

Recursos genéticos forestales en Centroamérica: el desafío de la conservación

Adrian J. Barrance

Introducción

Los bosques de Centroamérica están sufriendo severa deforestación debido al complejo montaje de factores sociales, económicos y políticos. Se despejan grandes extensiones de terrenos convirtiéndolas para la cría de ganado extensiva y de bajo rendimiento; los cultivos comerciales han sustituidos a los pequeños cultivadores obligándoles a hacer retroceder la frontera del bosque en busca de suelos fértiles; la selectiva extracción de madera está menguando y empobreciendo la composición de las especies del resto de la cubierta forestal.

Los bosques de la región son importantes en diferentes formas para cada uno de la variada selección de interesados. Dentro de la región, la población mayormente rural depende en alto grado de productos forestales como la leña; y los trabajos artesanales y el aserrado comercial son de gran importancia económica; los bosques ayudan a estabilizar la escorrentía de las aguas, por tanto salvaguardan los suministros a los centros urbanos y reducen el riesgo de inundación; y la existencia de terrenos boscosos adecuados es crucial para la sostenibilidad de la agricultura migratoria sostenible. Los bosques también tienen gran importancia social, cultural y estética para la población cada vez más urbanizada de la región.

Los bosques son también de importancia global. Representan un recurso genético clave para los cultivadores y forestales de plantaciones del mundo entero; ejemplos de las especies centroamericanas de global importancia abarcan *Albizia guachepele*, *Bombacopsis quinata*, *Calliandra calothyrsus*, *Calophyllum brasiliense*, *Cedrela odorata*, *Cordia alliodora*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena* spp, *Liquidambar styraciflua* y *Pinus caribaea* (var. *hondurensis*). Las firmas industriales en el mundo más desarrollado consideran la cubierta forestal una

hondonada valiosa para el CO₂ que generan sus actividades. La población más general tiende a valorar los bosques como fuentes potenciales de medicamentos y por sus valores científicos, estéticos y de ‘existencia’.

Cada uno de estos grupos con intereses requiere diferentes cosas de la conservación (ver Cuadro 1). Este documento examina la forma en que cada una de las estrategias principales para la conservación (*in situ*, *circa situ* y *ex situ*) puede responder a la diversidad de intereses, en particular con respecto a la conservación de los recursos genéticos.

Conservación *in situ*

En términos históricos, las áreas protegidas han sido manejadas para excluir lo que se consideraba como actividades nocivas de la población local. Los intereses de largo plazo de la población más amplia en la conservación de las áreas protegidas, en general sólo se han satisfecho a costo de severas repercusiones sociales y económicas sobre las poblaciones locales, cuyas actividades han sido restringidas (Barrance, 1996; Guha, 1997).

No hace mucho desde que se ha reconocido que las áreas protegidas pueden manejarse y conservarse satisfactoriamente sin que se produzca este conflicto de intereses. En varios casos, las poblaciones locales han explotado con éxito los productos forestales no maderables (PFNM) en las áreas protegidas con importantes beneficios para ellos en función al ingreso económico, estado de nutrición, disponibilidad de otros productos forestales y servicios, y cohesión dentro de la comunidad; y sin grandes repercusiones adversas sobre el valor de la conservación de las áreas en cuestión. De hecho, los PFNM pueden contribuir a la conservación, entregando a la gente local un incentivo para colaborar en la protección de los bosques que proporcionan los PFNM, ofreciéndoles alternativas al desmonte de los bosques que son económicamente atractivas, y fortaleciendo la cohesión comunitaria para ayudarles a resistir las presiones externas sobre los bosques. Ejemplos son la cría de mariposas y tortugas acuáticas por los pobladores, promovida por Friends of the Earth (España) junto con el gobierno de Costa Rica y ONGs locales en el Refugio de Caño Negro en el norte de Costa Rica (García, com. pers.), y la formación de cooperativas para la extracción de resina entre pequeños latifundistas, en la Reserva de Biosfera Río Plátano, en Honduras, con el apoyo de World Neighbours (Chenier, com. pers.).

Cuadro 1: Diferentes intereses de aquellos con intereses en la conservación

Los interesados	Características forestales que se requieren conservar
Pequeños cultivadores en Centroamérica	<ul style="list-style-type: none"> C Disponibilidad adecuada de productos forestales de características deseadas (madera y PFMN); C Alta diversidad genética dentro de la población, para producir fenotipos requeridos para una gama amplia de diferentes productos y servicios; C Buena calidad genotípica de árboles para proveer semillas destinadas a usos específicos; C Alta diversidad genética entre poblaciones, para producir selección de procedencia destinada a algunos usos específicos; C Alta fertilidad del suelo para el cultivo migratorio.
Pequeños cultivadores globales	<ul style="list-style-type: none"> C Disponibilidad adecuada de árboles de buen genotipo, para producir semillas de calidad para algunos usos específicos; C Alta diversidad genética entre poblaciones, para permitir selección de procedencia de los árboles destinados a algunos usos específicos; C Con algunos árboles de uso múltiple, alta diversidad genética dentro de la población, para aminorar el riesgo y proveer una gama de servicios.
Usuarios artesanales y comerciales de madera (a nivel mundial)	<ul style="list-style-type: none"> C Alta frecuencia de árboles de buen fenotipo.
Forestales de plantaciones (a nivel mundial)	<ul style="list-style-type: none"> C Disponibilidad adecuada de árboles de buen genotipo para producir semillas; C Alta diversidad genética entre poblaciones, para permitir selección de procedencia.
Población urbana (en Centroamérica)	<ul style="list-style-type: none"> C Altos índices de captación e infiltración de agua; C Niveles de erosión bajos; C Ausencia de contaminantes C Alta calidad e interés estéticas.
Población global más amplia	<ul style="list-style-type: none"> C Alta calidad e interés estéticas; C Gran diversidad genética de toda la flora y fauna; C Extremadamente intacto.
Industria global	<ul style="list-style-type: none"> C Buena capacidad para absorber CO₂.

En todo caso, los PFNM no siempre son la respuesta; puede que no sea siempre posible encontrar PFNM que ofrezcan una alternativa lo suficientemente atractiva frente al desmonte de los bosques. Además, las áreas protegidas podrían necesitar de zonas núcleo que permanezcan sin tocarse en absoluto, con el fin de satisfacer los requisitos de los ecologistas en cuanto a que el proceso ecológico del bosque se mantenga. Aquí no se permitiría el crecimiento de PFNM.

El ecoturismo puede proporcionar una fuente importante de ingresos, en la forma de pagos de cuotas por los usuarios, que pueden contribuir al manejo y conservación de las áreas protegidas. Está más desarrollado en Costa Rica, pero parques como La Tigra, en Honduras, dependen también en gran parte de las cuotas de los usuarios para satisfacer sus costos de manejo. Al igual que con los PFNM, el ecoturismo puede estar en conflicto con la conservación ecológica estricta de las áreas protegidas a menos que se lo maneje con sumo cuidado. También puede presentar conflicto con la función de suministro de agua de las áreas protegidas, a menos que se introduzcan prácticas apropiadas para el manejo de residuos, y se tomen medidas para impedir la erosión de las sendas.

La cosecha de madera bien planificada y controlada, utilizando tecnologías de bajo impacto, podría ser una opción apropiada en algunas situaciones, aunque no normalmente en las áreas protegidas. Esto ofrecería a la población local un incentivo para proteger el bosque contra incendios, la tala ilegal y la conversión a la agricultura y salvaguardar así la posibilidad de futuras cosechas de madera; a la par que les proporciona ingresos y reduce su dependencia en la agricultura, que es con frecuencia una primera causa de deforestación. Las cooperativas indígenas en Intibucá, en la zona oeste de Honduras, por ejemplo, están llevando a cabo madereo selectivo en pequeña escala en bosques de pino de segundo brote, utilizando bueyes para extraer las trozas. La sostenibilidad de la operación está asegurada por la autoridad forestal estatal, que fija los límites de los volúmenes a cortar por hectárea, y por la presencia de un forestal aprobado por la autoridad quien marca los árboles a talarse.

Las claves para minimizar los conflictos entre los diferentes grupos interesados son: consulta adecuada; participación; y zonamiento, para emparejar las prácticas de manejo requeridas por los diferentes grupos de interesados con las áreas más convenientes a ellos. Estas tres actividades se combinaron en un ejercicio

cartográfico participativo coordinado por Friends of the Earth (España) en el Refugio de Fauna y Flora Los Guatuzos, en el sur de Nicaragua. Se pidió a las comunidades locales que prepararan mapas de donde ellos consideraban que debieran permitirse las diferentes actividades en la reserva; se hizo con ellos una cartografía del zonamiento propuesto por los planificadores de la reserva, y se identificaron así las áreas de potencial conflicto entre los dos grupos de interesados para discutirse más profundamente (García, com. pers.)

En todos los ejemplos ofrecidos, el alivio de presiones insostenibles sobre el bosque depende de que a aquellos responsables en la actualidad de estas presiones se les dé la oportunidad de participar en la actividad propuesta y recibir sus beneficios. Para que el maderero en pequeña escala en Intibucá sea eficaz, por ejemplo, las cooperativas madereras necesitan estar abiertas a todos, incluso a los agricultores migratorios.

Conservación *circa situ*

En gran parte de las tierras bajas del Pacífico de Centroamérica, la deforestación de bosques secos ha ya alcanzado un punto en el cual virtualmente no queda bosque para incluir en las áreas protegidas. Las hileras de seto vivo y pequeños reductos forestales alrededor de las fuentes de agua son el último bastión de las especies de bosque seco, y su protección es vital para permitir el flujo de genes entre los miembros de sus poblaciones, y como pasaderas y corredores para la fauna.

En tales situaciones los conservacionistas se ven obligados a aceptar que las personas y la agricultura son elementos integrales y dominantes del ecosistema. El reconocimiento de que satisfacer sus necesidades es la primera preocupación, es la sola manera de lograr la conservación en estas áreas.

Algunos de los sistemas agroforestales tradicionales utilizados por los pequeños cultivadores en la zona seca realmente contribuyen a la conservación, así como satisfacen las propias necesidades de los cultivadores. Los cultivadores cuidan en sus campos los árboles regenerados naturalmente de *C.alliodora*, *G.sepium* y

Leucaena salvadorensis, en el sur de Honduras, podándolos como sea necesario para reducir la competencia con sus cultivos, y adecuarlos para usos finales específicos. Hughes *et al* (1995) consideran que el manejo por los pequeños cultivadores es la razón principal por la cual han sobrevivido poblaciones de algunas especies de *Leucaena*, en Méjico.

Las organizaciones de extensión pueden ayudar a acopiar poblaciones naturales deterioradas y fragmentadas de especies nativas, incrementando su promoción en programas de desarrollo agroforestal. En muchos casos proporcionan buenas alternativas a las especies exóticas que a menudo promueven los profesionales de extensión. En el sur de Honduras, por ejemplo, la nativa *L.salvadorensis* es superior en muchos aspectos a la exótica comúnmente promovida *L.leucocephala* (Hellin y Hughes, 1993). Incluso cuando las especies nativas muestran índices de crecimiento inferiores, esto se compensa a menudo por su mayor familiaridad, semillas más fácil de conseguir, y reducida necesidad de apoyo externo.

En algunos casos, no obstante, las exóticas pueden aún satisfacer mejor las necesidades de las personas locales que las especies nativas. Por ende, podría haber conflicto de intereses entre lo que es mejor para el pequeño cultivador y lo que es mejor para la conservación genética. El uso de exóticas puede afectar negativamente a las especies nativas, reemplazándolas en los sistemas agroforestales y, en el caso de género como la *Leucaena*, hibridizando con ellas. Al nivel de población, la posibilidad de hibridización entre material introducido y nativo es mucho más grande, llevando al riesgo de una pérdida de nitidez de la distinción de la procedencia. Esto reduciría las posibilidades de identificar procedencias específicas adecuadas para usos finales y condiciones de sitio particulares (la escala e importancia de esta diversidad ha sido ampliamente demostrada en ensayos de procedencia en el mundo entero, como los coordinados por el Oxford Forestry Institute). La introducción de procedencias exóticas puede resultar, ya sea, de decisiones conscientes basadas en su comportamiento superior, o por simplemente no tomar en cuenta la procedencia al abastecer de semillas provenientes de los bancos centrales de éstas.

En la realidad, no sería práctico (incluso si fuese moralmente aceptable) intentar evitar los impactos negativos sobre las especies y poblaciones nativas, ocultando

las ventajas de las exóticas y promoviendo las especies nativas o procedencias en su lugar. La selección de las especies utilizadas en los programas de extensión está en las manos de extensionistas más bien que en las de los conservacionistas, de modo que las necesidades de la gente local tienen mayor posibilidad de ganar la batalla. También no habría modo de impedir la transferencia informal de semillas entre los cultivadores.

Los PFMN tienen un papel importante que desempeñar en la conservación *circa situ*, así como también en las áreas protegidas. Las actividades como la cría de iguanas, por ejemplo, promovida por la Fundación Pro Iguana Verde, en Panamá y Costa Rica, pueden ayudar a estimular la conservación de los pequeños reductos forestales. Estos juegan un papel vital en áreas dominadas por la agricultura como pasaderas para la fauna, y para el intercambio de genes arbóreos. Al mismo tiempo, esta actividad puede ofrecer una importante fuente de proteínas, así como ingresos para los pequeños cultivadores (Werner, com. pers.) La semilla de árboles tiene también potencial como PFMN: la ONG World Neighbours coordinó una vasta recogida de *G. sepium* de árboles silvestres en el valle de Linaca al sur de Honduras, para suministrar a otra ONG en Haití, pagando a los pobladores locales la semilla por peso. Mientras que tales recogidas proporcionan ingresos a los pobladores locales y por ende un incentivo para proteger los árboles que producen semillas, es difícil asegurar que la semilla viene de árboles de buena calidad, con suficiente separación física para evitar el riesgo de endogamia. Una alternativa sería pagar regalías a los dueños de los árboles por el derecho de recoger semillas de sus árboles. Esto haría más difícil y costosa la vida para los bancos de semillas; no obstante, podría justificarse dado los beneficios potenciales y el valor de reventa que ellos podrían esperar de la semilla.

Conservación *ex situ* y la arbogenética

Los genes de especies bajo amenaza de deterioro de la población pueden conservarse sembrándolos en plantaciones de conservación *ex situ*. Éstas tienen la ventaja de ser menos vulnerables a las presiones de deforestación que las poblaciones *in situ*, y los genes que conservan son de más fácil acceso para el manejo y uso potencia (CMGGR, 1991). Sin embargo, tienden a distorsionar los

patrones naturales de la diversidad debido a las presiones de selección no naturales que operan dentro de tales, y no logran conservar los sistemas ecológicos y las interrelaciones. Requieren también protección y manejo de largo plazo e intensivos, que pueden ser difíciles de garantizar.

La producción de semillas vendibles de las plantaciones de conservación *ex situ*, como lo practica el proyecto CONSEFORH financiado por el DFID, en Honduras (Gibson, 1993), es un modo de asegurar que éstas se mantengan en el largo plazo. No obstante, los objetivos de producción de semillas y conservación genética no son siempre compatibles. Las plantaciones de tipo industrial requieren semillas que han sido seleccionadas intensamente por rasgos específicos; para lograr esto, habrá que, de modo selectivo, hacer menos densos los rodales de producción de semillas, lo que presenta un anatema a la conservación de la diversidad. La producción de semillas de árboles de uso múltiple, para el uso de los pequeños cultivadores dentro de la región, puede sin embargo combinarse satisfactoriamente con la conservación genética, ya que la diversidad de los árboles de uso múltiple se valoriza como un medio de aversión al riesgo y por producir una gama de diferentes productos y servicios finales (Simons, MacQueen y Stewart, 1992). Las plantaciones en las cuales se mantiene el máximo de diversidad a lo largo de sus vidas, evitando el aclareo selectivo, satisfarían las necesidades tanto del suministro de semillas como de la conservación.

Conclusiones

La diversidad de interesados cuyo interés en cómo los bosques de América Central debieran manejarse, posa para los conservacionistas un desafío de envergadura. En todo caso, como lo muestran los ejemplos presentados en este artículo, si se tiene un enfoque lo suficientemente innovador, casi siempre se puede encontrar comunión de intereses y de ahí identificar estrategias de conservación que minimizan los conflictos.

Varios elementos son de importancia vital en la identificación de estrategias de conservación no conflictivas. Es esencial realizar un análisis detallado y desde una

mira amplia de los intereses precisos de los diferentes interesados. El reconocimiento que los intereses de los pequeños cultivadores podrían yacer en material diverso más bien que altamente seleccionado, por ejemplo, pone de relieve la oportunidad de combinar la producción de semillas con la conservación de la diversidad genética. El diálogo y la participación en el proceso de planificación ayudará a los diferentes interesados a reconocer la validez de los intereses de cada cual, y les permitirá contribuir sus sugerencias sobre cómo se podría encontrar la reconciliación. El hecho que muchos ejemplos de ‘conservación mediante el uso’ se basan en los sistemas de manejo tradicional hace que la participación de los pobladores locales en la búsqueda de soluciones sea especialmente importante. El pensamiento creativo es necesario por parte de todos aquellos involucrados; la búsqueda en el bosque por PFNM u otras oportunidades para el manejo sostenible y no conflictivo debiera imitarse en las búsquedas imaginativas de zonas de potencial demanda en el mercado.

Pese a las oportunidades que existen para reconciliar los intereses de los diferentes interesados, algunas de las cuales se presentan en este documento, siempre habrán ocasiones en la que los conflictos de intereses ocurren y que no se pueden reconciliar. En tales casos es importante evitar el riesgo de ‘nadar entre dos aguas’ al intentar comprometer las soluciones para colmar el vacío entre interesados fundamentalmente irreconciliables, que termina por no satisfacer a ninguno. Es, por tanto, importante que en una etapa temprana se tomen firmes decisiones de políticas para decidir quiénes serán los futuros beneficiarios de los programas de conservación o desarrollo.

Referencias

- Barrance, A J, (1996), 'Social Impact Considerations in Protected Area Planning', Tesis de Msc, Universidad de Gales, Aberystwyth.
- Committee on Managing Global Genetic Resources, (1991), 'Managing global genetic resources: forest trees', National Academy Press, Washington D.C.
- Gibson, G L, (1993), 'Genetic conservation of native hardwoods in the degraded dry forests of Honduras', en: 'Proceedings of IUFRO Conference "Breeding Tropical Trees"', Cali, Colombia, October 1992'.
- Guha, R, (1997), 'The Authoritarian Biologist and the Arrogance of Anti-Humanism: Wildlife Conservation in the Third World', *The Ecologist* 27(1), 14-20.
- Hellin, J J, & Hughes, C E, (1993), '*Leucaena salvadorensis*: conservation and utilisation in Central America', Serie Miscelánea de CONSEFORH 39-21/93. CONSEFORH, Siguatepeque, Honduras.
- Hughes, C E, Sorenson, C, Bray, R, & Brewbaker, J, (1995), '*Leucaena* Germplasm Collections, Genetic Conservation and Seed Increase', en: 'Proc., *Leucaena* Workshop. Bogor, Indonesia, January 1994', ACIAR.
- Simons, A J, MacQueen, D J, & Stewart, J L, (1992), 'Strategic concepts in the domestication of non-industrial trees', en: 'Tropical trees: the potential for domestication and rebuilding of forest resources. ITE Symposium No. 29, Edinburgh, August 1992', R R B Leakey & A C Newton (eds.).