

XVII. Manejo de áreas protegidas

Richard Primack

Ricardo Rozzi

Peter Feinsinger

Francisca Massardo

UNA VEZ QUE UN ÁREA PROTEGIDA ha sido legalmente establecida, debe administrarse cuidadosamente para mantener su diversidad biológica. Nociones tradicionales tales como "el equilibrio natural" o "la naturaleza es sabia" han conducido a cerrar los límites de las reservas a cualquier forma de intervención humana. Tal proposición, que conducía al aislamiento de las reservas naturales para que "la naturaleza" se mantuviera en un estado intacto, ha sido ahora reemplazada por una concepción más dinámica, denominada metafóricamente "el flujo de la naturaleza" (Pickett y Ostfeld 1995). Esta nueva noción enfatiza que los ecosistemas o las reservas biológicas están continuamente cambiando, mantienen flujos de energía, nutrientes e intercambios de especies con la matriz externa y no constituyen unidades autorreguladas, sino que las perturbaciones (por ejemplo incendios o inundaciones) son parte integral de los procesos ecológicos. Por lo tanto, las reservas no pueden conservarse en aislamiento de su entorno, puesto que no mantendrán un equilibrio estable por largos períodos, sino que experimentarán perturbaciones que modificarán su estructura. Así, las áreas protegidas no pueden cerrar sus límites a toda acción humana para cumplir con los propósitos de conservación. Además, la mayoría de los ecosistemas del Continente Americano —incluyendo la región tropandina (RECUADRO III.2) y los bosques de Yucatán (RECUADRO VII.3a y XX.2)— han tenido una larga historia de interacción con las poblaciones humanas que han habitado en ellos durante los últimos milenios.

Las reservas biológicas no debieran interrumpir las interrelaciones entre las comunidades indígenas o rurales y los ecosistemas: los seres humanos son componentes integrales de los ecosistemas (McDonnell y Pickett, 1993). Más aún, todas las sociedades humanas merecen respeto, y los peculiares modos de vida de las culturas americanas pueden ser la clave de cómo formar una relación sustentable con los diversos ecosistemas. En la mayor parte del planeta la especie humana ha modificado el ambiente a tal grado, que muchas especies y comunidades remanentes en las áreas protegidas requieren de su intervención para sobrevivir y, a

su vez, las comunidades humanas requieren de ellas para subsistir (RECUADRO XVII.1).

Las nociones anteriores no significan en modo alguno que las reservas biológicas puedan ser alteradas a nuestro arbitrio, la escala de la perturbación humana supera muy frecuentemente la intensidad, extensión y frecuencia del régimen de perturbaciones naturales (Pickett y Ostfeld, 1995). Incluso muchas de las prácticas de manejo actuales son ineficaces o negativas; en tal caso el mejor manejo consiste en no hacer nada. Por ejemplo, el manejo para promover la abundancia de especies de caza, tales como el ciervo, ha involucrado frecuentemente la eliminación de depredadores tope, como los lobos y los pumas (RECUADRO XV.2). Sin depredadores que las controlen, las poblaciones de grandes herbívoros y roedores aumentan a tal grado que provocan sobrepastoreo y degradación del hábitat. Otra práctica que puede ser nefasta es la remoción de árboles caídos, hojarasca y desmalezadura para mejorar la apariencia del parque. Esta acción elimina nutrientes contenidos en el detrito y elimina microhábitats críticos para ciertas especies de bacterias, hongos, líquenes, invertebrados y vertebrados que anidan o hibernan en ellos. Así, un parque limpio es un parque biológicamente estéril. En muchos parques el fuego es parte de la ecología del área. Los intentos para suprimir completamente los incendios naturales son costosos y pueden conducir a la pérdida de especies dependientes del fuego. Una estrategia para reducir la caza furtiva ilegal de los rinocerontes blancos y negros, consistente en cortar sus valiosos cuernos, ha inhabilitado a los rinocerontes adultos para ahuyentar a los depredadores aumentando la mortalidad de los animales recién nacidos (Cunningham y Berger, 1997).

Las reservas pequeñas, como aquellas ubicadas en las grandes ciudades, generalmente requerirán un manejo más activo que las reservas grandes, puesto que suelen estar rodeadas por ambientes alterados, tienen menos hábitat interior y son más fácilmente afectadas por las especies exóticas y las actividades humanas. En las reservas grandes, en cambio, los procesos naturales pueden continuar sin la necesidad de un manejo activo.

El mundo está lleno de "parques de papel" que han sido creados por decretos de gobierno, pero carecen de personal y de manejo (RECUADRO XVI.1). Estos parques han sufrido la pérdida gradual de especies y degradación de sus hábitats debido a que la gente no vacila en hacer agricultura, talar árboles, explotar minas, cazar o pescar dentro de ellos. La lección es que los parques requieren control y/o manejo para prevenir el deterioro (Sutherland y Hill, 1995; Halvorson y Davis, 1996). Las decisiones de manejo de parques son tomadas más efectivamente cuando se cuenta con información generada a través de programas de investigación y monitoreo y existe disponibilidad de fondos para implementar planes de manejo (Feinsinger, 2001).

RECUADRO XVII.1. INTEGRACIÓN SOCIAL EN LOS PARQUES NACIONALES ANDINO-PATAGÓNICOS

Juan Salguero

Por razones de política fronteriza, y para la conservación de los bosques andino-patagónicos, el gobierno argentino creó en la década de los treinta los primeros cinco parques en la región limítrofe con Chile, que cubren una superficie total de 2217400 ha. Gran parte de la superficie que se protegió ya estaba habitada por tres grupos sociales: (1) los dueños de grandes propiedades en las tierras más productivas; (2) las comunidades indígenas de la etnia mapuche que sobrevivieron a las campañas de colonización del gobierno a fines de 1880 y que luego fueron relegadas a las tierras consideradas económicamente marginales, y (3) los pobladores "criollos" que ocuparon las tierras fiscales deshabitadas una vez reducidas las poblaciones indígenas. Los dos últimos grupos todavía no son dueños de las tierras que habitan.

Al momento de la creación de las áreas protegidas en el sur de Argentina las reglamentaciones establecidas por el gobierno para regular la actividad fue diferente para cada uno de los grupos sociales, favoreciendo ampliamente a los hacendados. Esta disparidad llega hasta nuestros días, con consecuencias sociales y ambientales que dificultan los objetivos fundamentales de las áreas naturales protegidas. Dentro de las áreas protegidas, los terratenientes no tuvieron (ni tienen) restricción alguna en cuanto al número de cabezas de ganado (bovino, ovino caprino o equino), no pagan derechos de pastoreo, pueden arrendar sus tierras y tienen la posibilidad de realizar —según la reglamentación vigente— explotaciones forestales comerciales. Además, les está permitida la captura de especies exóticas como el ciervo colorado y los salmónidos, que constituyen uno de los atractivos principales de la región. A los terratenientes sólo se les restringe el aprovechamiento comercial o deportivo de la fauna nativa. En contraste, una vez creados estos parques nacionales, las

comunidades indígenas y los criollos sólo pudieron continuar ocupando sus tierras a través de permisos "precarios" de ocupación, intransferibles y no heredables. Tienen restricciones sobre las actividades comerciales con los recursos naturales de los parques y sobre el número de cabezas de ganado, pagando además derechos de pastoreo.

Las autoridades nacionales que diseñaron las políticas de parques nacionales consideraron sesgadamente una seria contradicción entre la presencia de grupos indígenas y mestizos y los objetivos de conservación. Con medidas restrictivas, las autoridades pretendían proteger a los parques del supuesto deterioro que tendrían las actividades rurales realizadas por estos ocupantes "socialmente inferiores", especialmente sobre el aprovechamiento forestal y la ganadería extensiva. Sin embargo, bajo la condición de reducción territorial drástica y asignación de las tierras menos productivas a las poblaciones indígenas y mestizas, ha ocurrido una sobreexplotación de estas tierras, que hoy se encuentran en peor estado de conservación que aquellas bajo uso permanente por parte de los grandes propietarios. Es necesario precisar que esta situación se genera por la opresión territorial, política y social sobre los grupos indígenas, quienes con su forma ancestral de vida seminómada sobre extensos territorios no provocaron un deterioro similar al resultante de la presión político-social posterior a la Conquista. Como agravante, la mayor parte de las poblaciones indígenas y mestizas se encuentra en condiciones de pobreza.

La situación es así social y ecológicamente insostenible. El desafío actual requiere, por lo tanto, la gestación de políticas que permitan un desarrollo sustentable que garantice la conservación de los componentes y de los procesos naturales en las áreas protegidas, así como el desarrollo económico y el

bienestar de las comunidades locales. En este momento existen proyectos de desarrollo sustentable que incluyen a cinco comunidades mapuches en el área de amortiguación del Parque Nacional Lanín y a 60 familias en la Reserva Nacional Nahuel Huapi. Estos proyectos se realizan en forma cooperativa entre representantes de las comunidades indígenas, ONGs locales, organismos nacionales como el INTA, Parques Nacionales y la Universidad Nacional del Comahue. Los proyectos consideran:

1. Reducción de la superficie bajo uso mediante un cambio de actividades productivas extensivas y únicas —como la ganadería— por sistemas de producción intensiva y diversificación de productos ecológica y económicamente sustentables.

2. Reemplazo parcial de actividades productivas que deterioran el ambiente por servicios turístico-recreativos compatibles con las áreas protegidas, como el ecoturismo o el turismo de bajo impacto. Los parques nacionales de la región andino-patagónica, compuestos por montañas, bosques y lagos, brindan escenarios de singular belleza con amplias y variadas oportunidades de contacto con la naturaleza. Unas 500 000 personas visitan cada año las áreas protegidas de la región Norpatagónica, buscando una vinculación con la naturaleza, particularmente a través del ecoturismo y el turismo de aventura. Con este nuevo escenario las comunidades indígenas y los pobladores mestizos han comenzado a visualizar la posibilidad de desarrollar actividades turísticas alternativas, que ofrecen mejores oportunidades de

desarrollo en el marco de marginación territorial y opresión social impuesto por la Conquista desde el siglo pasado.

3. Creación de una situación jurídica más estable para los ocupantes, que les permita recuperar el acceso a su tierra mediante títulos de propiedad en las áreas de amortiguación. En el caso de las comunidades indígenas, la entrega legal de la tierra en forma de propiedad comunal es una obligación establecida desde 1995 en la nueva Constitución Nacional de Argentina.

4. Capacitación y transferencia tecnológica para mejorar los niveles de producción (manejo de praderas, producción de hortalizas en invernadero, etc.), los servicios a los visitantes (atención al público, preferencias del público, capacitación de guías) y comerciales (autogestión). En este nuevo escenario es necesario rescatar e integrar el conocimiento tradicional ecológico de las comunidades, de fundamental importancia para la conservación biológica y cultural.

5. Respeto por las prácticas tradicionales, creencias religiosas y simbolismos de cada una de las comunidades. Dentro de las áreas protegidas se encuentran algunos de los sitios sagrados, denominados *rehue*, donde los mapuches realizan cada año una rogativa denominada *Ngillatun*.

6. Asistencia social básica que garantice una calidad de vida aceptable mientras ocurre el proceso de

Curso de capacitación para manejo de huertos familiares en la comunidad mapuche de Aigo, dentro del Parque Nacional Lanín en el sur de Argentina. (Fotografía de Juan Salguero).



transformación productiva. Esta asistencia consiste en el mejoramiento de las viviendas (estructura, agua potable, electricidad), asistencia sanitaria, diversificación de la alimentación y posibilidades de educación (especialmente para los niños). Así, por ejemplo, en la zona de Nahuel Huapi se realizó la instalación de energía eléctrica y la construcción de un puente peatonal para que los niños pudiesen acceder a la escuela.

7. Subsidios y apoyo financiero de proyectos que permitan afrontar estos cambios.

pone las múltiples dimensiones necesarias para una conservación biológica y cultural en un complejo marco ecológico, político y social heredado de un proceso de conquista opresor. Queda pendiente la reformulación de algunas regulaciones de las actividades agropecuarias de los terratenientes y grandes ganaderos, quienes también deben ajustarse al proceso si se desea alcanzar una integración duradera entre la conservación de los bosques andino-patagónicos y la autosubsistencia digna de las comunidades indígenas y mestizas.

El enfoque de este proyecto en las áreas protegidas de la región andino-patagónica de Argentina ex-

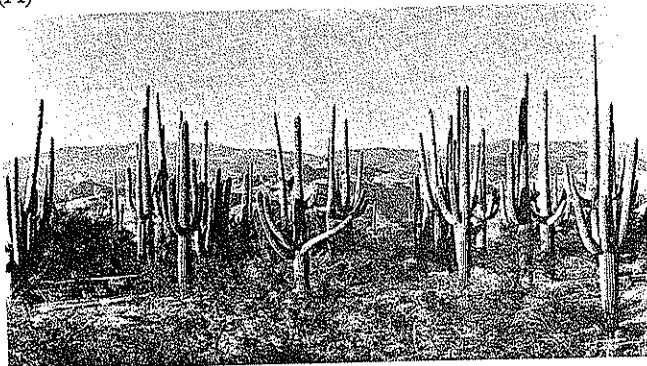
CUADRO XVII.1.1. *Proyectos de desarrollo sustentable para las comunidades mapuches en el Parque Nacional Lanín en la Patagonia argentina*

Nombre de la comunidad	Núm. de personas	Proyectos iniciados en el marco de los programas de desarrollo sustentable
Aigo	450	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento y manejo de pastizales para forraje (1990). - Producción hortícola para autoconsumo (1990). - Introducción de camélidos en reemplazo de la hacienda tradicional (vacas, caballos, ovejas y chivas o cabras) (1997). - Cosecha y comercialización de piñones ("frutos") de araucaria (<i>Araucaria araucana</i>, endémica de la región norpatagónica de Argentina y Chile). - Construcción de un vivero comunitario.
Raquitue	40	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento y manejo ganadero (1995). - Desarrollo de servicios ecoturísticos (1995).* - Proyecto presentado ante el Congreso Nacional para la sesión de tierras en propiedad comunitaria (1999).
Cañicul	110	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de veranadas (zonas de pastoreo del verano). - Desarrollo de servicios ecoturísticos.* - Proyecto presentado ante el Congreso Nacional para la sesión de tierras en propiedad comunitaria (1998).
Cayún	90	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de viviendas (1997). - Manejo de pastizales y del estado sanitario de los animales. - Desarrollo de servicios ecoturísticos.* - Reinserción de nuevas familias a las tierras que serán entregadas en propiedad comunitaria. - Se encuentra en elaboración el proyecto para la entrega de tierras en propiedad comunitaria.
Curruhuica	450	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron cedidas en propiedad comunitaria 10 500 ha (1994). - Desarrollo de servicios ecoturísticos.* - Aprovechamiento sustentable de cuarteles forestales.

* Los servicios ecoturísticos incluyen la implementación de campamentos agrestes (con servicios mínimos), cabalgatas, guías baqueanos, etcétera

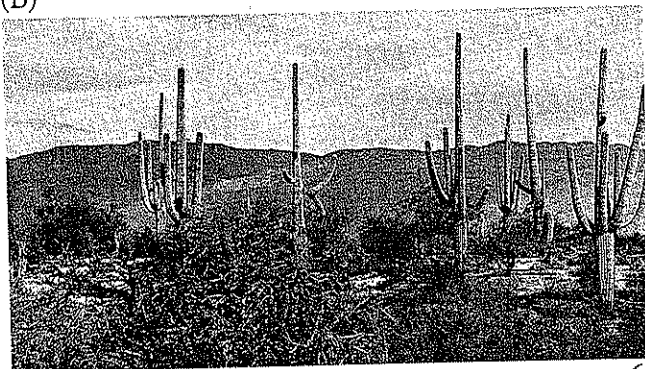
FIGURA XVII.1. El mismo paisaje fotografiado en 1935, 1962 y 1986, mostrando la reducción de la población del cactus saguaro en el Rincon Mountain District del Saguaro National Park, en Estados Unidos. Las fotos muestran los mismos individuos: no existen nuevas plantas de saguaro. (Fotografía de H. L. Shantz, J. R. Hastings y R. M. Turner).

(A)



1935

(B)



1962

(C)



1986

Un aspecto importante del manejo de parques involucra el establecimiento de programas de monitoreo de los componentes clave relacionados con la diversidad biológica; por ejemplo, el nivel de agua en las lagunas, el número de individuos de especies raras y en peligro, la densidad de herbáceas, arbustos y árboles, los calendarios de llegada y partida de especies migratorias. El tipo de información colectada depende de los objetivos de manejo del parque (Sample, 1994). El monitoreo no sólo permite determinar la salud del parque, sino que provee información básica para el diseño de prácticas de manejo. Por ejemplo, si la población de una especie herbácea endémica está disminuyendo, es necesario establecer un programa de monitoreo para determinar número y localización de los individuos, características fenológicas (CAPÍTULOS XI y XII) y observaciones sobre su historia natural antes de definir las mejores condiciones de crecimiento (Spellerberg, 1994). Esta información permitirá evaluar la posibilidad de manejo del hábitat para aumentar su

tamaño poblacional a través de la eliminación de especies exóticas, establecimiento de poblaciones adicionales de la especie amenazada o liberación de individuos propagados en cautiverio (en el caso de las plantas, en invernadero) (CAPÍTULOS XIII y XIV).

El cactus gigante o saguaro (*Carnegiea gigantea*), símbolo del paisaje del desierto de Sonora, ha sido intensamente monitoreado durante décadas (McAuliffe, 1996). En 1933 se estableció el Monumento Nacional Saguaro en Arizona, Estados Unidos, para proteger esta especie. Sin embargo, las observaciones detalladas, combinadas con registros fotográficos (FIGURA XVII.1), mostraron que los grupos de saguaro dentro del parque están disminuyendo. Las investigaciones durante un período de 80 años sugieren que los adultos son dañados o muertos por períodos de bajas temperaturas que ocurren aproximadamente cada diez años. Por fortuna, las parcelas permanentes dentro del parque han registrado también el establecimiento de un gran número de plantas jóvenes de saguaro que serán monitoreadas esperando el crecimiento de nuevos bosques de esta especie en este siglo.

Identificación y manejo de las amenazas en las áreas protegidas

El manejo de áreas protegidas debe considerar los factores que amenazan la diversidad biológica y la salud ecológica de los parques. Éstos incluyen muchas de las amenazas detalladas en los CAPÍTULOS VI y VII, tales como especies exóticas, tamaños

poblacionales reducidos de las especies raras, destrucción o degradación del hábitat y sobreexplotación de especies o poblaciones locales. En 1990 el World Conservation Monitoring Centre y la UNESCO realizaron un análisis de 89 sitios para identificar sus problemas de manejo (WRI 1992). Los resultados mostraron un amplio rango de problemas de manejo, con diferencias importantes entre los continentes (CUADRO XVII.1). Las amenazas a las áreas protegidas fueron especialmente altas en Sudamérica. La cosecha ilegal de vida silvestre, el fuego, el pastoreo y el cultivo fueron las mayores amenazas en Sudamérica y África. El manejo inadecuado de parques fue un problema particular de otros países en África, Asia y Sudamérica. Los problemas de manejo más serios en Oceanía fueron el desarrollo urbano y las especies introducidas. Las mayores amenazas enfrentadas por los parques en los países industrializados fueron aquellas asociadas con el desarrollo de actividades de las industrias minera y forestal, la agricultura y los proyectos hidráulicos. Aunque estos patrones proveen una perspectiva general, cualquier parque puede tener sus propios problemas, como la tala y caza ilegales en muchos parques de Sudamérica o enormes grupos de turistas aglomerados en algunas reservas de Costa Rica.

CUADRO XVII.1. Problemas enfrentados por las áreas declaradas Patrimonio Mundial

Continente	Número de sitios	Porcentaje de sitios con problemas de conservación debido a:							
		Desarrollo ^a	Turismo	Amenazas externas ^b	Pastoreo y agricultura	Cosecha ilegal	Fuego y amenazas naturales	Especies exóticas	Manejo deficiente ^c
África	25	48	16	36	56	68	52	8	52
Asia	10	40	50	50	40	40	40	10	70
Europa	11	45	18	18	27	9	18	27	0
Oceanía	10	70	30	10	40	10	40	60	10
Sudamérica	8	38	63	63	75	63	88	25	63
Norte y Centroamérica	21	57	33	43	29	33	24	43	10

Fuente: WRI, 1992.

^aEl desarrollo incluye tala de bosque, minería y otras actividades humanas dentro de estos sitios.

^bLas amenazas externas se originan fuera de los límites del sitio.

^cIncluye carencia de personal, financiamiento, equipo y/o entrenamiento.

MANEJO DEL HÁBITAT

Algunos parques deben ser intensamente manejados para mantener los diversos tipos de hábitats originales, puesto que muchas especies ocupan sólo hábitats específicos o incluso estados sucesionales particulares. Cuando se define un sector como área protegida, a menudo el patrón de perturbaciones naturales y/o antrópicas se altera drásticamente, pudiendo ocasionar la pérdida de algunas especies. Perturbaciones tales como el fuego, el pastoreo y la caída de árboles pueden ser claves para la permanencia de ciertas especies raras. La carencia del rango completo de estados sucesionales en los parques pequeños puede provocar la desaparición

de especies de hierbas y arbustos propias de estados sucesionales tempranos (FIGURA XVII.2). A la inversa, si este pequeño parque es completamente devastado por una erupción volcánica, el fuego o una tormenta de viento, las especies características del bosque antiguo pueden ser completamente eliminadas. En áreas protegidas aisladas dentro de áreas metropolitanas, los incendios provocados por la gente y otras perturbaciones humanas han eliminado muchas plantas y animales de estados sucesionales tardíos. Las especies de sucesión temprana también pueden perderse si están ausentes en las zonas adyacentes al parque, los cuales constituyen las fuentes para la recolonización.

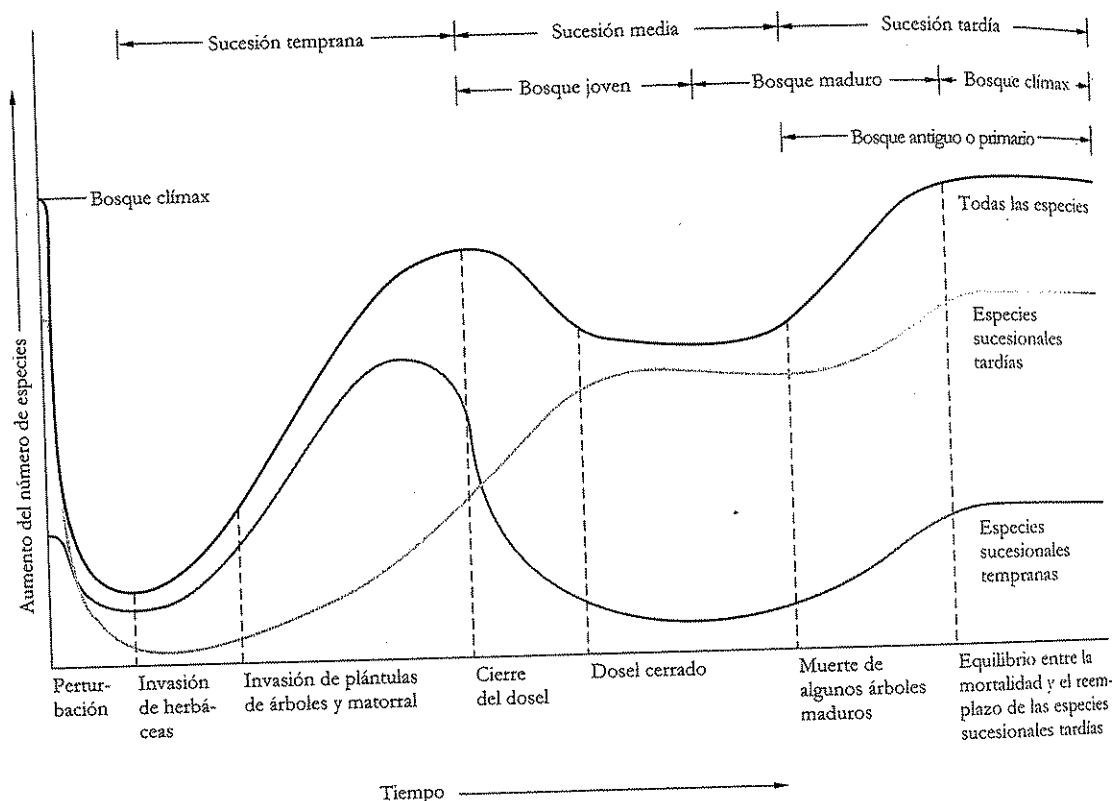
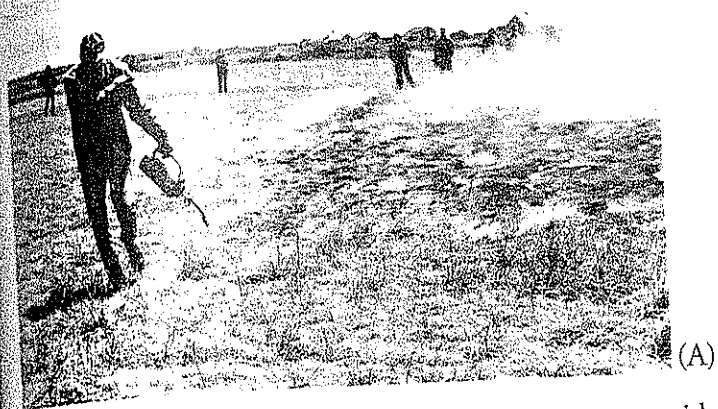


FIGURA XVII.2. Un modelo general del cambio en la diversidad de especies durante la sucesión luego de una perturbación, como un incendio, un huracán o una tala intensiva. Las especies de sucesión temprana son generalmente de crecimiento rápido e intolerantes a la sombra. Las especies de sucesión tardía crecen más lentamente y toleran la sombra. La sucesión completa cubre un período de muchos años. (Según Norse *et al.*, 1986).

Los administradores de parques deben mantener activamente sitios con diversos estados sucesionales, de manera que las especies características de cada estado puedan persistir y prosperar. Las prácticas de manejo asociadas con este objetivo incluyen la quema controlada de sectores específicos de praderas, arbustos y bosques para reiniciar el proceso sucesional. Los hábitats abiertos, tales como praderas y campos, pueden ser mantenidos a través del recorte del pasto, el arado superficial y la ganadería. Por ejemplo, muchas especies de flores silvestres únicas de la Isla Nantucket en la costa de Massachusetts, en Estados Unidos, se encuentran en las áreas de matorral donde antiguamente se mantenían ovejas. Ahora que el pastoreo se ha eliminado, estos sitios deben quemarse cada cierto número de años para prevenir el crecimiento de los bosques de encino que sombrean las flores (FIGURA



XVII.3a). En otras situaciones, parte de las áreas protegidas debe ser cuidadosamente manejada para disminuir la perturbación humana y proveer las condiciones requeridas para las especies antiguas (FIGURA XVII.3b). Ciertas especies de escarabajos, por ejemplo, se encuentran sólo en bosques boreales maduros y desaparecen de terrenos manejados bajo sistemas de tala rasa (Niemeld *et al.*, 1993).

El fuego parece ser un factor importante en el mantenimiento de la diversidad de especies en ecosistemas mediterráneos, como el chaparral de California o el finbos de Sudáfrica. La llegada de los colonos europeos alteró el régimen de incendios naturales o derivados de las prácticas de quema de los indígenas en estas regiones (Pyne y Cronon, 1997; Turcq *et al.*, 1998). Por un lado, los incendios intencionales excesivamente frecuentes, junto con el sobrepastoreo, han provocado una severa erosión del suelo y desertificación en muchos países mediterráneos. Por otro lado, la supresión completa del fuego conlleva efectos negativos asociados al exceso de madera seca (muerta) que puede alimentar incendios accidentales extensos, muy calientes y destructivos (RECUADRO XXI.7). Actualmente las "quemaduras prescritas" representan una de las prácticas de manejo más comunes. Estas quemaduras permiten crear hábitats, generar heterogeneidad espacial y reducir los riesgos de incendios catastróficos al disminuir la cantidad de combustible acumulado en forma de hojas, ramas, troncos muertos y hojarasca. Los estudios dendrocronológicos pueden determinar las fechas e intensidad de los fuegos que han dejado cicatrices en los anillos de crecimiento de los árboles de un ecosistema. A su vez, esta información puede ser utilizada para diseñar un calendario de quemaduras (localizadas o amplias) para el manejo de la diversidad de especies y la estructura de la vegetación en las reservas (Cowlins *et al.*, 1996).

La conservación de los humedales requiere suministro de agua limpia. Los humedales mantienen a su vez poblaciones de aves acuáticas, peces, anfibios, plantas acuáticas y hospederos de otras especies (Moyle y Leidy, 1992). Sin embargo, los parques y reservas pueden competir por recursos de agua con proyectos de riego, programas de control de inundaciones y represas hidroeléctricas (por ejemplo, en el Pantanal del este de Uruguay, en las planicies anegadas de la India, o en los pantanos de

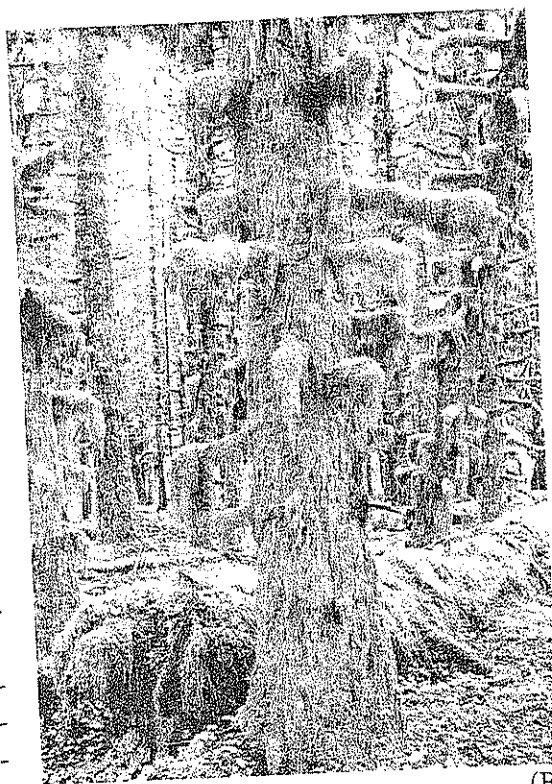


FIGURA XVII.3. Manejo de conservación: intervención intensiva versus ausencia de intervención. (A) Los matorrales de las áreas protegidas en Cape Cod, Massachusetts, Estados Unidos, se queman regularmente para mantener el hábitat de vegetación abierta y proteger así flores silvestres y otras especies raras. (Fotografía de P. Dunwiddie). (B) Algunas veces el manejo involuntario mantiene la perturbación humana al mínimo, como en este bosque antiguo en el Olympic National Forest en Washington, Estados Unidos. (Fotografía de Thomas Kitchin/Tom Stack & Associates).

Holanda y Florida) (Holloway, 1994). Los humedales están generalmente interconectados, de manera que si se afectan los niveles y calidad del agua en un lugar, esto tiene repercusiones en otras áreas. La eutrofización en estas reservas, causada por la contaminación del agua en áreas agrícolas y residenciales cercanas, constituye un problema particularmente serio. Los manejadores de estos parques deben ser políticamente eficaces para asegurar que los humedales bajo su supervisión continúen recibiendo el agua esencial para sobrevivir.

Tan importante como la mantención de los patrones de perturbación es la preservación de algunos *recursos clave*, tales como agua, minerales, alimento, refugios y otros, de los cuales dependen muchas especies. Por ejemplo, pueden establecerse pozos artificiales en cursos secos para proveer un reemplazo del suministro de agua original, o pueden plantarse frutales nativos para alimentar aves y mamíferos frugívoros. Para la recuperación de poblaciones de cotorras se han taladrado árboles o construido cajas para crear huecos de nidificación en sitios donde existen pocos árboles muertos con cavidades para anidar (RECUADRO XIX.3). La creación de lagunas puede permitir que muchas especies de insectos completen sus ciclos de vida. Algunos de estos insectos, como las libélulas, son atractivos y transforman estos sitios en centros importantes para la educación pública en áreas silvestres o urbanas (Steytler y Samways, 1995). Para cada región debiera encontrarse un punto medio entre el establecimiento de reservas naturales libres de influencia humana y la creación de jardines seminaturales o áreas intensamente manejadas.

El manejo de parques y la población

El uso humano del paisaje es una realidad que debe considerarse cuando se diseña un parque (Kramer *et al.*, 1997). La gente ha formado parte de prácticamente todos los ecosistemas del mundo durante milenios, y su exclusión de las reservas naturales podría tener consecuencias impredecibles. Una sabana protegida de los incendios provocados por la gente podría transformarse en un bosque, con la subsiguiente pérdida de las especies de sabana. Cuando se niega el acceso a una reserva a las comunidades que tradicionalmente han cultivado o recolectado productos del área ahora protegida, estas personas sufren la pérdida repentina de los recursos básicos para su subsistencia; a su vez, los ecosistemas pierden una especie clave: *Homo sapiens*. Además, las comunidades locales sentirán una justa rabia y difícilmente apoyarán las nuevas medidas de conservación, que más bien deberían permitir las prácticas tradicionales (RECUADRO XVII.2).

La consideración de las comunidades locales es un elemento crucial que ha sido inapropiadamente eliminado en muchos proyectos de conservación. Es necesario integrar las antiguas estrategias *top-down* ("de arriba hacia abajo", en las cuales el gobierno y las agencias internacionales implementan un plan de conservación) con programas *bottom-up* ("de abajo hacia arriba", en los cuales los pobladores y otros grupos

formulan y desarrollan sus propios objetivos sociales y de conservación (Clay, 1991). Como explicaran Lewis *et al.*, (1990):

Si hay una lección que puede aprenderse de los fracasos de la conservación en África, es que la conservación implementada sólo por el gobierno para el supuesto beneficio de su gente tendrá un éxito limitado. En cambio, la conservación para la gente y por la gente genera relaciones más cooperativas entre el gobierno y los residentes que viven con el recurso. Esto podría reducir los costos de control y aumentar los ingresos disponibles para otros aspectos del manejo de la vida silvestre y de las necesidades inmediatas de la comunidad.

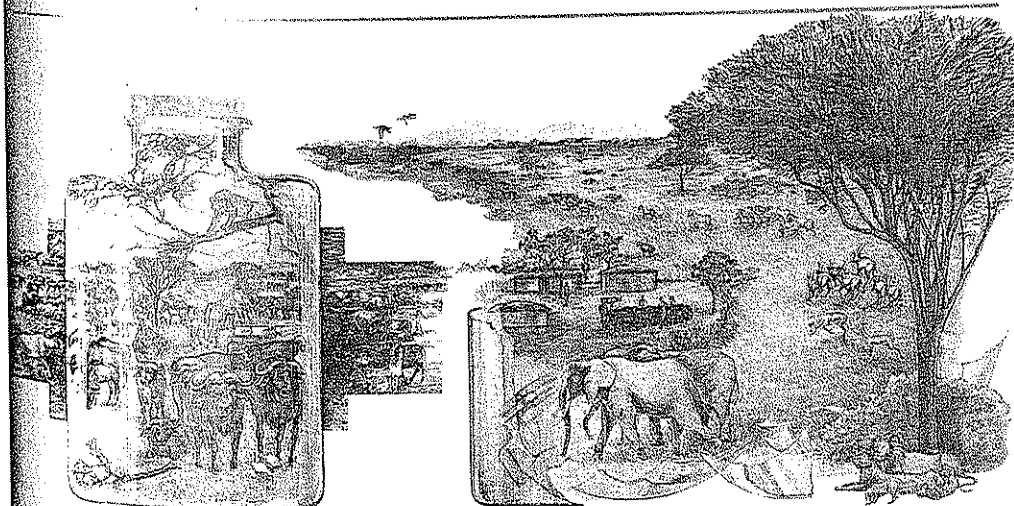
La participación de la comunidad local en los parques y sus visitantes deben constituir un aspecto esencial de cualquier plan de manejo (Macdonald *et al.*, 1992; Kothari *et al.*, 1996). Muchos parques surgen o son cerrados dependiendo del grado de apoyo o rechazo con que sean recibidos. Si existe una historia de malas relaciones y desconfianza entre la comunidad local y el gobierno o si el propósito del parque no es adecuadamente explicado, la comunidad puede rechazar el concepto de parques e ignorar sus regulaciones. Los antagonismos entre la comunidad local y el personal del parque perjudican la conservación biológica y afectan el bienestar social. Por el contrario, si el propósito de un área protegida se discute con los residentes locales y se diseñan conjuntamente las reglas de manejo, entonces el área podrá preservar ecosistemas y especies de interés para la conservación biológica y para el bienestar de la comunidad local (RECUADRO XVII.3).

El programa El Hombre y la Biósfera (Man and the Biosphere, MAB) (FIGURA XVII.4) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), ha sido pionero en los esfuerzos por integrar las actividades humanas, la investigación y la protección del

FIGURA XVII.4. Las antiguas políticas intentaban proteger las áreas naturales aislándolas completamente de influencias externas.

Tales políticas fracasan al no reconocer las fuerzas ecológicas y sociales que amenazan a los ecosistemas. El programa El Hombre y la Biósfera (MAB) intenta integrar las necesidades y la cultura de la comunidad local en la protección y la planificación de las reservas. (Afiche del "Ecology in Action: An Exhibit", UNESCO, París, 1981).

Abriendo la Conservación al Hombre



El mejor proteger un área natural del mundo exterior encerrándola en un "frasco sellado". Tarde o temprano esta política puede destruir el área que se intentaba proteger. Las presiones ecológicas y sociales —dentro y fuera del área natural— pueden eventualmente eliminar la reserva.

El MAB enfatiza la sociedad del hombre con la naturaleza. Una reserva está abierta e interactúa con su región. La comunidad local puede convertirse en su guardiana.

It is not suggested that the traditional policy of conservation should be changed completely. Certainly some areas must remain isolated. But there are areas and even natural areas that can be opened and made more interactive with the local and external peoples. (Ecology in Action: An Exhibit, UNESCO, Paris, 1981).

The diagram (left) illustrates how a natural area is completely isolated from the outside world. The diagram (right) illustrates how a natural area is open and interactive with the local and external peoples. (Ecology in Action: An Exhibit, UNESCO, Paris, 1981).



ambiente natural. Este programa ha diseñado ya 357 Reservas de la Biósfera (FIGURA XVII.5, Batisse, 1997). La Red Iberoamericana de Reservas de la Biósfera coordina los programas de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela en Latinoamérica, y de España y Portugal en Europa. En 1977 se crearon las primeras reservas latinoamericanas, entre ellas la de Manú en los departamentos de Madre de Dios y Cuzco de la Amazonía peruana, habitadas por diversos grupos étnicos: *machiguenga*, *mascho-piro*, *amahuaca* y *yaminahua*. Manú es el parque nacional más grande del mundo; protege uno de los centros de diversidad de aves (más de 1 000 especies) y de plantas leñosas (más de 15 000 especies), y es representativo no sólo de la pluviselva amazónica, sino que también incluye bosques de montañas y la Puna en la zona alta (Wilson y Sandoval, 1996).

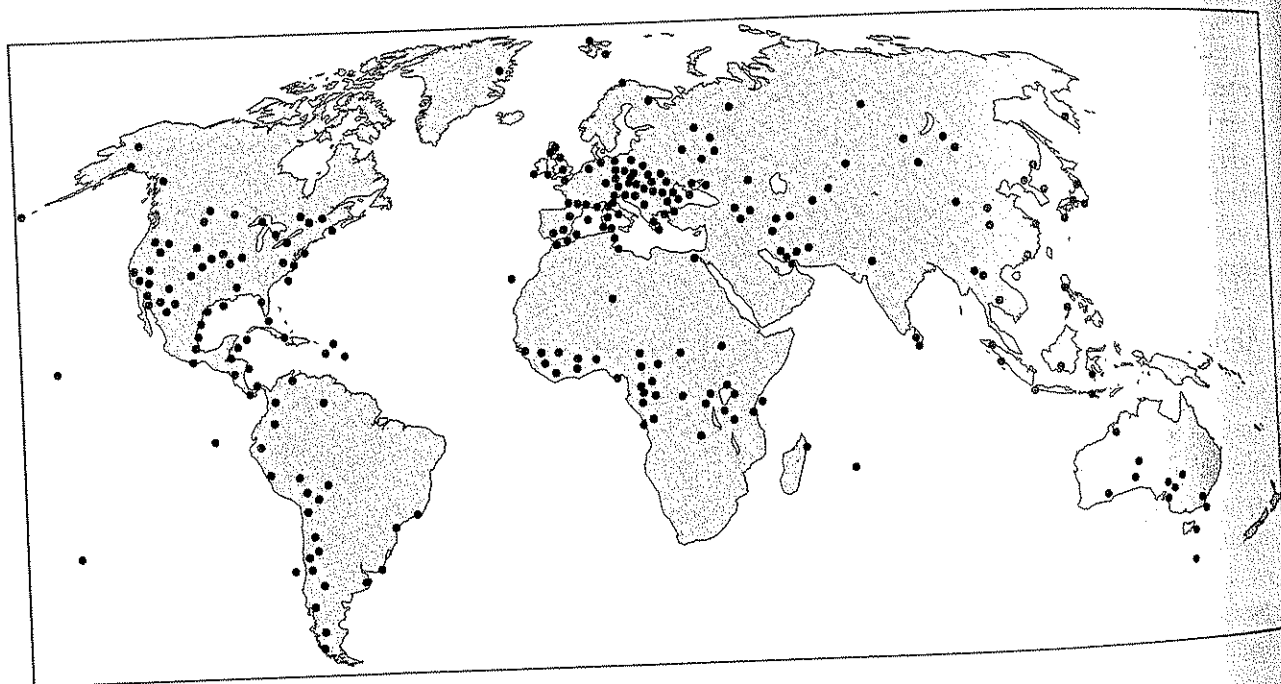


FIGURA XVII.5. Ubicación de las reservas de la biósfera (puntos). Es evidente la carencia de reservas en regiones biológicamente importantes tales como la Amazonía, Nueva Guinea, la India y Sudáfrica. (Datos del WCMC, 1992).

RECUADRO XVII.2. LAS MÚLTIPLES CARAS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Jürgen Czerwenka
Eduardo Gudynas

En los últimos años se ha revertido la tendencia que ignoraba a las poblaciones humanas que ocupaban las áreas protegidas: su participación parece ahora más prometedora que su exclusión. Además, se ha tomado conciencia del derecho que tienen sobre los beneficios del manejo de esas áreas y que pueden ofrecer una colaboración sustancial con el manejo sustentable, derivado de sus formas tradicionales de organización y uso del espacio. Por esto se ha impulsado el manejo integral de zonas de amortiguación y corredores ecológicos bajo esquemas de desarrollo regional y se ha promovido la participación de los actores locales.

Sin embargo, los alcances en la práctica todavía son limitados. En muchos casos quedaron en niveles de una participación pasiva, restringida a consultas con los actores locales. En otros casos abarcaron aspectos parciales y poco significativos de la gestión. Todavía son excepcionales las formas de participación que se basan en el derecho de las comunidades de tomar decisiones sobre los aspectos fundamentales de su desarrollo, y que incluyen una amplia responsabilidad en la gestión de las áreas protegidas. Las autoridades nacionales, a pesar de estar conscientes de esta necesidad, tienden a restringir los procesos de participación por temor a perder el control de los procesos sociales.

Esta diversidad en la participación para la conservación se ilustra comparando algunos países andinos y del Cono Sur. En la región andina la población rural ha desarrollado durante siglos tecnologías y formas de manejo comunitario de la biodiversidad. Por ejemplo, la diversificación del acceso a los recursos durante todo el año, mediante la producción en diferentes pisos ecológicos, constituyó la base para el desarrollo sustentable de las comunidades.

Los cambios experimentados en los últimos años en varios países de la región (Bolivia, Colombia, Ecuador) en el enfoque para el manejo de áreas protegidas coincidieron con cambios profundos en

la organización institucional del Estado. Éstos implicaron transferencias de poder y recursos financieros a estructuras descentralizadas y un mayor reconocimiento de derechos ciudadanos para sectores de la población tradicionalmente marginados. El fortalecimiento de municipios y territorios de manejo indígena y las políticas de participación popular proporcionan un contexto favorable para la gestión participativa de las áreas. En cambio, en Perú el sistema político centralista y con una política hacia el ámbito rural marcada (hasta principios de la década de 1990) por la lucha antisubversiva, sólo permite formas "paternalistas" de participación, claramente controladas por el Estado.

Bolivia posee un sistema nacional de áreas protegidas muy joven (creado en 1992), en un contexto de altos niveles de pobreza y una reforma política reciente de participación ciudadana y municipalización. Quince de las 16 áreas protegidas del país mantienen asentamientos humanos. Doce de ellas poseen comités de gestión con presencia de varios actores locales y, en al menos seis, el Estado ha establecido esquemas de administración compartida con organizaciones locales, entre ellas indígenas. En las zonas de amortiguación la población participa en la medida que las comunidades locales presentes dentro de las áreas se extienden más allá de sus límites. Tanto por la normativa (establecida antes de las reformas del Estado) como por la práctica de su funcionamiento (mayor participación de las autoridades político-administrativas locales y menor de la población organizada), todavía no se puede hablar de una participación amplia. Sin embargo, las condiciones dadas por el nuevo marco político y normativo del país, junto con la consolidación de la participación popular, empujan hacia un mayor compromiso de la población.

Uruguay es la otra cara de esta situación. A pesar de contar con un sólido sistema político, incluyendo un amplio abanico de canales de presencia

y participación ciudadana, y presentar los menores índices de pobreza del continente, carece de un sistema de áreas protegidas. Sus parques nacionales en su mayoría son sitios muy modificados que sirven al turismo. En este caso existe la potencialidad de participación, pero las que están ausentes son áreas protegidas modernas. Los ejemplos de participación en las actuales áreas protegidas son excepcionales.

En cambio, en Bolivia las organizaciones campesinas y los pueblos indígenas han sabido canalizar sus reivindicaciones para conquistar mayores espacios de poder y participación; los cambios en las

normativas les proporcionan mejores condiciones para consolidar sus derechos colectivos sobre los territorios. Se han comenzado a construir instituciones y organizaciones locales más sólidas (municipios, organizaciones de base, etc.), que también han alcanzado el ámbito de la conservación de áreas protegidas y zonas de amortiguación.

Estos casos ilustran la diversidad de problemas y expresiones de la participación social en el manejo de áreas protegidas en América Latina, un terreno donde todavía queda mucho por recorrer.



Festejo del aniversario número sesenta del Parque Nacional Sajama en el Altiplano boliviano. (Fotografía de Jürgen Czerwenka).

RECUADRO XVII.3. LOS BORREGOS CIMARRONES DE LA ISLA TIBURÓN: CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Rodrigo A. Medellín
Fernando Colchero

La protección de la vida silvestre en México y otros países se ha centrado tradicionalmente en las áreas protegidas, pero éstas han tenido un impacto limitado en la conservación, porque cualquier especie, protegida o no, no es de interés para los propietarios de la tierra si carece del valor económico que justifique su conservación. Un programa oficial de conservación y desarrollo de creación reciente hace posible que los dueños de la tierra reciban los beneficios del manejo de la vida silvestre en sus propiedades a partir de planes de manejo sólidos.

En 1996 ingresó a este programa la Isla Tiburón, la isla más extensa de México (120 800 ha) ubicada en la costa de Sonora, en el Golfo de California, propiedad de la Comunidad Indígena Seri. En 1975, a raíz de un convenio de colaboración entre el Gobierno Federal mexicano y el Departamento de Vida Silvestre de Nuevo México (Estados Unidos) se introdujeron 20 borregos cimarrones (*Ovis canadensis mexicana*). En 1994 una coalición de instituciones inició un programa de investigación y manejo de la vida silvestre de Isla Tiburón con el fin

de evaluar las posibilidades de aprovechamiento para beneficio del pueblo *seri* y la conservación de los recursos de la isla. Hoy este programa está coordinado por la organización Unidos para la Conservación y el Instituto de Ecología de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México). Está supervisado por el Gobierno Federal y cuenta con la participación del Departamento de Caza y Pesca de Arizona (Estados Unidos).

A lo largo de siete años de estudios y monitoreos poblacionales se ha cimentado una colaboración entre los diversos actores, consolidándose la operación del programa con resultados concretos por tercer año consecutivo en el 2000. En 1995 se realizó el primer monitoreo poblacional que arrojó un número estimado de 600 borregos en la isla, indicando un crecimiento de un 3000% en 20 años. En la isla no existen pumas, los depredadores más importantes de los borregos, pero hay coyotes. El único ungulado nativo de la isla es una subespecie endémica del venado bura (*Odocoileus hemionus sheldoni*). Aunque la vegetación de la isla es matorral xerófito, típico del Desierto Sonorense, es común observar grandes diferencias entre la vegetación de la isla y la costa de Sonora, a sólo tres km de distancia. La vegetación de la isla está frecuentemente mucho más verde que la del continente, y muchos ojos de agua y arroyuelos mantienen agua por períodos más largos en la isla que en el continente.

En 1996, como parte del programa general de manejo de sus recursos naturales, el pueblo *seri* estableció un fideicomiso para el desarrollo comunitario en el cual se definen las líneas principales para

canalizar los ingresos monetarios. A partir de los estudios y planes de manejo, en 1997 se realizó el primer aprovechamiento de borregos para generar ingresos directos al fideicomiso del pueblo *seri*. A principios de 1997, durante una convención de la Fundación Norteamericana para los Borregos Silvestres, se subastaron los primeros dos permisos de cacería de machos trofeo de borrego cimarrón de la Isla Tiburón. Entre los dos permisos, los recursos generaron más de 360 000 dólares, que entraron directamente al fideicomiso. Este hecho señaló el momento de la independencia y autosustentabilidad del proyecto de la Isla Tiburón, pues a partir de 1997 la propia conservación de los recursos naturales está generando los recursos para financiar los estudios, programas de manejo, actividades de servicio a los consumidores, y —lo más interesante— el programa de desarrollo comunitario del pueblo *seri*. Así, un pueblo indígena es completamente independiente del gobierno: tiene sus propios recursos naturales y una alianza con instituciones académicas, ONGs y dependencias de gobierno. Con los recursos obtenidos, la Comunidad *Seri* ha establecido una oficina en Bahía Kino para comunicaciones y atención al público, ha adquirido computadoras, impresoras, faxes, cinco vehículos para el patrullaje y monitoreo por tierra tanto en la isla como en tierra firme, diez lanchas con motor fuera de borda para la pesca y equipo de pesca, creando oportunidades adicionales de trabajo para al menos diez familias. También ha iniciado un programa de colaboración con el gobierno para estabilizar el suministro de energía eléctrica y proveer de agua potable



El borrego cimarrón (*Ovis canadensis mexicana*) fue introducido en la Isla Tiburón, la isla más grande de México, en 1966. Esta especie es utilizada actualmente en programas de turismo por la Comunidad Indígena *Seri*, propietaria de la isla. (Fotografía de Rodrigo Medellín).

a los asentamientos de Punta Chueca y El Desemboque. Además, la comunidad ha iniciado la construcción de una escuela tradicional y ha distribuido una cantidad fija de efectivo a cada familia.

Este proyecto se encontraba en 1999 en su tercer año de progreso, y para entonces ya había generado cientos de miles de dólares a partir de una tasa de aprovechamiento de dos machos trofeo, los cuales están siendo depositados en el fideicomiso de la comunidad *seri*. A su vez, la comunidad destina una fracción de estos recursos para financiar los estudios y monitoreos poblacionales, así como las cacerías. Adicionalmente, el proyecto ha hecho posible la extracción de casi 200 ejemplares de borrego para repoblación y recuperación de las poblaciones en los estados de Sonora, Chihuahua y Coahuila (en los dos últimos el borrego cimarrón había sido extirpado en los años cincuenta). Los monitoreos anuales en helicóptero continúan arrojando números

de entre 550 y 650 borregos en la isla; los estudios de la influencia y efectos del borrego sobre la ecología de la isla y su dinámica poblacional han proseguido, mostrando que la población permite extracciones anuales de entre 40 y 60 individuos.

Hasta ahora el programa ha logrado: (1) demostrar que la conservación, el manejo y el desarrollo social pueden ser parte de la misma estrategia en el mismo paisaje; (2) la conservación y recuperación de las poblaciones de borrego cimarrón y el repoblamiento de regiones dentro de su área histórica de distribución en Sonora, Chihuahua y Coahuila, y (3) demostrar que la colaboración entre instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales e instancias de gobierno estatal y federal a nivel internacional es un elemento clave para los programas de desarrollo comunitario y de conservación y manejo de la vida silvestre.

La primera reserva de la biósfera que se estableció en Centroamérica fue la de Río Plátano, que protege la cuenca completa de este río en el sudeste de Honduras (FIGURA XVII.6A). Cubre los bosques tropicales húmedos desde las montañas (1 326 m) hasta el Mar Caribe, incluyendo en este trayecto bosques de galería, sabana, manglares, pantanos y lagunas (Murphy, 1991). En la reserva habitan cuatro grupos indígenas—*garífunas*, *miskitus*, *pechi* y *sumu* (o *tawahka*)—que mantienen prácticas de subsistencia y ricas tradiciones culturales (FIGURA XVII.6B). Los *tawahka* están implementando actualmente un programa de ecoturismo.

El diseño de las reservas de la biósfera considera tres tipos de zona: (1) un área central donde las comunidades biológicas y ecosistemas están estrictamente aislados de la actividad humana; (2) Una zona de amortiguación donde se permiten prácticas tradicionales de subsistencia cuidadosamente monitoreadas respecto a su impacto sobre la biodiversidad; en esta zona también se realiza investigación científica no destructiva, y (3) en la periferia existe un área de transición donde se permite un mayor impacto humano, incluyendo formas de desarrollo sustentable (FIGURA XVII.7).

El principio general de rodear el área central con zonas de amortiguación y transición, en las cuales puede ocurrir alguna extracción de productos naturales, tiene varios efectos deseables. Primero, permite la subsistencia de la comunidad local, que continuará obteniendo sus requerimientos básicos del ambiente natural y tendrá una buena disposición hacia el proyecto de conservación. Segundo, pueden mantenerse ciertas características deseables del paisaje creado por el uso humano,



(A)



(B)

FIGURA XVII.6. (A) La Reserva de la Biósfera Río Plátano de Honduras se creó en 1980 y fue la primera en establecerse en Centroamérica. (B) Dentro de su territorio de 500 000 ha en el sudeste de Honduras, las comunidades indígenas mantienen formas de vida de subsistencia embebidas en una sofisticada tradición cultural y prácticas medicinales. (Fotografías de Vince Murphy).

tales como praderas, granjas y jardines. Tercero, las zonas de amortiguación crean una transición entre el núcleo central altamente protegido y las áreas dominadas por el hombre, lo cual puede facilitar el movimiento de los animales.

La zonificación es una herramienta básica para compatibilizar una serie de demandas diversas y a veces conflictivas sobre un área protegida, puesto que priorizan ciertas actividades en determinadas zonas de la reserva. Algunos sectores de un bosque pueden destinarse a la producción de madera, caza, protección de la vida silvestre o mantenimiento de los cursos de agua. Una reserva marina puede permitir la pesca en ciertas zonas y prohibirla estrictamente en otras que servirán para conservar poblaciones reproductoras de peces, algas, moluscos u otros invertebrados que generarán larvas o juveniles que recolonizarán las zonas aledañas donde pueden ser cosechados. El Parque Marino Ningaloo, en la costa oeste de Australia, es un excelente ejemplo de la zonificación de uso múltiple. Este parque protege la barrera de arrecife de coral más grande del mundo (250 km de longitud), que mantiene más de 200 especies de coral y 500 especies de peces, incluyendo algunas especies notables como el dugong (*Dugong dugong*), la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y el tiburón ballena (*Rhincodon typus*), que con 13 m de longitud es la especie más grande de pez existente. El parque se organiza en tres tipos

- M** Monitoreo
- T** Turismo y recreación
- A** Asentamientos humanos
- R** Estación de investigación, educación y entrenamiento

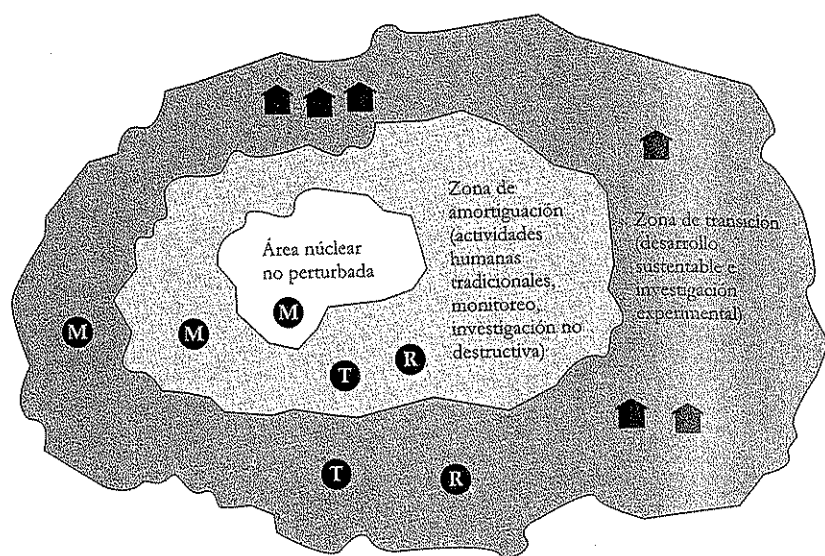


FIGURA XVII.7. El patrón general de una reserva MAB incluye un centro de área protegida rodeado por una zona de amortiguación. En esta última se hace un seguimiento de las actividades humanas, se realizan prácticas de manejo y se desarrolla investigación. Finalmente, existe una zona de transición donde se ensayan formas de desarrollo sustentable e investigación experimental.

de zonas: ocho *zonas de santuario*, en las cuales el impacto humano es mínimo y sólo se permite la observación de la vida marina, siete *zonas de recreación*, que pueden incluir natación, navegación sin motor y pesca recreativa, y una *zona de uso general*, donde se permite la pesca comercial y recreativa supervisada.

El desafío de la zonificación es encontrar alternativas que compatibilicen los propósitos de conservación con las necesidades de subsistencia, las presiones económicas y políticas sobre los recursos, las actividades de recreación, la contemplación estética y la experiencia espiritual en los ambientes naturales. El ecoturismo constituye el tipo de actividad que aporta actualmente el mayor porcentaje de financiamiento para las áreas protegidas y que idealmente podría fomentar la conservación de la biodiversidad, a la vez que una cultura humanista y naturalista entre los visitantes (RECUADRO IX.2). Sin embargo, el ecoturismo puede representar también una seria amenaza si se realiza insensiblemente, dañando los ecosistemas y sus comunidades biológicas. Por ejemplo, el turismo es la tercera industria más importante de México y es especialmente activa en la Península de Yucatán, donde se llevan a cabo programas de ecoturismo. Los flamencos de los estuarios en esta región constituyen la principal atracción para los turistas, que son transportados en lanchas motorizadas para observar las colonias de aves. Estas lanchas alteran significativamente la conducta de los flamencos y podrían tener efectos negativos sobre su conservación. Galicia y Baldassarre (1997) han recomendado educar tanto a los operadores de las lanchas como a los turistas, para no perturbar a los flamencos. El ecoturismo puede ser menos destructivo que muchos otros usos de los ecosistemas, y para mantener su actividad debe considerar cuidadosas regulaciones que permitan conservar las áreas naturales.

Para que el manejo de un parque sea efectivo debe existir un número suficiente de funcionarios motivados, capacitados y equipados. El personal de las áreas protegidas, especialmente los guardaparques, debe realizar múltiples tareas y acciones de control para impedir la destrucción de las comunidades biológicas debido a las siguientes actividades:

Pesca y caza comerciales. A niveles bajos y regulados la caza y la pesca pueden ser aceptables para el consumo personal y deporte en la medida que sean sustentables. La caza y pesca comerciales dentro de una reserva, si están permitidas, deben ser cuidadosamente vigiladas por los guardaparques, puesto que la cosecha con fines comerciales frecuentemente conduce a disminuciones drásticas o la eliminación de las poblaciones animales. La caza regulada puede ser necesaria para el control de poblaciones de animales exóticos y herbívoros en aquellas áreas con poblaciones reducidas de carnívoros.

Cosecha intensiva de productos vegetales. La recolección de productos naturales de plantas, tales como frutos, fibras y resinas para uso personal, puede ser aceptable, incluso en los parques nacionales con decenas de miles de visitantes al año y donde la población humana local es grande en relación con el área del parque. La cosecha comercial, en cambio, puede ser dañina. Se necesita resguardar la vegetación del parque para asegurar que no ocurra sobreexplotación.

Tala y agricultura ilegales. Si estas actividades ocurren a gran escala y son de naturaleza comercial, deben ser denunciadas y eliminadas lo antes posible. Sin embargo, cuando la tala y la agricultura son realizadas por la comunidad local para satisfacer necesidades básicas, entonces lo mejor es determinar criterios de regulación de la cosecha y de la agricultura que permitan la subsistencia y buen entendimiento con la gente local y la conservación de las comunidades biológicas. Estas actividades pueden incluso ser útiles para mantener los estados sucesionales y para preservar los ecosistemas agrícolas tradicionales.

Producción de incendios. Los incendios ocasionales provocados accidental o deliberadamente por la comunidad local para desmontar y proveer forraje para el ganado y la vida silvestre, o para reducir especies indeseables, pueden ayudar a crear una variedad de estados sucesionales. Si estos incendios son más frecuentes que los naturales pueden provocar sequía, erosión del suelo y eliminación de muchas especies nativas. Deben prevenirse especialmente aquellos incendios causados por los turistas u otros visitantes.

Actividades recreativas. El alto número de visitantes a los parques nacionales puede conllevar serios problemas. Por ejemplo, el tránsito de los caminantes con botas pesadas compacta el suelo y frecuentemente degradada la vegetación aledaña a los senderos, sobre todo si los turistas

no respetan las sendas marcadas. Otras actividades, como campamentos fuera de los sitios indicados, uso de vehículos fuera de los caminos autorizados o la utilización de lanchas a motor ruidosas y contaminantes, pueden eliminar especies sensibles. Además, las especies exóticas invasoras suelen ser las principales beneficiarias de un ambiente alterado por los humanos.

La cantidad, complejidad e importancia de estas y otras múltiples tareas de los guardaparques enfatizan la necesidad de apoyar y reforzar su labor. Lamentablemente en Latinoamérica, y muchas otras regiones del mundo donde se encuentra la mayor diversidad biológica, las áreas protegidas cuentan con poco personal y carecen del equipo necesario para patrullar las áreas remotas de la reserva. Sin suficientes radios y vehículos, el personal del parque puede estar restringido a la vecindad de sus oficinas sin saber lo que está ocurriendo en el parque. Los programas de manejo no pueden completarse o ni siquiera comenzar en estas circunstancias.

Esta situación queda ilustrada por la comparación entre los parques nacionales de Estados Unidos y del Amazonas brasileño. Estados Unidos emplea 4 002 guardaparques, en contraste con los 23 de Brasil. Esto significa aproximadamente un guardia por cada 82 km² de parque en Estados Unidos y un guardia por cada 6 053 km² de parque en Brasil (CUADRO XVII.2). La mayoría de los parques brasileños carece incluso de transporte básico, como botes motorizados, camionetas o vehículos con doble tracción. Es claramente imposible para el escaso personal controlar adecuadamente parques grandes y montañosos a pie o en canoa. Este desequilibrio financiero resulta irónico frente a las enormes sumas dedicadas a la crianza en cautiverio utilizadas por los programas de conservación de zoológicos y organizaciones de conservación en los países desarrollados, mientras que los parques biológicamente ricos de muchos países en desarrollo están destruyéndose por falta de recursos. Por ejemplo, la Sociedad Zoológica de San Diego utilizó un presupuesto anual de 70 millones de dólares en el mantenimiento de animales exóticos para

Cuadro XVII.2. Comparación entre los recursos disponibles para la conservación en parques nacionales y reservas biológicas de la Amazonía brasileña y Estados Unidos

<i>Características</i>	<i>Amazonía</i>	<i>Estados Unidos</i>
Área protegida (km ²)	139 222	326 721
Número de guardaparques	23	4 002
Personal del parque ^a	65	19 000
Área protegida (km ²)/guardaparque	6 053	82
<i>Porcentaje de reservas naturales con al menos un:</i>		
Guardaparque	31%	100%
Edificio de administración	45%	100%
Puesto de guardia	52%	100%
Vehículo motorizado	45%	100%

Fuente: Peres y Terborgh, 1995.

^aIncluye todo el personal de oficina.

exhibición en público, lo cual es igual a la suma de los presupuestos de conservación de vida silvestre de todos los países africanos al sur del Sahara.

Resumen

1. Las áreas protegidas deben ser manejadas para conservar su diversidad biológica. La mayor parte de los ecosistemas de América y del resto del mundo han tenido una larga historia de interacciones con poblaciones humanas, que constituyen un componente ecosistémico clave. Sin embargo, en la actualidad esta interrelación tradicional frecuentemente se ha interrumpido. El manejo efectivo comienza con el establecimiento de prioridades claras, que deben monitorearse para determinar si las prácticas de manejo son efectivas o deben ajustarse. En algunos casos el mejor manejo involucra no hacer nada.
2. Algunos sectores de las áreas protegidas pueden requerir periódicamente quemas o perturbaciones para crear espacios abiertos y los estados sucesionales tempranos que ciertas especies necesitan.
3. A menudo se necesita preservar, restaurar o incluso construir algunos microhábitats clave en las áreas protegidas, tales como sitios de nidificación y pozas de agua, para mantener poblaciones de algunas especies.
4. Los residentes y los visitantes son elementos clave en el manejo de un parque. Frecuentemente es crucial determinar un grado de compromiso entre prohibir completamente o permitir el uso ilimitado de los recursos del parque. Esto permitirá a la gente usar los recursos del parque de una manera sustentable sin dañar la diversidad biológica.
5. Para que el manejo de un parque sea efectivo, las áreas protegidas deben contar con personal y recursos adecuados. En muchos casos el personal y los recursos son insuficientes para cumplir los objetivos de manejo.

Para discutir

1. Piense en un parque nacional o reserva de la naturaleza que usted haya visitado recientemente. ¿Cómo estaba funcionando, bien o mal? ¿Cuáles eran los objetivos del parque y cómo podrían lograrse a través de un mejor manejo? ¿Cuántos tipos de hábitat incluía? ¿Cuáles estaban mejor o peor preservados?
2. Imagine una reserva biológica que protege una serie de especies en peligro dentro de un área metropolitana. ¿Quiénes podrían realizar la preservación de la naturaleza más efectiva: una agencia gubernamental, un grupo de científicos, los residentes locales que viven cerca de la reser-

va, una organización ambiental no gubernamental (ONG) o un consejo que involucre a todos estos actores? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada una de estas posibilidades?

3. ¿Cuáles desafíos especiales presentaría el manejo de reservas de ecosistemas acuáticos —como estuarios costeros, islas o lagos— para aquellas personas entrenadas en áreas protegidas terrestres?

4. Infórmese de las reservas de la biósfera en su país o región biogeográfica. Elija alguna y evalúe el grado de integración alcanzado entre los anhelos de las comunidades locales y los programas de conservación establecidos por los administradores de la reserva. ¿Cuáles son los conflictos a nivel de valores culturales y prácticas de manejo que puede detectar? ¿Qué proposiciones podría hacer para una mejor integración en la conservación cultural-biológica y el bienestar de los diversos grupos sociales de su país? ¿Cuál es la concepción de bienestar o calidad de vida que cada uno de estos grupos podría tener? Para esta última pregunta, infórmese de la cultura indígena de algún grupo que habite la reserva que usted ha considerado.

Lecturas sugeridas

- Gradwohl, J., y R. Greenberg (1988), *Saving the Tropical Forests*, Island Press, Washington D.C., Estados Unidos. Se describen sucintamente numerosos casos de áreas protegidas en regiones tropicales de América Latina y otras partes del mundo.
- Halvorson, W. L., y G. E. Davis, comps. (1996), *Science and Ecosystem Management in the National Parks*, University of Arizona Press, Tucson, Estados Unidos. Colección de artículos acerca de la investigación, monitoreo y manejo en parques nacionales.
- Kramer, R., C. van Schaik y J. Johnson, comps. (1997), *Last Stand: Protected Areas and Defense of Tropical Biodiversity*, Oxford University Press, Nueva York. Diversos casos que discuten la importancia de la participación de las comunidades locales en las iniciativas de conservación de la biodiversidad.
- Peres, C., y J. W. Terborgh (1995), "Amazonian nature reserves: An analysis of the defensibility status of existing conservation units and design criteria for the future", *Conservation Biology* 9:34-46. Una evaluación crítica y constructiva del sistema de áreas protegidas de Brasil.
- Pickett, S. T. A., y R. S. Ostfeld (1995), "The changing ecological paradigm and natural resource management", en R. L. Knight y S. F. Bates, comps., *A New Century for Resources Management*, Island Press, Washington D.C., Estados Unidos. Una clara presentación de la base teórica que enfatiza "el flujo de la naturaleza" por sobre nociones estáticas o de equilibrio, con importantes implicaciones para el manejo de áreas protegidas.

Pyne, S. J. y Cronon (1997), *Fire in America: A Cultural History of Wild land and Rural Fire*, The University of Washington Press, Seattle, Estados Unidos. El fuego ha sido y es un componente esencial en los procesos ecológicos de muchas ecorregiones y debe ser incorporado en las prácticas de manejo de esas áreas protegidas.

Manejo de áreas protegidas