

Estrategias de conservación para especies o poblaciones que ocurren por fuera de áreas protegidas

Más del 90% de la superficie terrestre del planeta no está incluida en ninguna categoría de área protegida. Si esta situación no cambia, la riqueza biológica registrará pérdidas severas en las décadas siguientes (Halladay y Gilmour 1995).

Objetivos y propósito

Considerando que los parques nacionales y otras áreas de conservación cubren sólo entre 12 y 13% de la superficie de la Tierra, es evidente que estas áreas por sí solas no garantizarán la supervivencia de las especies y comunidades ecológicas, aún sin el impacto del cambio global acelerado. Por tanto, es crucial que las tierras que están por fuera de las redes de reservas nacionales se manejen de manera que permitan mantener tanta biodiversidad como sea posible. La conservación *in situ* de especies por fuera de las áreas protegidas, donde la mayoría de ellas ocurre, es un aspecto muy descuidado de la conservación de la biodiversidad, que requiere mucha más atención de los gobiernos y agencias de conservación, en el contexto del cambio global. Este enfoque también se conoce como *manejo por fuera de las reservas* (Hale y Lamb 1997).

Este enfoque, cuya ganancia es lograr beneficios adicionales de conservar por fuera de las áreas protegidas (Recuadro 11.1), también se debe considerar en el contexto de integrar las áreas protegidas a paisajes terrestres y marinos más amplios, y a las políticas de recursos naturales (Ervin *et al.* 2010).

Recuadro 11.1 Beneficios adicionales de conservar por fuera de las áreas protegidas

Una proporción significativa de la biodiversidad está ubicada por fuera de las áreas protegidas. El trabajo conjunto con otros sectores y grupos de interés, en la matriz amplia de los paisajes terrestres y marinos, puede mejorar significativamente la conservación de la biodiversidad, aún sin el estatus de área protegida. Por ejemplo, la agricultura y las industrias extractivas podrían aplicar prácticas ecológicamente sanas, y las personas involucradas en la agrosilvicultura y el turismo sostenible podrían hacer sus prácticas más compatibles con la conservación de la biodiversidad. Los esquemas de regeneración y reforestación también pueden ayudar, posiblemente financiados por iniciativas como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto.

Fuente: Ervin et al. 2010

Torquebiau y Taylor (2009) dan otras razones para prestar más atención a la conservación de los recursos en tierras que están por fuera de las áreas protegidas:

- La agricultura y las prácticas de manejo de la tierra tienen mucha influencia en los recursos naturales y la biodiversidad disponibles.
- La agrobiodiversidad (o biodiversidad útil) –entendida como las plantas y animales domesticados que utiliza el ser humano, junto con los ecosistemas asociados, los sistemas de uso de la tierra, las especies silvestres y las prácticas indígenas– es la base de una práctica agrícola sana y está amenazada por la agricultura ‘industrial’ en gran escala. Lo mismo ocurre con la biodiversidad forestal natural, incluyendo la extracción de PFSM, y con las plantaciones exóticas (o la silvicultura industrial).
- Existe evidencia de que la biodiversidad contribuye a un mejor desarrollo, aunque las relaciones entre conservación, seguridad alimentaria y reducción de la pobreza se siguen debatiendo.

Como muchos PSC están entre las especies que crecen por fuera de las áreas protegidas, manejarlos por fuera de las reservas puede ser una estrategia importante. Esto supone proponer una serie de acciones para que muchas áreas actualmente no protegidas, pero que albergan especies objetivo, se administren de manera que garantice su conservación a nivel del ecosistema o del paisaje, mediante políticas positivas de manejo o evitando ciertas actividades. También se podrían hacer distintos tipos de acuerdo con los

propietarios de la tierra para garantizar que estas áreas no formalmente protegidas, ya sean terrenos públicos o privados, protejan las especies objetivo y mantengan las poblaciones viables.

Varios autores han observado que muchos PSC ocurren en comunidades vegetales perturbadas, como los bordes de caminos, los bordes de parcelas y los huertos, que generalmente no se consideran áreas protegidas (Jain 1975; Maxted *et al.* 1997; Maxted y Kell 2009). Al-Atawneh *et al.* (2008), por ejemplo, observaron que en la Reserva Genética de Wadi Sair en Palestina, árboles de la especie silvestre de pera, *Pyrus syriaca* Boiss., se encuentran aislados, nunca como poblaciones continuas, estando las poblaciones más grandes cerca de los bordes de las parcelas y en áreas no pastoreadas, medianamente protegidas por los huertos de árboles frutales que las rodean. Esta especie se debe conservar principalmente por fuera de las áreas protegidas existentes, complementada por medidas *ex situ*. Los PSC también pueden ocurrir como malezas en agroecosistemas agrícolas, hortícolas y silviculturales, y, como lo observan Maxted y Kell (2009), generalmente están asociados a prácticas culturales tradicionales y ambientes marginales. El abandono de estos sistemas agrícolas tradicionales pondrá en riesgo muchos PSC.

Considerando la magnitud del problema y la gran cantidad de PSC para los cuales muy probablemente no se logre una protección formal, debemos invertir en diversas acciones por fuera de, y complementarias a, las acciones formales de un sistema de áreas protegidas que permitan financiar algún grado de protección de los PSC y sus hábitats. Muchas de estas acciones dependen de la participación de los propietarios de la tierra en el proceso de conservación. Existe un amplio rango de mecanismos indirectos basados en acuerdos, como las servidumbres de conservación, que permiten reducir el nivel de explotación o contener las amenazas. Estos acuerdos incluyen:

- servidumbres de conservación –tanto voluntarias como formales– incluyendo convenios, fideicomisos, alianzas, con o sin incentivos económicos o tributarios
- esquemas basados en incentivos, incluyendo esquemas agroambientales
- estrategias locales de conservación
- colaboración pública y privada para la conservación
- casos especiales como la conservación de fragmentos de vegetación y micro reservas
- plan de conservación de hábitats (PCH) y bancos de mitigación.

Servidumbres de conservación

Las *servidumbres de conservación* son acuerdos legales que le permiten a los propietarios de la tierra restringir o limitar de manera voluntaria

los tipos de desarrollo que se pueden realizar en su propiedad (TNC 2003, 2008; Merenlender *et al.* 2004). Las servidumbres de conservación son acuerdos voluntarios entre los propietarios de la tierra y otra parte interesada, frecuentemente una organización privada local o nacional de conservación, para la preservación y protección de la tierra en sus condiciones naturales, escénicas, históricas, agrícolas, forestales o en espacios abiertos. La negociación se puede hacer con una organización internacional de conservación como TNC (leer más a continuación) y la servidumbre se puede establecer comprando el derecho al propietario, recibéndola como un regalo o heredándola. El título de la tierra sigue siendo del propietario, quien puede recibir descuentos en sus impuestos, dependiendo del país y de la legislación nacional o regional.

Estas servidumbres pueden servir como un medio para ayudar a proteger la biodiversidad en casos donde no sea posible comprar la tierra o incluso como una medida interina mientras se negocia la compra. Estos acuerdos implican un compromiso legal y pueden hacerse para protección a largo plazo. Una vez acordadas las restricciones de la servidumbre, se aplican a todos los futuros propietarios de la tierra. Las servidumbres se detallan en un documento legal registrado oficialmente con las autoridades pertinentes y se vuelven parte de la cadena de títulos de la propiedad.

Las servidumbres se pueden usar para conservar tierras de valor biológico significativo, al tiempo que el propietario puede continuar siendo el dueño y usando la propiedad. Un ejemplo es el Programa de Reserva de Pastizales (GRP, de su nombre en inglés) administrado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, de su nombre en inglés) y la Agencia de Servicios Agrícolas (FSA, de su nombre en inglés), en cooperación con el Servicio Forestal (FS, de su nombre en inglés), todas estas agencias del USDA. Es un programa voluntario que ayuda a los propietarios y operadores de la tierra a restaurar y proteger los pastizales, incluyendo praderas y pasturas, y otros tipos de paisaje, al tiempo que siguen usando estas áreas para el pastoreo. Armsworth y Sanchirico (2008) analizan la efectividad de comprar servidumbres como estrategia de conservación.

En los Estados Unidos, TNC, una de las entidades de beneficencia, líder en el mundo, dedicada a la conservación, ha sido uno de los principales actores en las servidumbres de conservación, que se considera una de las herramientas disponibles más poderosa y efectiva para la conservación permanente de tierras privadas en los Estados Unidos. TNC ha negociado servidumbres en 20 estados del país¹ y se le han otorgado servidumbres de unos 30,000 acres (aproximadamente 12,140 ha) en América Latina (ver Recuadro 11.2), el Caribe y Canadá.

TNC ha desarrollado un enfoque amplio para las servidumbres, para proteger la tierra y el agua, directa o indirectamente, como hábitat para la biodiversidad vegetal y animal. Según TNC, las servidumbres se pueden diseñar para:

- proteger los hábitats naturales para que la conversión u otros usos como la subdivisión y el urbanismo no los destruyan
- proteger los espacios abiertos para que diferentes tipos de desarrollo u otras perturbaciones no los destruyan
- proteger el hábitat natural para que la agricultura intensiva no lo destruya
- conservar los bosques estableciendo restricciones en el manejo y desarrollo forestal
- preservar la agricultura y las tierras de pastoreo de las subdivisiones y el urbanismo
- proteger los recursos hídricos restringiendo la perturbación de tierras en las cuencas
- permitir el acceso y el uso público, por ejemplo mediante los caminos de servidumbre².

Recuadro 11.2 Papel de TNC en la servidumbre de conservación de Cuatro Ciénagas, México

En 2000, TNC y su socio mexicano, la organización Pronatura Noreste, A.C., compraron el Rancho Pozas Azules (7000 acres; 2833 ha), situado en un valle de 200,000 acres (80,937 ha) en el estado norteño de Coahuila. Esta área contiene 77 especies endémicas que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Esta compra fue una de las más grandes de tierra privada para efectos de conservación en México. Pronatura tiene el título de propiedad y la responsabilidad del manejo como reserva natural. En la transacción, Pronatura aceptó dejar en servidumbre de conservación una parcela de 200 acres (81 ha) que retuvo el vendedor. Esta servidumbre fue la primera en el nororiente de México. TNC le está ayudando a Pronatura a ampliar la reserva comprando el Rancho Pasta de Garza –1199 ha ubicadas en el norte de la reserva. El terreno contiene más de 300 de las 833 especies de plantas del valle.

Fuente: http://www.nature.org/ourinitiatives/regions/northamerica/unitedstates/texas/multimedia/chihuahuan_desert_1008_lowres-3-1.pdf

Manejo fuera de la reserva

Diversos tipos de manejo se practican fuera de las reservas, por ejemplo en bosques productivos, paisajes agrícolas y paisajes urbanos, bordes de carreteras y corredores de transporte.

Servidumbres de conservación y silvicultura

De acuerdo con la Sociedad de Silvicultores Americanos (Society of American Foresters 2007), las servidumbres de conservación pueden ser una herramienta efectiva para mantener los bosques productivos, preservar los valores ambientales y proteger las comunidades de la presión excesiva ejercida por el desarrollo. Esta sociedad apoya las servidumbres como herramienta para garantizar el manejo sostenible de los bosques. Pero, como ellos mismos lo observan, las servidumbres no son apropiadas para todas las tierras forestales y se deben establecer sólo con una muy buena comprensión de sus consecuencias. 'La venta o la donación de servidumbres de conservación le permite a los propietarios de la tierra que se han comprometido con el manejo sostenible rechazar la presión de las compañías urbanizadoras de vender su propiedad. Ante la presión de retirar los bosques productivos del manejo activo, las servidumbres de conservación también brindan una manera de proporcionar beneficios ambientales y de espacios abiertos adecuados, al tiempo que permiten continuar la cosecha de madera'. En los Estados Unidos, agencias federales, agencias estatales de recursos naturales y cerca de 1700 fideicomisos de la tierra a nivel local, regional y nacional negocian y administran servidumbres de conservación. Un informe reciente (US Endowment for Forestry and Communities 2008) hace un resumen general de las actividades actuales y los diversos programas involucrados en el sistema de servidumbres de conservación.

Conservación de recursos genéticos forestales por fuera de áreas protegidas

El mantenimiento de los recursos genéticos por fuera de las áreas protegidas tradicionalmente se ha llevado a cabo en el campo forestal, aunque no siempre de manera constante ni consciente en todos los casos, como un acto de conservación (Palmberg-Lerche 1993, com. pers. a V. Heywood). Kanowski (2001) señala que la conservación de muchas especies raras y amenazadas sigue dependiendo del manejo de bosques productivos o de tierras privadas por fuera del sistema de áreas protegidas, resaltando la necesidad de adoptar estrategias de conservación de especies forestales que vayan más allá de las áreas protegidas si se han de lograr las metas de conservación de la biodiversidad.

La visión amplia de la conservación in situ de especies forestales reconoce que para lograr y sostener esta conservación hay que integrar metas sociales y económicas en los procesos de planeación de la conservación. Por tanto, reconoce el desarrollo

de modos participativos de mayor colaboración en la planeación y el manejo de la conservación como requisito para lograr y sostener la conservación de especies forestales. Las nuevas formas de colaboración entre los muchos actores interesados en los bosques, que reconocen la diversidad de sus roles y contribuciones, son especialmente importantes para obtener los resultados deseados de la conservación (Kanowski 2001).

Se estima que aproximadamente 90% de la superficie cubierta de bosques del planeta está por fuera de áreas protegidas públicas. Un estudio del Banco Mundial señala que aunque los parques y las áreas protegidas existentes son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, son insuficientes para garantizar la existencia continuada de una gran proporción de la biodiversidad de los bosques tropicales. Por tanto, se debe dar un alto grado de prioridad a promover un manejo de los ecosistemas, por fuera de las áreas protegidas, que se preocupe más por la biodiversidad, especialmente de aquellos ecosistemas que contienen especies objetivo. Esto se aplica particularmente a los bosques que ya están sujetos a algún tipo de manejo, como la producción de madera.

Como lo indica Kanowski (2001), el manejo fuera de las reservas puede contribuir de manera significativa a la conservación de la biodiversidad regional, siempre y cuando existan sistemas y procesos de manejo apropiados que contribuyan a la conservación de esos valores que no se pueden proteger en su totalidad en las reservas de conservación y las áreas protegidas existentes, principalmente debido a los patrones de tenencia y uso de la tierra.

Otro enfoque adoptado es el establecimiento de áreas dentro de las concesiones forestales como una manera de conservar y proporcionar una fuente de semilla. Un ejemplo de Indonesia aparece en el Recuadro 11.3.

Recuadro 11.3 Parcelas de conservación de recursos genéticos forestales en Indonesia

En Indonesia, la Comisión Nacional de Recursos Genéticos trabaja en colaboración con la Asociación de Concesionarios Forestales diseñando parcelas de conservación, dentro de las áreas donde se han otorgado concesiones, para promover la conservación *in situ*, en estas áreas, de los recursos genéticos de árboles forestales. Esto permite tener un remanente del bosque original en cada localidad, que servirá de referencia para estudios futuros, y un sitio dónde coleccionar semilla de árboles nativos.

Fuente: Sastraptadja 2001

Conservación de los PSC en agroecosistemas tradicionales

Los PSC ocurren, por lo general, en comunidades vegetales paraclímax perturbadas como los bordes de caminos, parcelas o huertos, y en agroecosistemas y sistemas agrosilviculturales manejados de manera tradicional, o en ambientes marginales. La conservación de los PSC en estas áreas es casual, no resultado de una política deliberada, y por tanto, está muy lejos de estar garantizada, especialmente cuando los sistemas tradicionales de cultivo se abandonan y se cambian por prácticas agrícolas más modernas. Pero, como lo observan Maxted y Kell (2009), estas áreas generalmente contienen grandes poblaciones florecientes de PSC y pueden servir como corredores importantes para el flujo y la dispersión de genes de los PSC, y como reservorios para reforzar las poblaciones de reserva genética. En consecuencia, es necesario considerar si se pueden tomar medidas efectivas para mejorar o reforzar esta conservación casual de los PSC, como la creación de micro reservas que se describe a continuación.

Esquema de tierras apartadas

A pesar de todo, la mayoría de las especies silvestres ha logrado sobrevivir, por lo menos hasta ahora, por fuera de áreas protegidas pero, en el contexto del cambio global, y de la pérdida y fragmentación mundial de hábitats, las probabilidades de supervivencia a largo plazo aumentarían si las áreas en que estas especies ocurren se manejaran o apartaran para un propósito diferente al de conservación, que no fuera nocivo para el ecosistema.

Entre los ejemplos se pueden mencionar las tierras apartadas para uso militar, las zonas de protección de los aeropuertos y los terrenos de instituciones públicas y privadas como hospitales, universidades y compañías comerciales. Algunos efectos colaterales de la guerra también pueden beneficiar la conservación, como ocurre en las zonas desmilitarizadas o 'tierras de nadie', algunas de las cuales pueden ser muy ricas en biodiversidad. Dicha supervivencia está sujeta a las dinámicas prevalecientes del sistema y puede resultar en una muestra que no sea lo suficientemente amplia o representativa de la especie que se esté manteniendo. Sin embargo, en el contexto amplio de la conservación de la biodiversidad y aunque no se pueda considerar como una conservación *in situ* completamente efectiva de una especie, es una opción valiosa y probablemente lo que se pueda esperar para la mayoría de los PSC, considerando la gran cantidad de especies de las que estamos hablando y la falta de una inversión masiva en este esfuerzo.

En Europa se aplicó el término 'apartar' a tierras que los agricultores no podían usar para ningún propósito agrícola. Aunque el concepto fue introducido por la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1998 como

parte de una serie de medidas para evitar la sobre producción, pronto se dieron cuenta que esta práctica tenía efectos benéficos en la biodiversidad del terreno en cuestión. Algunos agricultores decidieron apartar las áreas que podrían brindarle grandes beneficios a la vida silvestre y, en algunos casos, convirtieron en bosques la tierra excluida de la producción agrícola. El sistema fue abolido en 2008.

Las servidumbres para la conservación con fines agrícolas están diseñadas para mantener tierras disponibles para la agricultura y evitar que se usen para construcciones u otros desarrollos urbanísticos, pero son de poco valor para la conservación de los PSC.

Alianzas público-privadas para la conservación

Como lo observa González-Montagut (2003), 'la escasez de fondos y el requisito de aportar fondos de contrapartida no dejan espacio para la competencia entre instituciones interesadas en financiar áreas protegidas' por lo cual hay que desarrollar sinergias entre los sectores público y privado. Diferentes países han adoptado diversos modelos de cooperación entre los sectores público y privado para la conservación de la biodiversidad. Langholz y Krug (2004) describen un plan de acción para áreas protegidas por el sector privado (ver también el Recuadro 11.4).

En Costa Rica, la Asamblea Legislativa aprobó una ley que permite la designación legal de reservas privadas de vida silvestre. Los refugios privados de vida silvestre cubiertos por esta legislación consisten en reservas naturales privadas informalmente protegidas que califican para ser designadas como refugios de vida silvestre oficialmente reconocidos y aprobados por el gobierno. Los terratenientes que participan en este programa deben desarrollar un plan de manejo aprobado por el gobierno y adherirse a él. El plan debe especificar las restricciones al uso de la tierra y los recursos. A su vez, los propietarios de refugios reciben tres incentivos:

- exención de impuestos sobre la tierra declarada como refugio
- asistencia técnica en el manejo del área protegida, y
- asistencia en caso de ocupación ilegal de la tierra.

Recuadro 11.4 Controversia sobre las áreas protegidas privadas

Las áreas protegidas de propiedad privada siguen proliferando silenciosamente en todas partes del mundo y poco se sabe de ellas a pesar de su expansión. La evidencia preliminar sugiere que hay miles de parques privados que protegen varios millones de hectáreas de hábitats biológicamente importantes. Las áreas protegidas privadas son componentes cada vez más importantes de las estrategias de conservación de los países. En un momento en que muchos gobiernos están disminuyendo la tasa a la que establecen nuevas áreas protegidas, el sector privado de la conservación sigue creciendo rápidamente. Es urgente que los conservacionistas examinen cuidadosamente esta tendencia, evalúen su alcance y dirección en términos generales, y determinen maneras de maximizar sus fortalezas y minimizar sus debilidades.

Fuente: Langholz y Krug 2003

Convenios, fideicomisos y alianzas, voluntarias y oficiales, con o sin incentivos económicos o tributarios o pago por costos de manejo y otros costos asociados

Esquemas basados en incentivos

Varios países han adoptado esquemas basados en incentivos mediante los cuales los propietarios o arrendatarios de la tierra reciben pago a cambio de ayudar a conservar o proteger áreas de bosques nativos u otra vegetación, cuencas o humedales, o áreas que suministran servicios ambientales. Algunos ejemplos incluyen el Programa de Custodias de CapeNature (*CapeNature Stewardship Program*) en la provincia del Cabo Occidental de África del Sur (Recuadro 11.5); el Programa Socios en la Conservación (*Conservation Partners Programme*) en Nueva Gales del Sur, Australia; el proyecto de licitaciones para el manejo de la vegetación nativa en tierras privadas (*Bush Tender*), en Victoria, Australia (ver Recuadro 11.6); el Programa Grano por Verde en China (SFAB 2000; Gee 2006; Liu y Wu 2010) para convertir tierras de ladera cultivadas en pastizales y bosques; y las reservas informales de protección de la vida silvestre en Costa Rica, aprobadas por la Asamblea Legislativa de Costa Rica en 1992 (Langholz *et al.* 2000). En Cataluña, España, se estableció en 2001 la Red de Custodia del Territorio, una organización sin ánimo de lucro que trabaja para fomentar la custodia de la tierra como estrategia de

conservación de los recursos y valores naturales, culturales y paisajísticos de la región y su ambiente. La red comprende más de 150 asociaciones, fundaciones, consejos municipales, empresas y personas relacionadas con la custodia de la tierra. Trabaja con redes dentro de Europa, como la Red de Cooperación de la Región Europea para la Gestión de la Conservación (*Réseau de Cooperation Euro Régionale pour la Gestion Conservatoire*), y en América Latina.

En años recientes, el concepto de sistemas de pago por servicios ambientales (PSA) ha recibido bastante atención en varios países latinoamericanos como una herramienta innovadora para financiar el manejo sostenible de los recursos terrestres y acuáticos (FAO/FLD/IPGRI 2004).

Recuadro 11.5 Programa de Custodia de CapeNature, África del Sur

La visión del programa de custodia incluye tres aspectos:

- garantizar que las áreas de propiedad privada con un alto valor de biodiversidad reciban un estatus de conservación seguro y se vinculen a la red de otras áreas de conservación en el paisaje
- garantizar que los terratenientes que entreguen su propiedad en custodia reciban beneficios tangibles por sus acciones de conservación
- ampliar la conservación de la biodiversidad fomentando el compromiso con la biodiversidad y la implementación de buenas prácticas de manejo de ella en tierras de propiedad privada, de manera que el terrateniente esté empoderado para tomar decisiones.

Las tres opciones de custodia que promueve el Programa de Custodia de CapeNature incluyen:

- 1 Reservas naturales contratadas – las reservas naturales tienen servidumbres o contratos legalmente reconocidos en tierras privadas, para proteger la biodiversidad en el largo plazo
- 2 Acuerdos de biodiversidad – los acuerdos de biodiversidad son acuerdos negociados legalmente entre una agencia de conservación y el propietario de la tierra, para conservar la biodiversidad en el mediano plazo
- 3 Áreas de conservación – las áreas de conservación son opciones flexibles sin un período de compromiso definido (incluye áreas de conservación informal).

Fuente: Langholz et al. 2000

Algunos de estos sistemas se han mirado con recelo, principalmente porque permiten que extranjeros compren grandes extensiones de tierra, como es el caso del Fideicomiso para la Conservación de la Tierra (CLT, de su nombre en inglés) de Douglas Tompkins o Conservación Patagónica (CP) de Kris Tompkins, mediante los cuales estas personas compraron grandes extensiones de bosque para conservarlas. Aunque los gobiernos, evidentemente, deben vigilar estrictamente estos esquemas, la percepción general hasta ahora es que han sido beneficiosos. Bayon (2008) hace una revisión de las acciones de conservación para compensar el daño a la biodiversidad.

Recuadro 11.6 Conservación por fuera de áreas protegidas, en Australia

Comité de Conservación de Bordes de Caminos (Roadside Conservation Committee), Australia Occidental

Este Comité fue establecido por el gobierno de Australia occidental en 1985, y entre sus términos de referencia tiene coordinar y promover la conservación y el manejo efectivo de la vegetación en las carrileras y bordes de caminos, en beneficio del ambiente y de los pueblos de Australia occidental. Los bordes de los caminos frecuentemente tienen vegetación nativa remanente que desempeña un papel importante en la conservación de la flora nativa, especialmente en el caso de flora rara, pues en muchos casos estos son los únicos hábitats restantes. El Comité publica una serie de directrices sobre temas como evaluación de los valores de conservación de bordes de caminos; denominación y manejo de la flora en bordes de caminos; y cosecha de flores, semillas y maderas nativas en bordes de caminos. Para mayor información, consultar <http://www.dec.wa.gov.au/management-and-protection/off-reserve-conservation/roadside-conservation-committee.html>.

El proyecto BushTender

El proyecto BushTender busca conservar áreas de vegetación remanente en tierras privadas mediante un proceso de licitación para asignar contratos de biodiversidad. Los funcionarios reciben las licitaciones de los posibles proveedores y la evaluación de la importancia de la biodiversidad en cada sitio, y luego calculan cuál de las licitaciones hace la mejor oferta en términos de mayor valor de biodiversidad por menor costo de manejo por hectárea. El proyecto le paga a los propietarios de la tierra para que establezcan contratos y emprendan prácticas de manejo que mejoren la calidad de la vegetación nativa en sus tierras o amplíen su cobertura. Los terratenientes identifican las actividades de manejo que van a emprender, preparan un plan de manejo y presentan una licitación indicando el pago que esperarían del gobierno (del estado de Victoria). Hasta ahora, se han

recibido más ofertas de las que se pueden otorgar y pareciera que se están logrando importantes beneficios para la conservación. Una evaluación crítica de este esquema aparece en la página <http://een.anu.edu.au/wsprgpap/papers/stoneha1.pdf>.

Esquema de Protección de la Vegetación Remanente en Australia Occidental (Western Australia Remnant Vegetation Protection Scheme)

Este esquema brinda asistencia a los propietarios de las tierras para cercar la vegetación remanente. Los propietarios solicitan un subsidio que se evalúa con base en la naturaleza del valor de conservación. Al recibir el subsidio, el propietario se compromete, mediante la firma de un contrato, a proteger y manejar la vegetación nativa durante 30 años. En principio, el subsidio se estableció en \$600 dólares australianos (US\$497) por kilómetro de insumos para cercar, lo que corresponde a aproximadamente el 50% del costo de los materiales. La ayuda se ha incrementado a AUD\$900 (US\$746) por kilómetro y se está considerando aumentar el subsidio a AU\$1200 (US\$995), lo que equivaldría a 100% del costo de los materiales. Con este esquema se han financiado más de 1094 proyectos y se han cercado más de 38,000 ha de vegetación remanente, con un costo de aproximadamente AUD\$2.25 (US\$1.87) millones.

Fuente: http://www.myoung.net.au/water/publications/motivating_people.pdf.

Tierra para la Vida Silvestre (Land for Wildlife), Estado de Victoria

Este es un esquema voluntario, no vinculante, que permite al terrateniente registrar su propiedad si dentro de ella está manejando activamente áreas para la conservación de la naturaleza. La participación en el esquema es voluntaria y el terrateniente puede retirar su propiedad de la lista en cualquier momento. El programa reconoce el esfuerzo de conservación, incluye la propiedad en una red de otros terratenientes interesados, y ofrece asesoría administrativa y apoyo técnico. En el proyecto se han registrado cerca de 3500 propiedades, convirtiéndolo en el programa más exitoso de Australia, en términos de participación.

Conservación de pastizales naturales por fuera de las reservas

Existen diversos mecanismos para ayudar a proteger los remanentes de pastizales templados naturales ubicados por fuera de las reservas de conservación. Éstos incluyen memorandos de entendimiento, planes regionales, acuerdos de manejo conjunto, acuerdos voluntarios de conservación, planes ambientales locales y otros mecanismos de planeación, como la designación de categorías de tierras públicas donde se permiten actividades compatibles con la conservación de los valores de los pastizales. Mayor información se puede obtener en *Natural Temperate Grassland of the Southern Tablelands of NSW and the Australian Capital Territory*, <http://www.environment.gov.au/cgi-bin/sprat/public/publicshowcommunity.pl?id=14>.

Planes de conservación de hábitats y mitigación de especies amenazadas

En un intento por resolver los conflictos que habían surgido en relación con la conservación de especies amenazadas en tierras privadas, el FSW ha estado promoviendo el uso de ‘planes de conservación de hábitats’, mediante los cuales se permite el uso de algunos individuos de la especie amenazada o la modificación adversa de parte de su hábitat a cambio de emprender acciones para minimizar y mitigar la pérdida de estos hábitats ‘en el mayor grado posible’ (Bonnie 1999). El principio subyacente es que se puede prescindir de algunos individuos de una especie amenazada o partes de su hábitat siempre y cuando se brinde suficiente protección para garantizar la recuperación de la especie a largo plazo. Esto se conoce como mitigación de especies amenazadas y ha resultado muy controversial (Wilhere 2009). Bonnie (1999) sugiere la adopción de ‘bancos de mitigación’ de humedales, mediante los cuales se otorga a los propietarios ‘un permiso para destruir hábitats de especies amenazadas y mitigar la pérdida, comprando créditos de mitigación de otros propietarios que restauren o protejan hábitats importantes’.

Áreas de conservación comunitarias y participativas

En una revisión de áreas y pueblos protegidos, Kothari (2008) observa que dos cambios han estado revolucionando la política y el manejo de las áreas protegidas en un número cada vez mayor de países: primero, la mayor participación de las comunidades y otros grupos en lo que antes eran áreas protegidas manejadas exclusivamente por el gobierno, pasando al manejo colaborativo de áreas protegidas; y segundo, el creciente reconocimiento de las áreas conservadas por comunidades indígenas y locales, de las cuales hay muchos tipos diferentes en el mundo pero que hasta ahora han permanecido por fuera del ámbito de los programas y políticas formales de conservación. De acuerdo con un informe reciente sobre el papel de las comunidades indígenas en la conservación de la biodiversidad, se encontró que los territorios indígenas tradicionales abarcan hasta 22% de la superficie terrestre y coinciden con áreas que albergan 80% de la biodiversidad del planeta (Sobrevila 2008).

Manejo colaborativo de áreas protegidas

Existe bastante literatura sobre el manejo colaborativo y sus beneficios (Kothari 2006a). Un buen ejemplo es el Proyecto Expandiendo Sociedades del Sistema de Parques Nacionales de Venezuela, cuyo objetivo es implementar un modelo de co-manejo que garantice el manejo sostenible del Parque

Nacional Canaima a través de una alianza entre pueblos indígenas, instituciones del sector privado y agencias gubernamentales. Otro es el Parque Nacional Kaa Iya del Gran Chaco, el área protegida de mayor extensión de Bolivia (3,440,000 ha), manejado de manera colaborativa por la organización de los pueblos indígenas Capitanía de Alto y Bajo Isono, la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (*Wildlife Conservation Society*, WCS), y el SERNAP. El parque es la única área protegida a nivel nacional en las Américas, creada como resultado de la iniciativa de una organización indígena. Existen otros ejemplos en países desarrollados y en desarrollo, incluyendo Canadá, Filipinas, Francia, Indonesia y África del Sur.

Áreas conservadas por comunidades indígenas y locales (ICCA)

Una parte considerable de la diversidad biológica del mundo está ubicada en territorios de propiedad de las comunidades indígenas y locales, incluyendo los pueblos nómadas, quienes tienen el control y el uso de estos recursos. A pesar de esto, las políticas oficiales de conservación en su gran mayoría han ignorado el hecho de que estos pueblos y comunidades conservan muchos de estos sitios, activa o pasivamente, mediante métodos tradicionales y modernos. Esto se debe en parte a la falta de conocimiento y en parte a la sospecha de que dichos métodos de conservación no son suficientemente efectivos. Algunos conservacionistas argumentarían que la conservación efectiva necesita un nuevo enfoque mediante el cual las agencias de base, tanto gubernamentales como locales, establezcan una agenda amplia para la investigación y decidan cómo implementar los resultados (Smith *et al.* 2009) –dicho de otra manera, ‘permitir la gestión local’ (ver Capítulo 5).

El término ‘áreas conservadas por comunidades indígenas y locales (ICCA)’ se aplica (Kothari 2006a) a áreas definidas como ‘ecosistemas naturales y modificados, que contienen valores de biodiversidad significativos y valores culturales conservados voluntariamente, y proveen servicios ambientales, mediante derecho consuetudinario u otros medios efectivos’ (Pathak *et al.* 2004). Estas áreas son extremadamente diversas en términos de las instituciones que las manejan, los objetivos de manejo, y el impacto ecológico y cultural que tienen. Pueden ir desde un pequeño parche de bosque de menos de 1 ha, como los sitios o bosques sagrados, hasta varios millones de hectáreas, como las áreas protegidas por los indígenas en algunos países sudamericanos.

También hay un aumento en la cantidad de áreas y reservas protegidas por las comunidades indígenas que están incorporadas en el sistema oficial de áreas protegidas. De acuerdo con Kothari (2008), las reservas indígenas representan una quinta parte del bosque amazónico y se ha visto que controlan efectivamente la tala y minería ilegales, y otras amenazas que

Recuadro 11.7 Beneficios clave de las ICCA

Desde una perspectiva ecológica y social, estas áreas son importantes de muchas maneras puesto que, generalmente (aunque no siempre):

- ayudan a conservar ecosistemas críticos y especies amenazadas
- mantienen las funciones esenciales de un ecosistema, incluyendo el abastecimiento de agua y los acervos de genes
- sostienen la supervivencia cultural y económica de millones de personas, no sólo en países del trópico sino también en naciones industrializadas
- proporcionan corredores y vínculos para el movimiento de animales y genes, incluso frecuentemente entre dos o más áreas oficialmente protegidas (como lo ilustran los ejemplos de África del Sur, América del Norte y América del Sur)
- dan sinergia a los vínculos entre la agrobiodiversidad y la vida silvestre, proporcionando una mayor integración a nivel de los paisajes terrestre y acuático
- ofrecen lecciones cruciales para la gestión participativa, útiles aún en áreas protegidas manejadas por el gobierno
- ofrecen lecciones sobre cómo integrar las leyes consuetudinarias y estatutarias, y las instituciones formales y no formales, para lograr una conservación más efectiva
- construyen y validan sistemas sofisticados de conocimiento ecológico, cuyos elementos tienen una aplicación positiva más amplia
- ayudan a controlar el desarrollo destructivo mediante la resistencia comunitaria, logrando salvar territorios y hábitats de amenazas como la minería, las represas, la tala, el turismo, la pesca excesiva, etc.
- fortalecen el empoderamiento de las comunidades, especialmente para reclamar o asegurar territorios y la tenencia de los recursos o el derecho a controlarlos
- ayudan a las comunidades a definir mejor sus territorios, por ejemplo mediante la elaboración de mapas como en América Central (consultar Solis *et al.* 2006)
- ayudan a crear un mayor sentido de identidad y cohesión comunitaria, y fortalecen la vitalidad y el sentido de orgullo por las culturas locales, incluso entre la juventud que de lo contrario estaría alienada de su cultura debido a la influencia de la modernidad
- crean las condiciones para que otros insumos del desarrollo lleguen a su comunidad
- conducen a una mayor equidad dentro de la comunidad, y entre la comunidad y las agencias externas

- conservan la biodiversidad a un costo económico relativamente bajo (aunque generalmente con un alto nivel de mano de obra), incluyendo los costos de manejo asumidos como parte de la vida normal o de las actividades culturales a través de sus sistemas y estructuras, y
- proporcionan ejemplos de administración y mecanismos para la toma de decisiones relativamente simples, evitando burocracias complejas.

Fuente: Kothari 2006b

tienen impacto en los bosques por fuera de estas reservas. Esto incluye reservas que se han integrado a los sistemas nacionales de áreas protegidas, como las 68,000 ha del Parque Nacional Alto Fragua – Indiwasi en Colombia. El gobierno de Madagascar también ha diversificado sus tipos de gestión de áreas protegidas dentro de su compromiso de triplicar el área protegida.

Las áreas conservadas por las comunidades se caracterizan por ser establecidas voluntariamente y su manejo está en manos de las comunidades, que a su vez, tienen la obligación de conservar y usar sosteniblemente los recursos que ellas contienen, con base en su conocimiento, prácticas y leyes tradicionales. En el Recuadro 11.7 se presentan los principales beneficios de las ICCA.

Un ejemplo es el Parque de la Papa en Perú, que es un APBCI³. En 2002, seis comunidades agrícolas quechuas –Chawaytiré, Sacaca, Kuyo Grande, Pampallaqta, Paru Paru y Amaru– designaron 10,000 ha de sus tierras para establecer el *Parque de la Papa*. Inmediatamente después se hizo un acuerdo con el CIP en Lima, Perú, para repatriar unas 420 variedades de papa previamente colectadas por el CIP para su programa de fitomejoramiento (ver también el Capítulo 5). El objetivo del Parque de la Papa es proteger y preservar el papel crítico y la interdependencia del patrimonio biocultural indígena (PBI) con el fin de mantener los derechos y el bienestar de los pueblos, y conservar y usar la agrobiodiversidad de manera sostenible.

En Madagascar, se estableció en 1996 un sistema de manejo local seguro de los recursos naturales (*Gestion Locale Sécurisée*, GELOSE). Se trata de un marco legal para compartir la responsabilidad del manejo de los recursos naturales entre los usuarios y transferir derechos desde el gobierno central a la comunidad local. GELOSE permite que las comunidades definan sus propias metas y desarrollen normas para el uso y manejo de los recursos a través de reglamentos, siempre y cuando éstos sean consistentes con las políticas nacionales (Antona *et al.* 2004). En el Recuadro 11.8 se da un ejemplo de GELOSE en relación con los PSC.

Recuadro 11.8 Ejemplo de manejo colaborativo local y su impacto en los PSC de Madagascar

El bosque Tapia es un tipo de bosque que sólo se encuentra en las laderas occidentales de las mesetas altas de Madagascar (a unos 1000 msnm). Alberga el árbol tapia, *Uapaca bojeri* (Euphorbiaceae), y varias especies de la familia Sarcolaenaceae, endémicas de esos bosques. La agricultura es la principal actividad económica de la región. Además, la población colecta varios recursos del bosque, como los frutos de la tapia para el consumo doméstico y para el mercado, árboles secos de tapia para leña, y hongos silvestres y tubérculos de dos especies de ñame (*D. hexagona* y *D. heteropoda*), como suplementos alimenticios. El bosque Tapia también alberga el gusano de seda silvestre, *Boroceras madagascariensis*, de donde se obtiene la muy preciada seda silvestre usada en diversos tejidos. Por tanto, el bosque desempeña un papel esencial en la economía de las comunidades locales.

Mediante el sistema GELOSE (GEstion LOcale SÉcurisée), varias comunidades de la municipalidad rural de Arivonimamo (entre 50 y 90 km al oeste de la capital Antananarivo) firmaron contratos mediante los cuales se les transfería el manejo del bosque Tapia. Entre las cláusulas de los contratos, las comunidades obtuvieron el derecho exclusivo de la explotación de los bosques que les fueron transferidos y el derecho legal de proteger sus bosques y recursos de los depredadores, principalmente personas que no sean miembros de la comunidad. También se les exigió establecer viveros para los árboles del género *Uapaca* y encargarse de la reforestación. Adicionalmente se construyó protección contra incendios alrededor del ecosistema transferido puesto que la región padece anualmente de incendios de matorrales, lo que contribuye a reducir las tierras forestales.

El departamento técnico brindó capacitación a las comunidades en temas como la identificación de donantes y la solicitud de financiación para pequeños proyectos, la cría del gusano de seda y el tejido de la seda. Las comunidades también expresaron interés en la siembra de especies cultivadas de *D. alata*, por lo cual se les dio capacitación y ya empezaron a establecer parcelas de ñame.

La transferencia del manejo ha contribuido significativamente a un aumento en el ingreso de la comunidad local. Una de las consecuencias observadas fue que se redujo la presión sobre el ñame silvestre.

Pero este enfoque tiene algunos inconvenientes, siendo uno de los principales el que los acuerdos a veces no se respetan. Además, las sanciones por incumplimiento las debe aplicar la misma comunidad mediante un sistema que llaman 'fihavanana' (con base principalmente en las relaciones de amistad y familiares). Las sanciones no siempre se implementan efectivamente, por lo cual estas transferencias de manejo a veces fallan.

Acuerdos y recuperación de especies por fuera de áreas protegidas

Dentro del marco de una estrategia de recuperación de especies amenazadas se pueden negociar acuerdos por fuera de áreas protegidas. En el Recuadro 11.9 se presenta un ejemplo de Australia.

Recuadro 11.9 Ejemplo de negociación en Australia para recuperar especies amenazadas por fuera de áreas protegidas

El Plan Nacional de Recuperación de Múltiples Especies de Cycadophyta negocia acuerdos de conservación para asegurar poblaciones significativas conocidas de las Cycadophyta en propiedades privadas y arrendadas. La idea es asegurar las poblaciones de las Cycadophyta mediante acuerdos perpetuos que garanticen el manejo apropiado a largo plazo. Un buen modelo de acuerdo de conservación para poblaciones significativas de Cycadophyta no existentes en parques nacionales, bosques estatales o reservas de conservación es el que se estableció entre los terratenientes y el Servicio de Parques y Vida Silvestre de Queensland (QPWS, de su nombre en inglés). Estos acuerdos voluntarios se negocian con los terratenientes para crear un refugio de naturaleza en toda la propiedad o en parte de ella y se adjuntan a la titulación de la tierra. Permiten la producción y otras actividades de manejo de la tierra compatibles con la conservación de los valores de la tierra, como el pastoreo sostenible, pero generalmente prohíben la destrucción adicional o la remoción de ejemplares. Los extensionistas del QPWS hacen avalúos de la propiedad, negocian los acuerdos de conservación, hacen seguimiento y brindan asistencia en el manejo del refugio de naturaleza.

Los propietarios de las tierras donde se encuentra el refugio de naturaleza pueden recibir incentivos del gobierno de Queensland. Los arrendatarios de las tierras estatales pueden también tener derecho a beneficios mediante los cambios propuestos en la Ley de la Tierra (1994) y pueden tener ventajas en la búsqueda de financiación por parte de entidades que financian el manejo de recursos naturales para trabajos de conservación, como la construcción de cercos. Un acuerdo de conservación permite tener acceso a grupos de voluntarios para ayudar con el trabajo de conservación, como templado de cercos en propiedades de pastoreo donde las Cycadophyta constituyen una amenaza para el ganado.

Donde hay poblaciones significativas en tierras privadas, la cosecha controlada de semillas y follaje de las Cycadophyta para comercializar puede volverse un incentivo importante para que el terrateniente acepte un acuerdo de conservación para manejar las poblaciones *in situ*.

Fuente: Queensland Herbarium 2007 – Plan Nacional de Recuperación de Múltiples Especies de Cycadophyta

Casos especiales

Conservación en fragmentos de vegetación

La fragmentación de la vegetación es un fenómeno común (Saunders *et al.* 1987) y en el mundo templado la mayoría de los hábitats son pequeños fragmentos o remanentes de ecosistemas previamente más grandes y más continuos. Esta situación se está volviendo más común en las áreas tropicales, principalmente como resultado de la deforestación, que plantea problemas en el diseño de áreas protegidas para los PSC, especialmente en ambientes cada vez menos estables como resultado del cambio global. Los fragmentos de vegetación también incluyen una variedad de hábitats especializados que pueden ser importantes para la conservación. Éstos incluyen los límites de parcelas como setos vivos, bosques de galería, filas de árboles, muros de piedra, riberas de acequias y riachuelos, que pueden desempeñar un papel importante en el mantenimiento de mosaicos de hábitat y favorecer la conectividad, así como albergar especies raras o escasas (Marshall y Moonen 1998). Las bermas de las carreteras y las franjas sin cortar de las torres de alta tensión (Russell *et al.* 2005) pueden desempeñar un rol similar. Lo importante es preguntarse: ¿por cuánto tiempo podrán sobrevivir las especies y las poblaciones en remanentes de vegetación? ¿Vale la pena conservar fragmentos de vegetación? ¿Qué acciones son factibles? Un enfoque es aceptar los hechos tal como son y tratar de establecer reservas en pequeña escala, como es el caso de las micro reservas creadas en España y otras partes de Europa, que se discuten a continuación. Las reservas pequeñas son por definición inestables, y difíciles de mantener y manejar, pero pueden ser útiles para PSC de mucha importancia, por lo menos en el corto plazo. Para más información sobre el tema, consultar a Heywood (1999).

Parcelas de conservación

Un proyecto alemán conocido como 100 Parcelas para la Biodiversidad ('100 Äcker für die Vielfalt') busca establecer una red nacional de parcelas de conservación de flora y vegetación arvense. La Fundación Alemana para el Medio Ambiente (*Deutsche Bundesstiftung für Umwelt, DBU*)⁴ financia este proyecto, que busca contrarrestar la actual pérdida de especies mediante el establecimiento de una red de parcelas de conservación. En estas parcelas no se aplican herbicidas y se manejan usando prácticas acordes con la flora y vegetación arvense. Se espera que las parcelas de conservación se conviertan en centros que posibiliten la recolonización de especies raras⁵.

Micro reservas

En diferentes lugares del mundo se han establecido reservas en pequeña escala, conocidas como *micro reservas*, para facilitar la protección de especies amenazadas, generalmente en fragmentos de vegetación (Saunders *et al.* 1991; Turner y Corlett 1996; Heywood 1999). En los últimos 10 a 15 años,

se ha generado mucho interés en la red de micro reservas de flora (MRF) establecidas en la región de Valencia en España (ver Recuadro 11.10). Las micro reservas españolas son áreas protegidas en pequeña escala, generalmente de menos de 1 o 2 ha, como las de Valencia, pero de hasta 200 ha en otras regiones. Estas micro reservas por lo general albergan una alta concentración de especies endémicas, raras o amenazadas, y pueden ser una opción en áreas donde la vegetación ha sido fragmentada y donde las poblaciones de las especies existentes también se han reducido o fragmentado. Debido a la poca área que ocupan y a su simplicidad en términos legales y administrativos, se las puede establecer en gran cantidad para complementar las áreas protegidas más grandes y convencionales. Sin embargo, no se sabe si llegarán a ser viables en el largo plazo, especialmente a la luz del cambio global.

En otras partes de España, como Castilla y León, Castilla-La Mancha, Murcia y Menorca, también se han establecido micro reservas. El modelo modificado se está introduciendo en otros países de Europa. El Programa Naturaleza 2004 del Proyecto VIDA (*LIFE*) de la Unión Europea estableció una red piloto de micro reservas en Creta Occidental. Una de las especies objetivo fue *Phoenix theophrasti*, un pariente silvestre de la palma de dátiles, de la playa Preveli⁶.

Recuadro 11.10 Micro reservas de flora en España

Emilio Laguna de la Consejería de Medio Ambiente del gobierno regional de Valencia, España, fue pionero en establecer en este país una red de MRF, la primera de ellas en 1997. A finales de 2008, la comunidad valenciana poseía 273 MRF oficialmente protegidas, que albergan poblaciones de más de 1625 especies de plantas vasculares. De estas, 1288 poblaciones de 527 especies han sido seleccionadas como objetivo de monitoreo a largo plazo. Los sitios están protegidos por orden de la Consejería de Medio Ambiente. El plan de manejo designa algunas plantas prioritarias en cada MRF con las cuales se llevan a cabo acciones de conservación (censo, proyectos de manejo, reforzamiento de poblaciones si se requiere, etc.). Sólo dos acciones se designan para todas las MRF: censo de especies prioritarias y colecta de semilla de estas especies prioritarias para transferirlas al banco de germoplasma del jardín botánico de la Universidad de Valencia. Para el censo y la colecta de semilla se han seleccionado más de 1050 poblaciones, pertenecientes a 450 taxones; sin embargo, en la mayoría de las MRF las dos acciones están aún en la etapa de iniciación, de manera que implementarlas en los próximos años será reto importante.

Fuente: Laguna 2004 y <http://microreserve.blogspot.com/>

En el Valle Central de Costa Rica se está desarrollando un uso innovador de las micro reservas para el haba *Phaseolus lunatus*. Debido a su distribución fragmentada y en parches, el tamaño pequeño de su población y otros factores, se diseñaron dos tipos de micro reservas (Meurrens *et al.* 2001; Baudoin *et al.* 2008): unas en los sitios originales de las poblaciones naturales existentes (siempre y cuando estos sitios estén suficientemente protegidos de cualquier tipo de perturbación humana) o en reservas de micro conservación, artificialmente establecidas, para poblaciones sintéticas creadas a partir de semilla proveniente de cuatro poblaciones cercanas y colectadas en sus sitios de origen.

Importancia del monitoreo

Al igual que con las poblaciones de los PSC en las áreas protegidas, en los sitios de diferentes formas de conservación fuera de las áreas protegidas hay que hacer un monitoreo rutinario de varios elementos o actividades para asegurarse de que el manejo del sitio esté manteniendo realmente las poblaciones objetivo de PSC. Esto puede incluir:

- evaluar si se están cumpliendo el plan de manejo y los mecanismos de implementación
- evaluar el rendimiento biológico del plan de manejo
- determinar si los objetivos de manejo siguen siendo apropiados
- monitorear los recursos
- monitorear los conteos de la población vegetal y animal
- emprender estudios fenológicos
- monitorear las actividades humanas, como la cosecha de especies silvestres, y
- monitorear la dispersión de especies invasoras y la efectividad de las acciones para contenerlas.

Armenia: conservación de PSC por fuera de las áreas protegidas⁷

De acuerdo con la legislación de Armenia, las plantas que crecen en bosques, pasturas, praderas de heno y otras tierras de especial importancia, deben recibir algún grado de conservación *in situ* puesto que su uso está reglamentado. La explotación de los recursos vegetales en estas tierras se debe hacer de manera que permita la regeneración natural.

Las plantas raras y amenazadas que figuran en el Libro Rojo de especies de plantas amenazadas de Armenia constituyen un caso especial. De acuerdo

con un estudio reciente, casi 70% de las plantas en el Libro Rojo son PSC. Como lo estipula la Ley de Flora, los terratenientes deben tomar medidas para garantizar la conservación de especies raras y amenazadas incluidas en la lista roja que se encuentren en sus tierras. Cualquier actividad que pueda conducir a una disminución de la cantidad de estas especies o al deterioro de sus hábitats está prohibida.

El marco de la política que regula la conservación y el uso de las plantas silvestres (incluyendo los PSC) por fuera de las áreas protegidas está muy lejos de ser óptimo en Armenia. Tampoco se lo implementa adecuadamente. Durante la última década se hicieron ciertas reformas para mejorar las regulaciones: en especial, se adoptaron la Ley de Flora (1999), el Código de la Tierra (2002), el Código Forestal (2005) y otros actos legales que surgieron de estas leyes. Pero estas normas se limitan principalmente a las plantas silvestres que crecen en tierras de propiedad del estado. Los terratenientes están en libertad de decidir la suerte de las plantas que crecen en las tierras privadas. Una posible solución para garantizar la conservación de plantas en tierras privadas sería la adopción de un esquema de incentivos, pero esto no es posible durante la actual etapa de desarrollo económico del país. Por tanto, se puede deducir que las poblaciones de PSC que ocurren en tierras privadas están más amenazadas. Actualmente, sin embargo, el estado de conservación de las plantas en estas tierras es relativamente satisfactorio puesto que las tierras privadas se encuentran abandonadas en muchas áreas rurales de Armenia pues su explotación requeriría inversiones significativas en fertilizantes y equipos costosos. La situación es la misma en las áreas y aldeas rurales de las tierras altas ubicadas cerca de las fronteras nacionales. En estas tierras son pocas las actividades agrícolas puesto que la juventud generalmente abandona las aldeas para ir a las ciudades. Las plantas silvestres, especialmente los PSC (entre ellos muchas especies de malezas) prosperan en estas tierras abandonadas.

Otras fuentes de información

Hale, P. y Lamb, D. (eds) (1997) *Conservation Outside Nature Reserves*, Centre for Conservation Biology, University of Queensland, Brisbane, Australia

Merenlender, A.M., Huntsinger, L., Guthey, G. y Fairfax, S.K. (2004) 'Land trusts and conservation easements: Who is conserving what for whom?', *Conservation Biology*, vol 18, pp67-75

The Nature Conservancy (TNC) (2003) *Conservation Easements – Conserving Land, Water and a Way of Life*, available at: <http://www.nature.org/aboutus/privatelandsconservation/conservationeasements/what-are-conservation-easements.xml>

The Nature Conservancy (TNC) (2008) *Conservation Easements: All About Conservation Easements*, <http://www.nature.org/aboutus/privatelandsconservation/conservationeasements/all-about-conservation-easements.xml>

Sobrevila, C. (2008) *The Role of Indigenous Peoples in Biodiversity Conservation: The Natural but Often Forgotten Partners*, The World Bank, Washington, DC

Notas

- 1 Servidumbres de conservación en los Estados Unidos: <http://www.nature.org/aboutus/privatelandscconservation/conservationeasements/index.htm>
- 2 Servidumbres de conservación de Conservación de la Naturaleza: <http://www.nature.org/aboutus/privatelandscconservation/conservationeasements/all-about-conservation-easements.xml>
- 3 <http://www.parquedelapapa.org/>
- 4 www.dbu.de
- 5 www.schutzaecker.de
- 6 CRETAPLANT: red piloto de micro reservas de flora en Creta Occidental: http://cretaplant.biol.uoa.gr/docs/A5_Interim_Report.pdf
- 7 Contribución de Siranush Muradyan

Referencias

- Al-Atawneh, N., Amri, A., Assi, R. y Maxted, N. (2008) 'Management plans for promoting *in situ* conservation of local agrobiodiversity in the West Asia centre of plant diversity', en N. Maxted, B.V. Ford-Lloyd, S.P. Kell, J. Iriondo, E. Dulloo y J. Turok (eds), *Crop Wild Relative Conservation and Use*, pp340–361, CABI Publishing, Wallingford, Reino Unido
- Antona, M., Bienabe, E.M., Salles, J.M., Péchard, G., Aubert, S. y Ratsimbarison, R. (2004) 'Rights transfers in Madagascar biodiversity policies: achievements and significance', *Environment and Development Economics*, vol 9, pp825–847
- Armsworth, P.R. y Sanchirico, J.N. (2008) 'The effectiveness of buying easements as a conservation strategy', *Conservation Letters*, vol 1, pp182–189
- Armsworth, P. R. et Sanchirico, J. N. (2008) « The effectiveness of buying easements as a conservation strategy », *Conservation Letters*, vol 1, pp. 182–189
- Baudoin, J.P., Rocha, O.J., Degreef, J., Zoro, Ni, I., Ouédraogo, M., Guarino, L. y Toussaint, A. (2008) 'In situ conservation strategy for wild Lima bean (*Phaseolus lunatus* L.) populations in the Central Valley of Costa Rica: A case study of short-lived perennial plants with a mixed mating system', en N. Maxted, B.V. Ford-Lloyd, S.P. Kell, J.M. Iriondo, M.E. Dulloo y J. Turok (eds) *Crop Wild Relative Conservation and Use*, pp364–379, CAB International, Wallingford, Reino Unido
- Bayon, R. (2008) 'Chapter 9: Banking on biodiversity', en L. Starke (ed) *2008 State of the World: Innovations for a Sustainable Economy*, The Worldwatch Institute, W.W. Norton and Co., Nueva York y Londres
- Bonnie, R. (1999) 'Endangered species mitigation banking: Promoting recovery through habitat conservation planning under the Endangered Species Act', *The Science of the Total Environment*, vol 240, pp11–19

- Ervin, J., Mulongoy, K. J., Lawrence, K., Game, E., Sheppard, D., Bridgewater, P., Bennett, G., Gidda, S.B. y Bos, P. (2010) *Making Protected Areas Relevant: A Guide to Integrating Protected Areas into Wider Landscapes, Seascapes and Sectoral Plans and Strategies*, CBD Technical Series No. 44, Convention on Biological Diversity, Montreal, Canadá
- FAO/FLD/IPGRI (2004) *Forest Genetic Resources Conservation and Management, Vol 1: Overview, Concepts and Some Systematic Approaches*, International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Roma, Italia
- Gee, C. (2006) 'Grain for green', *Ecosystem Marketplace*, 24 de febrero de 2006
- González-Montagut, R. (2003) 'Private-public collaboration in funding protected areas in Mexico', Ponencia presentada al Quinto Congreso Mundial de Parques llevado a cabo en septiembre de 2005, Durban, Sudáfrica
- Hale, P. y Lamb, D. (eds) (1997) *Conservation Outside Nature Reserves*, Centre for Conservation Biology, University of Queensland, Brisbane, Australia
- Halladay, P. y Gilmour, D. A. (eds) (1995) *Conserving biodiversity outside protected areas: The role of traditional agro-ecosystems*, UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido
- Heywood, V.H. (1999) 'Is the conservation of vegetation fragments and their biodiversity worth the effort?' en E. Maltby, M. Holdgate, M. Acreman y A.G. Weir (eds) *Ecosystem Management: Questions for Science and Society*, pp65–76, Royal Holloway Institute for Environmental Research, Royal Holloway, Universidad de Londres
- Jain, S.K. (1975) 'Genetic reserves', en O.H. Frankel y J.G. Hawkes (eds) *Crop Genetic Resources for Today and Tomorrow*, pp379–396, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido
- Kanowski, P. (2001) 'In situ forest conservation: A broader vision for the 21st Century', en B.A. Thielges, S.D. Sastrapradja y A. Rimbawanto (eds) *In Situ and Ex Situ Conservation of Commercial Tropical Trees*, pp11–36, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University y International Tropical Timber Organization, Yogyakarta, Indonesia
- Kothari, A. (2006a) 'Community conserved areas', en M. Lockwood, G. Worboys y A. Kothari (eds) *Managing Protected Areas: A Global Guide*, Earthscan, Londres, Reino Unido
- Kothari, A. (2006b) 'Community conserved areas: Towards ecological and livelihood security', *Parks*, vol 16, no 1, pp3–13
- Kothari, A. (2008) 'Protected areas and people: The future of the past', *Parks*, vol 17, no 2 DURBAN+5, pp23–34
- Laguna, E. (2004) 'The plant micro-reserve initiative in the Valencian Community (Spain) and its use to conserve populations of crop wild relatives', *Crop Wild Relatives*, vol 2, pp10–13
- Langholz, J. y Krug, W. (2003) 'Emerging issue: "Private Protected areas"', WPC Governance Stream, Parallel Session 2.5. Protected Areas Managed by Private landowners, 13 de septiembre de 2003, http://www.earthlore.ca/clients/WPC/English/grfx/sessions/PDFs/session_2/PPA_action_plan.pdf
- Langholz, J. y Krug, W. (2004) 'New forms of biodiversity governance: Non-state actors and the private protected area action plan', *Journal of International Wild life Law and Policy*, vol 7, pp9–29

- Langholz, J., Lassole, J. y Schelhas, J. (2000) 'Incentives for biological conservation: Costa Rica's private wildlife refuge program', *Conservation Biology*, vol 14, pp1735–1745
- Liu, C. y Wu, B. (2010) '*Grain for Green Programme*' in China: Policy Making and Implementation? China Policy Institute, University of Nottingham, Briefing Series – Issue 60, abril 2010
- Marshall, E.J.P. y Moonen, C. (1998) *A Review of Field Margin Conservation Strips in Europe*, Reporte para el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino Unido, IACR – Long Ashton Research Station, Department of Agricultural Sciences, University of Bristol, Reino Unido
- Maxted, N. y Kell, S.P. (2009) *Establishment of a Global Network for the In Situ Conservation of Crop Wild Relatives: Status and Needs*, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Roma, Italia
- Maxted, N., Hawkes, J.G., Ford-Lloyd, B.V. y Williams, J.T. (1997) 'A practical model for *in situ* genetic conservation', en N. Maxted, B.V. Ford-Lloyd y J.G. Hawkes (eds) *Plant Genetic Conservation: The In Situ Approach*, pp545–592, Chapman and Hall, Londres, Reino Unido
- Merenlender, A.M., Huntsinger, L., Guthey, G. y Fairfax, S.K. (2004) 'Land trusts and conservation easements: Who is conserving what for whom?', *Conservation Biology*, vol 18, pp67–75
- Meurrens, F., Degreef, J., Rocha, O.J. y Baudoin, J.P. (2001) 'Demographic study in micro-conservation sites with a view to maintain *in situ* wild Lima beans (*Phaseolus lunatus* L.) in the Central Valley of Costa Rica', *Plant Genetic Resources Newsletter*, no 128, pp45–50
- Pathak, N., Bhatt, S., Balasinorwala, T., Kothari, A. y Borrini-Feyerabend, G. (2004) 'Community conserved areas: A bold frontier for conservation', Briefing Note 5, TILCEPA/IUCN, CENESTA, CMWG y WAMIP, Teherán, Irán, http://cmsdata.iucn.org/downloads/caa_briefing_note.pdf
- Russell, K.N., Ikerd, H. y Droege, S. (2005) 'The potential conservation value of unmowed powerline strips for native bees', *Biological Conservation*, vol 24, pp133–148
- Sastrapradja, S.D. (2001) 'The role of *in situ* conservation in sustainable utilization of timber species', en B.A. Thielges, S.D. Sastrapradja y A. Rimbawanto (eds) *In Situ and Ex Situ Conservation of Commercial Tropical Trees*, pp37–51, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University and International Tropical Timber Organization, Yogyakarta, Indonesia
- Saunders, D.A., Arnold, G.W., Burbidge, A.A. y Hopkins, A.J.M. (1987) 'The role of remnants of native vegetation in nature conservation: future directions', en *Nature Conservation: The role of remnants of native vegetation*, pp387–392, Surrey Beatty in association with CSIRO and CALM, Chipping Norton, NSW, Australia
- Saunders, D.A., Hobbs, R.J. and Margules, C.R. (1991) 'Biological consequences of ecosystem fragmentation: A review', *Conservation Biology*, vol 5, pp18–32
- SFAB (2000) 'Guojia jiwei he linyeju di 111 hao wenjian-Guanyu jinyibu zuohao tuigeng huanlin huancao shidian gongzuo de jianyi' (The 111th document issued Department of Planning, Forestry Administration Bureau: Appendix: Implementation proposals for Grain-for-Green policy in the upper reaches of the Yangtze River and the upper and middle reaches of the Yellow River), State Forestry Administration Bureau (SFAB), China

Smith, R.J., Verissimo, D., Leader-Williams, N., Cowling, R.M. y Knight, A.T. (2009) 'Let the locals lead', *Nature*, vol 462, pp280–281

Sobrevila, C. (2008) *The Role of Indigenous Peoples in Biodiversity Conservation: The Natural but Often Forgotten Partners*, The World Bank, Washington, DC

Society of American Foresters (2007) *Conservation Easements – A Position Statement of the American Foresters*, inicialmente adoptado el 9 de diciembre de 2001, revisado y renovado el 10 de junio de 2007, Society of American Foresters, Bethesda, Maryland, EE.UU.

Solís, V., Cordero, P.M., Borrás, M.F., Govan, H. y Varela, V. (2006) 'Community conservation areas in Central America: Recognising them for equity and good governance', *Parks*, Special issue on *Community Conserved Areas*, vol 16, no 1, pp21–27

TNC (2003) *Conservation Easements – Conserving Land, Water and a Way of Life*, The Nature Conservancy (TNC), <http://www.nature.org/aboutus/privatelandsconservation/conservationeasements/what-are-conservation-easements.xml>

TNC (2008) *Conservation Easements: All About Conservation Easements*, The Nature Conservancy (TNC), <http://www.nature.org/aboutus/privatelandsconservation/conservationeasements/all-about-conservation-easements.xml>

Torquebiau, E. y Taylor, R.D. (2009) 'Natural resource management by rural citizens in developing countries: Innovations still required', *Biodiversity and Conservation*, vol 18, no 10, pp2537–2550

Turner, J.M. y Corlett, R.T. (1996) 'The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rainforest', *Trends in Ecology and Evolution*, vol 11, pp330–333

US Endowment for Forestry and Communities (2008) *Forest Conservation Easements: Who's Keeping Track?*, US Endowment for Forestry and Communities, Greenville, Carolina del Sur, EE.UU.

Wilhere, G.F. (2009) 'Three paradoxes of habitat conservation plans', *Environmental Management*, vol 44, pp1089–1098, doi:10.1007/s00267-009-9399-0

