

# Claves para la **restauración** ecológica campesina

## Degradación y deforestación en la Lacandona

La Selva Lacandona es el relicto más grande de selva alta perennifolia en Mesoamérica (con árboles que nunca pierden sus hojas por completo). En este ecosistema, único por su alta biodiversidad y productividad biológica, miles de animales y plantas interactúan desde mucho antes de la llegada del ser humano. Cuando los primeros habitantes llegaron a poblar la lacandona, sus manejos tradicionales evolucionaron durante cientos de años en una interdependencia con los procesos naturales. No obstante, durante el último siglo el área ha sufrido una deforestación de más de 800,000 hectáreas o casi el doble de su tamaño actual. Esta tendencia preocupante se observa en la mayoría de los trópicos del mundo; se estima que 70% de su área total consiste en pastizales o potreros, campos agrícolas y paisajes manejados, y 60% de las selvas ya se encuentra en algún estado de degradación.

La degradación puede ser resultado de diferentes procesos; algunos son naturales y difíciles de prevenir, como los eventos climatológicos catastróficos (inundaciones, tormentas, huracanes, lluvias o secas prolongadas), incendios naturales o la introducción accidental de especies exóticas e invasoras. Otros factores provienen de la interacción del ser humano con su entorno, como la tala de árboles y la quema incontrolada de áreas agropecuarias. Dentro de la Selva Lacandona, las causas más comunes de degradación son el establecimiento de potreros y monocultivos de plantas introducidas, como la palma africana (*Elaeis guineensis*). Las prácticas de monocultivo se caracterizan por bajos niveles de biodiversidad y un rápido agotamiento del suelo. Irónicamente, se trata de actividades fomentadas por diversos programas gubernamentales, a pesar de que existen alternativas económicamente viables y ecológicamente sostenibles.

## Impactos de la degradación ecológica

En paisajes rurales, las necesidades humanas y el estado de los recursos naturales locales están estrechamente relacionados y ambos se merman por la degradación ecológica. Por ejemplo, los monocultivos fertilizados con insumos químicos van haciendo que disminuya la capacidad productiva de la tierra, obligando a los habitantes a talar más selva para poder cubrir sus necesidades. Desprovistas de su cobertura arbórea, las nuevas áreas agrícolas ya no brindan servicios ecológicos, como proteger las microcuencas o proveer el hábitat para los enemigos naturales de las plagas. Así, se reduce aún más la productividad agrícola y se crea un círculo vicioso entre la degradación ambiental y una reducida calidad de vida campesina.

A continuación desglosaremos algunos factores comunes de degradación, así como sus impactos ecológicos y en la vida diaria de la población local:

### ► Deforestación

*Implicaciones ecológicas:* la eliminación parcial o completa de la cobertura forestal interrumpe muchos procesos ecológicos, creando condiciones extremas en el clima y eliminando el hábitat para los animales que necesitan sombra u otros elementos selváticos.

*Implicaciones en la vida diaria:* suelos secos y agrietados; deslaves; menos animales para cazar u observar; menor disponibilidad de productos forestales de uso común (leña, frutos silvestres, material de construcción); lugares menos atractivos para el ecoturismo; temperaturas más calientes.

### ► Fragmentación

*Implicaciones ecológicas:* la sobrevivencia de las poblaciones de muchos animales depende de grandes áreas ininterrumpidas de selva o interconectadas; es el caso de los tapires, monos, jaguares e incluso algunas aves como la guacamaya). La construcción de carreteras y caminos es una causa común de la fragmentación.

*Implicaciones en la vida diaria:* menos animales carismáticos que atraen el ecoturismo o que brindan servicios ecosistémicos, como la dispersión de semillas.

### ► Menor biodiversidad

*Implicaciones ecológicas:* La pérdida de especies por la sobreexplotación o la alteración de su hábitat hace que se simplifiquen las redes de interacción entre organismos, reduciendo su resiliencia (capacidad del sistema para recuperarse después de perturbaciones). Según algunos estudios, los sistemas menos diversos tienen menor productividad biológica.



DAVID DOUFERRLUNGNE



DAVID DOUËRUNGNE

El área lacandona ha sufrido una deforestación de más de 800,000 hectáreas. Esta tendencia se observa en la mayoría de los trópicos del mundo; se estima que 70% de su área total consiste en pastizales o potreros, campos agrícolas y paisajes manejados, y 60% de las selvas ya se encuentra en algún estado de degradación.

*Implicaciones en la vida diaria:* los ecosistemas son más vulnerables al sufrir perturbaciones irreversibles y son menos productivos para actividades agroforestales; mayor probabilidad de brotes de plagas y enfermedades en los cultivos, como la broca en el café o la moniliasis en el cacao (insecto y hongo, respectivamente).

► **Cambios en especies dominantes**

*Implicaciones ecológicas:* los sitios degradados suelen ser más susceptibles a las invasiones por "malezas" de competencia agresiva. Algunas especies, como los helechos y zacates, colonizan por completo los terrenos recién rozados o quemados y agobian a las especies existentes.

*Implicaciones en la vida diaria:* parcelas difíciles de limpiar con machete por

la dominancia de malezas con una amplia red de raíces o rizomas; algunas especies de interés comercial pueden ser menos abundantes, como la palma xate; menor disponibilidad de productos forestales de uso común.

► **Ciclo hidrológico modificado**

*Implicaciones ecológicas:* las alteraciones se pueden dar en áreas deforestadas donde faltan las raíces para retener o filtrar el agua en el suelo o el dosel para evaporar al aire a través de las hojas.

*Implicaciones en la vida diaria:* ríos secos o con menos agua y más sedimentos; menor filtración de contaminantes; suelos secos, agrietados y difíciles de trabajar; poca productividad de cultivos y mayor mortalidad de plantas por falta o exceso de agua.

► **Agotamiento de nutrientes en el suelo**

*Implicaciones ecológicas:* baja la productividad biológica del sistema, lo cual se traduce en un crecimiento más lento, árboles de menor estatura con menos defensas naturales y menos alimento para fauna.

*Implicaciones en la vida diaria:* productividad agrícola reducida y cultivos con menos defensas contra ataques de plagas y enfermedades.

► **Textura de suelo alterada**

*Implicaciones ecológicas:* se altera el hábitat de los organismos macro y microscópicos del suelo que juegan un papel determinante en el funcionamiento de todo el ecosistema. Los suelos compactados son menos porosos y absorben menos agua en temporada de secas, mientras que se inundan más fácilmente durante las lluvias. Las raíces penetran con mayor dificultad en el suelo y se retrasa su crecimiento. Típicamente, los suelos se compactan por el mal manejo del ganado.

*Implicaciones en la vida diaria:* menor productividad (natural y agroforestal); suelos secos y agrietados en temporadas secas e inundados en temporada de lluvias; mayor dificultad para trabajar la tierra y para sembrar postes, estacas, y árboles.

**¿Cómo restaurar?**

De frente a la notoria degradación de la selva, se tornan imprescindibles las actividades de restauración. La restauración ecológica abarca diferentes estrategias. Un enfoque conservacionista busca aumentar la biodiversidad y regresar el ecosistema dañado a su estado original. Un enfoque de "servicios ecosistémicos" se preocupa más por la función del ecosistema y su contribución al bienestar humano; incluye acciones orientadas a la protección de suelos y cuencas y la mitigación del cambio climático por medio de la "captura de carbono." Un enfoque productivista busca aumentar la productividad y sus acciones pertenecen al campo de la "rehabilitación o conversión productiva". Un enfoque holístico pretende mejo-

Los programas de restauración que no contemplen las necesidades locales o que prohíban el uso de los recursos forestales tendrán menor probabilidad de éxito. Las zonas severamente degradadas deben tener prioridad para ser restauradas, al tiempo que las áreas productivas deben mantenerse para generar ingresos locales.

rar las interacciones del ser humano con su entorno para revertir el esquema de degradación y así lograr todos los objetivos arriba mencionados.

En general, una estrategia de restauración eficiente debe apoyarse en los procesos naturales de la regeneración forestal o recuperación ecosistémica, de tal manera que haya una mínima inversión laboral y monetaria. Las selvas húmedas tienen un alto potencial de regenerarse sin intervención humana, sobre todo en paisajes con remanentes de vegetación madura y fauna dispersora de semillas. Con la llegada de las semillas forestales se establecen nuevos árboles, y las condiciones ambientales van cambiando paulatinamente hasta asemejar las características de la vegetación madura. Los restauradores campesinos pueden ayudar en este

proceso al aplicar herramientas sencillas, como el mantenimiento de cinturones de selva y acahuals y de cercos vivos; el corte o pastoreo controlado de la vegetación herbácea para liberar los árboles y arbustos pequeños de la competencia; la siembra de árboles de rápido crecimiento en acahuals (vegetación secundaria originada en terrenos agrícolas), tolerantes a condiciones abiertas, que sirven como núcleos para la regeneración forestal. Estos árboles crean condiciones para el establecimiento de otras especies al depositar hojarasca que fertiliza el suelo con materia orgánica, producir copas amplias que rápidamente mejoran las condiciones climáticas, y ofertar frutas que atraen animales dispersores de semillas de otros árboles. Diferentes árboles son mejores para diferentes fines, por lo que los restauradores

y ecólogos hablan en términos de "grupos funcionales" de especies. Por lo general, se necesitan varios grupos para restaurar un área degradada.

### Para quién restaurar

Idealmente, la restauración es una actividad que se planea entre todos los actores involucrados en función de los objetivos, necesidades comunes y características del sitio que va a restaurarse. Los programas de restauración que no contemplen las necesidades locales o que prohíban el uso de los recursos forestales tendrán menor probabilidad de éxito. Las zonas severamente degradadas y de bajos rendimientos agropecuarios deben tener prioridad para ser restauradas, al tiempo que las áreas productivas deben mantenerse para generar ingresos locales. De esta manera se crean paisajes mosaico con milpas, potreros, sistemas agroforestales y parches de vegetación madura o restaurada, similares al entorno donde vivían los mayas antepasados.

Entonces, para ser eficaces, las iniciativas de restauración ecológica deben tomar en cuenta que la degradación ambiental en paisajes tropicales habitados tiene dimensiones ecológicas, económicas, sociales y culturales, las cuales pueden atenderse sólo si los dueños y los usuarios de los recursos naturales co-diseñan las estrategias de restauración. En este proceso, los conocimientos locales o tradicionales pueden ser una excelente base, de modo que se combinen manejos locales con conocimientos científicos para adaptar las estrategias de restauración a determinados contextos.

Los textos que integran este artículo fueron adaptados del libro *Manual de restauración ecológica campesina para la Selva Lacandona*, de David Douterlungne y Bruce G. Ferguson, editado por ECOSUR en 2012.

David Douterlungne es estudiante del Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable de ECOSUR (daviddouter@hotmail.com). Bruce G. Ferguson es investigador del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, ECOSUR San Cristóbal (bferguson@ecosur.mx).



DAVID DOUTERLUNGNE