALIANZA POR LA RESILIENCIA



Raquel Sigüenza
Wetlands International Guatemala
wi.guatemala1@gmail.com
www.wetlands.org/lac

Christian Domínguez
Caritas Diócesis de Zacapa
caritaszacapagt@gmail.com
Tels: +502 79412230 | 79412179 | 79412554

www.partnersforresilience.nl

 [/alianzaporlaresiliencia](https://www.facebook.com/alianzaporlaresiliencia)