



CAPÍTULO 16

MANEJO DE AMENAZAS

Autores principales:

V.B. Mathur, Malvika Onial y Geoffroy Mauvais

CONTENIDO

- Introducción
- Clasificación de las amenazas
- Evaluación y manejo de amenazas
- Dimensiones de gobernanza para abordar las amenazas
- Conclusión
- Referencias



Convention on
Biological Diversity

AUTORES PRINCIPALES

VINOD MATHUR es el director del Instituto de Vida Silvestre de la India (Dehradun), vicepresidente regional de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (CMAU-UICN) y miembro del Panel Multidisciplinario de Expertos del Panel Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de las Naciones Unidas.

MALVIKA ONIAL es consultora en el Instituto de Vida Silvestre de la India (Dehradun), donde revisa y reporta sobre los compromisos de la India con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

GEOFFROY MAUVAIS es veterinario en Nairobi, se unió a la UICN en 2006 y dirige el Programa sobre Áreas Protegidas y Conservación en África.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a las siguientes personas y organizaciones que contribuyeron al desarrollo de este capítulo y sus estudios de caso: Ashish Kothari, CMAU-UICN; Ninad Sastry Mungi, Qamar Qureshi y Asha Rajvanshi, Instituto de Vida Silvestre de la India, y Graeme Worboys, CMAU-UICN.

CITACIÓN

Mathur, V.B.; Onial, M. y Mauvais, G. (2019). Manejo de amenazas. En: G.L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary e I. Pulsford (eds.). *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*, pp. 501-524. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press.

FOTOGRAFÍA DE LA PÁGINA DEL TÍTULO

Turistas que visitan Ta Prohm cerca de Angkor Wat, Camboya, un sitio patrimonio mundial: el gran número de personas y la frecuencia de visitas a destinos culturales (y naturales) pueden ser una amenaza para los valores de tales destinos; dicho uso por parte de los visitantes requiere una gestión activa.

Fuente: Graeme L. Worboys

Introducción

Las áreas protegidas, entre otras cosas, tratan de ayudar a la persistencia de la biodiversidad y la conservación del patrimonio natural y cultural. Si bien la definición de áreas protegidas (véase el Capítulo 2) puede interpretarse de más de una manera, muchos países alrededor del mundo han adoptado el concepto de las áreas protegidas y lo han adaptado a sus contextos nacionales o locales específicos. Las áreas protegidas realizan importantes funciones de conservación y protección de la biodiversidad, especialmente contra la destrucción indiscriminada; no obstante, aunque parezca que mantienen sus valores, es posible que experimenten cambios y disminuciones imperceptibles, lo que conduce a “bosques medio vacíos” con una pérdida de la biodiversidad (Peres y Palacios, 2007). Las áreas protegidas de todo el mundo están plagadas de amenazas que socavan los objetivos de conservación. La gestión y manejo de áreas protegidas debe desarrollar la capacidad y aplicar enfoques innovadores y adaptativos para manejar un espectro de amenazas complejas, y a menudo interrelacionadas, que no solo surgen de problemas específicos de un área protegida individual sino que también son impulsadas por factores que van mucho más allá de los límites y el control de las áreas protegidas.

Este capítulo brinda, en primer lugar, una descripción de las amenazas contra las áreas protegidas y ofrece una clasificación de la naturaleza y las características de tales amenazas, de acuerdo con la clasificación propuesta por Worboys *et al.* (2006). Luego, el capítulo analiza enfoques genéricos para responder a amenazas como las intrusiones en las áreas protegidas, el consumo humano de activos ecológicos, la caza furtiva de vida silvestre, el uso de fertilizantes (depósito de nitrógeno), la sobreexplotación de poblaciones de peces y el cambio climático. Como un ejemplo concreto, el capítulo se centra en el proceso de gestión de las amenazas relacionadas con las especies invasoras, exponiendo ejemplos de África y Asia, ya que esta amenaza a la biodiversidad fue identificada como una de las principales presiones a nivel mundial (Butchart *et al.*, 2010). Los conflictos entre los humanos y la vida silvestre también se usan como un ejemplo de cómo abordar una amenaza. Finalmente, el capítulo analiza la importancia y la aplicación de los principios de buena gobernanza en la gestión de las amenazas.

Clasificación de las amenazas

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) define una amenaza contra un área protegida como “cualquier actividad humana o proceso relacionado que tenga un impacto negativo sobre las características clave de la bio-

diversidad, procesos ecológicos o activos culturales dentro de un área protegida” (CBD, 2014a). Las amenazas contra las áreas protegidas también pueden surgir de causas y eventos naturales tales como incendios naturales, terremotos, inundaciones, etc. Las amenazas ponen en peligro los valores del área protegida (véase el Capítulo 6) y están estrechamente relacionadas con ellos. Por consiguiente, las amenazas tienen una naturaleza muy diversa y lo que puede ser una amenaza en un sitio puede no verse como tal en otra área protegida, o con el tiempo puede evolucionar y convertirse en una amenaza. Es difícil establecer una lista global e integral de las amenazas contra las áreas protegidas, aunque aquellas contra las áreas protegidas, la biodiversidad y los ecosistemas han sido clasificadas y evaluadas por varios marcos para la evaluación de las mismas.

Tales marcos se han hecho de diferentes maneras (Carey *et al.*, 2000; MEA, 2005; Salafsky *et al.*, 2008; WWF, 2012). Por ejemplo, con el fin de proporcionar un esquema unificado para clasificar las amenazas a nivel mundial, la Alianza para las Medidas de Conservación (Conservation Measures Partnership, CMP) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) desarrolló una clasificación de amenazas contra la biodiversidad (Salafsky *et al.*, 2008). Esta Clasificación Unificada para Amenazas y Acciones se construyó de manera escalonada, con las amenazas directas clasificadas en tres niveles (análogos a las familias, los géneros y las especies en el sistema de clasificación biológica de Linneo). Lo que esto significa es que una amenaza contra la diversidad biológica identificada en el primer nivel se subdivide en varias entradas de segundo nivel que a su vez se subdividen en un tercer nivel (Figura 16.1).

Con respecto a las áreas protegidas específicamente, Worboys *et al.* (2006) desarrollaron una clasificación de las amenazas contra las áreas protegidas y las causas subyacentes que las impulsan, tanto directas como indirectas. Esta clasificación, aunque no está organizada de forma jerárquica o por niveles como la clasificación de Salafsky *et al.* (2008), comparte un enfoque conceptual similar para analizar las amenazas contra las áreas protegidas como directas e indirectas, e identifica las causas subyacentes y gestiona las áreas protegidas para tener acciones de conservación que aborden dichas amenazas. En particular, Worboys *et al.* (2006) distinguieron las amenazas directas e indirectas por sus características espaciales, como se explica en la siguiente sección.

Entender las amenazas a través de dicho marco tiene como objetivo ayudar a los administradores de áreas protegidas y a los funcionarios de primera línea a identificar las amenazas en sus áreas protegidas, a conocer otras áreas y los tipos de amenazas que enfrentan, y cómo

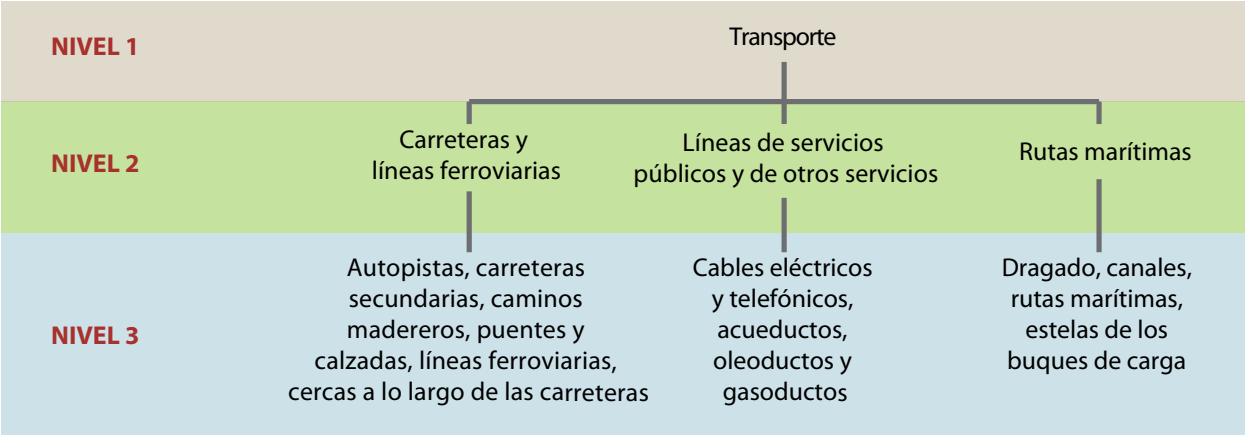


Figura 16.1 Ejemplo de una clasificación de amenazas de tres niveles

Fuente: adaptado de Salafsky *et al.*, 2008



A pesar de los mejores esfuerzos de los administradores de áreas protegidas, la disposición inadecuada de las basuras (como en esta, en Asia) es una fuente constante de frustración y parte del costo real de la gestión activa de las áreas protegidas

Fuente: Graeme L. Worboys

pueden abordarse. En el contexto de los Territorios y Áreas Conservados por Pueblos Indígenas y Comunidades Locales (TICCA) las amenazas también se han clasificado en externas e internas, ya que los TICCA suelen ser vulnerables a los impactos negativos de las amenazas de una manera diferente a otros tipos de áreas protegidas (Cuadro 16.1).

Amenazas directas

Las amenazas directas son el resultado de actividades o procesos humanos cercanos (en general, dentro del área protegida) que causan la degradación de los valores del área protegida y obstruyen el progreso hacia el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para ella. Con frecuencia –no siempre– las amenazas directas son causadas por actividades humanas que pueden abordarse mediante intervenciones de gestión apropiadas. Las amenazas directas también son el resultado de eventos naturales como incendios y maremotos, entre otros de tipo extremo o catastrófico. Las amenazas directas van desde la contaminación en el sitio, la extracción de agua y el desarrollo de infraestructura turística dentro de las áreas protegidas hasta actividades ilegales, especies invasoras, guerras y conflictos civiles.

En la Tabla 16.1 se presenta una descripción de las amenazas directas y sus consecuencias para las áreas protegidas. Por su parte, el Estudio de caso 16.1 brinda un ejemplo de una amenaza directa (caza furtiva) en el sistema nacional de áreas protegidas de Ghana.

Tabla 16.1 Amenazas contra las áreas protegidas: ejemplos de amenazas directas

Amenaza directa	Consecuencias potenciales	Capítulos relacionados en este libro
Contaminación en el sitio, impactos de sustancias químicas	Daño a las especies y ecosistemas naturales, a los valores turísticos y de recreación, y a la salud humana	19, 20, 23, 24
Represamiento <i>in situ</i> / desvío de arroyos y ríos, extracción de aguas subterráneas	Daño a las especies y ecosistemas naturales, bloqueo de pasos migratorios	19
Sobrepastoreo de ganado	Daño a las especies y ecosistemas naturales, y a los valores turísticos y de recreación	25
Minería	Daño a las especies y ecosistemas naturales, a los valores turísticos y de recreación, y al patrimonio cultural	25
Infraestructura y desarrollo industrial dentro del área protegida	Daño a las especies y ecosistemas naturales, y al patrimonio cultural	24
Turismo insostenible	Daño a las especies y ecosistemas naturales, y al patrimonio social y cultural	23
Extracción excesiva de recursos; sobreexplotación incluida la explotación ilegal, la caza, la pesca, la extracción de forraje y leña, y la tala (legal e ilegal)	Daño a las especies y ecosistemas naturales, y a los valores turísticos, recreativos y del patrimonio cultural	25
Guerra y conflictos civiles	Daño a especies y ecosistemas naturales, al patrimonio social y cultural, a la infraestructura y a la vida humana	26
Acciones, procesos y recursos inadecuados o incompetentes a nivel técnico en la gestión de áreas protegidas	Daño a las especies y ecosistemas naturales, al patrimonio social y cultural, a la infraestructura y a la vida humana	8, 12, 13, 24
Especies invasoras de plantas y animales	Daño a las especies y ecosistemas naturales	21
Eventos naturales catastróficos en el lugar (como incendios, inundaciones, terremotos, actividad volcánica)	Daño a las especies y ecosistemas naturales, a la infraestructura, a la propiedad y a la vida humana	24, 26

Fuente: adaptado de Worboys *et al.*, 2006



Un automóvil destrozado y saqueado en un área protegida de matorrales al sur de Nueva Gales del Sur, Australia: en particular, la zona de transición entre el área protegida y el área urbana se ve afectada por tales actos ilegales, y los guardaparques tienen que limpiar constantemente este tipo de desperdicios

Fuente: Graeme L. Worboys

Estudio de caso 16.1 Evaluación de las amenazas contra las áreas protegidas de Ghana: el caso de la caza furtiva

Las tres principales amenazas identificadas en el sistema de áreas protegidas de Ghana a través de la metodología de Evaluación Rápida y Priorización del Manejo de Áreas Protegidas (*Rapid Assessment and Prioritisation of Protected Area Management, RAPPAM*), la cual se implementó en diciembre de 2009, son: caza furtiva, incendios forestales y la conversión de tierras principalmente debido a la agricultura alrededor de las áreas protegidas (Figura 16.2). Otras amenazas mencionadas son la pesca ilegal, las especies invasoras (plantas) y la contaminación, pero afectan a las áreas protegidas en menor medida. La caza furtiva es la amenaza con mayor distribución y su intensidad varía de un parque a otro.

De hecho, la caza furtiva existe en todas las áreas protegidas de Ghana con diferentes grados de intensidad (Figura 16.3). Esta es particularmente alta en el Parque

Nacional Kakum, a pesar de la buena estrategia en marcha para la aplicación de la ley; también se presenta en los parques nacionales Ankasa, Shai Hills y Mole. En todo el país existe una gran demanda de carne de animales silvestres. El ratón se extrae ilegalmente para hacer artesanías, el elefante es cazado furtivamente por sus colmillos y el leopardo por su piel. En Bia, la matanza de animales se debe principalmente a un conflicto entre los humanos y la vida silvestre. En Kyabobo, esta presión es muy baja, a pesar de la alta demanda de carne de animales silvestres. Esto se debe a una mejor aplicación de la ley, lo cual conduce a una gran reducción en las actividades de caza furtiva. Además, el parque ha alentado la creación de comités comunitarios para el manejo de recursos, que al regular la recolección de productos forestales no maderables, contribuyen a la

disminución de los efectos de la caza furtiva/recolección ilegal. Con respecto a Bia, hay pequeños mercados locales cerca de sus fronteras internacionales que están seriamente involucrados en el comercio de carne de animales silvestres; la población de vida silvestre fuera de los parques es limitada, por lo que las áreas protegidas son la principal fuente de carne de animales silvestres, sobre todo para satisfacer los requerimientos de proteínas de la población local.

Fuente: IUCN PAPACO, 2010

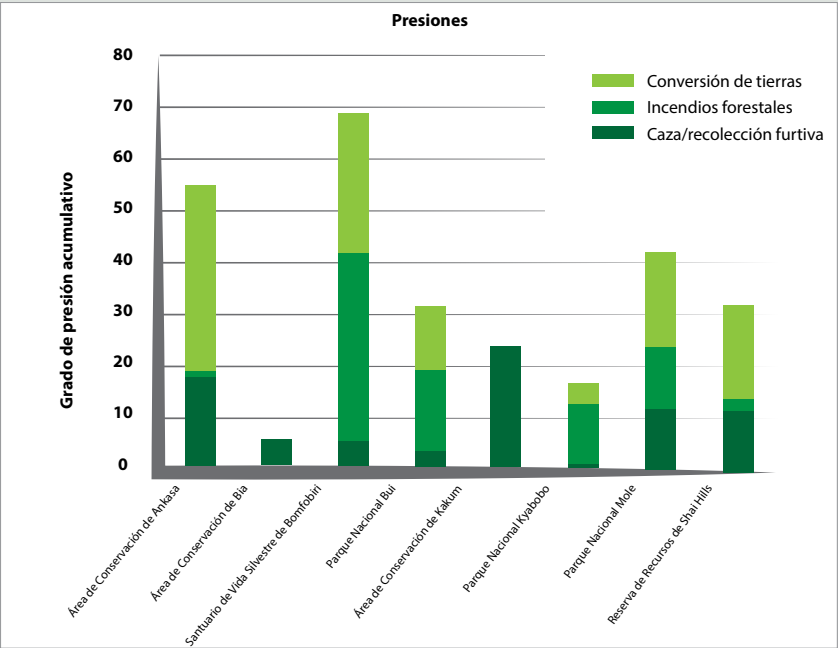


Figura 16.2 Las amenazas más importantes para el sistema de áreas protegidas de Ghana

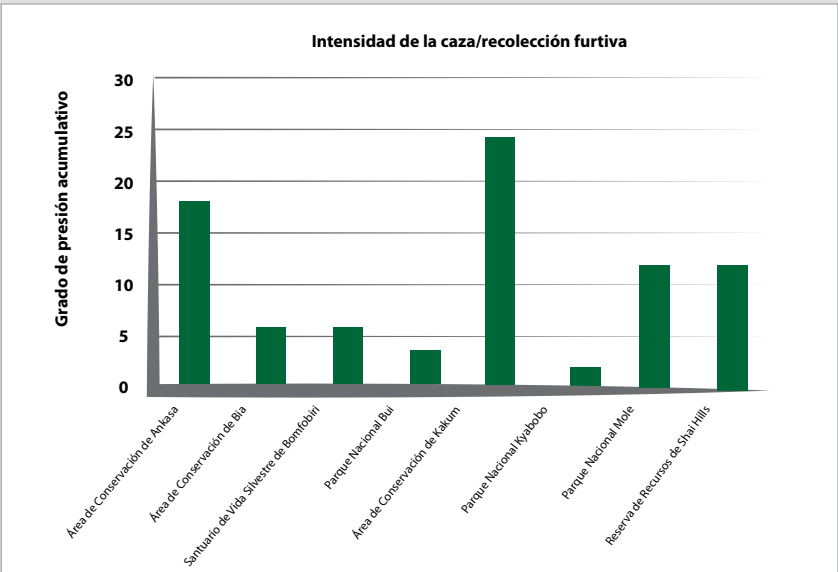


Figura 16.3 Intensidad de la caza/recolección furtiva en las áreas protegidas de Ghana



Incendio forestal en el este de Australia: los frecuentes incendios forestales no planeados pueden afectar los valores del patrimonio natural de las áreas protegidas

Fuente Graeme L. Worboys



Agua ácida de minería que fluye de una mina abandonada: el agua contaminada, como esta que fluye hacia alguna cuenca de captación y en particular a las cuencas de captación de las áreas protegidas, debe recibir un tratamiento minucioso y adecuado

Fuente: Graeme L. Worboys

Amenazas indirectas

Las amenazas indirectas son aquellas que, a pesar de originarse fuera de las áreas protegidas, afectan los valores dentro de las mismas y ponen en peligro sus objetivos de conservación (Tabla 16.2). Las amenazas indirectas incluyen el cambio climático (véase el

Capítulo 17) y las actividades fuera del sitio como la contaminación, el represamiento de ríos, la desviación de corrientes de agua, la aplicación de pesticidas en los cultivos y los cambios en el uso de la tierra alrededor del área protegida que no solo son incompatibles estas, sino que también reducen la conectividad del paisaje.

Tabla 16.2 Amenazas contra las áreas protegidas: ejemplos de amenazas indirectas

Amenaza indirecta	Consecuencias potenciales	Capítulos relacionados en este libro
Contaminación fuera del sitio	Agua contaminada que afecta a las especies y a los ecosistemas terrestres o marinos en áreas protegidas, aire contaminado que afecta a las especies y ecosistemas	19, 20, 24
Represamiento de arroyos y ríos fuera del sitio, desviación de aguas, extracción de agua subterránea	Recursos hídricos inadecuados o alteración de los patrones hidrológicos y de depósito de suelos y nutrientes para la vida silvestre en las áreas protegidas, bloqueo de los pasos migratorios, y daños a los ecosistemas naturales	19
Uso inapropiado de la tierra y del mar	Cambio de uso de la tierra, pérdida y fragmentación del hábitat debido a asentamientos humanos, desarrollo urbano, agricultura, y extracción de recursos	27
Cambio climático	Cambios en la distribución y abundancia de especies y hábitats, con un mayor riesgo de extinción de especies Cambios en los patrones de las precipitaciones, en los regímenes de los caudales, en los patrones de inundaciones, en la distribución del hielo, en la frecuencia e intensidad de las tormentas/otros fenómenos meteorológicos extremos, y en la frecuencia e intensidad de los incendios Inundación de áreas bajas por el aumento del nivel del mar Impactos sobre los corales, blanqueo de corales	17

Fuente: adaptado de Worboys *et al.*, 2006

Tabla 16.3 Amenazas contra las áreas protegidas: ejemplos de causas subyacentes

Causas subyacentes	Consecuencias potenciales	Capítulos relacionados en este libro
Crecimiento demográfico	Consumo insostenible de recursos naturales, generación de residuos	5
Mayor consumo, aspiraciones materiales	Consumo insostenible de recursos naturales, generación de residuos	5
Sistemas económicos inadecuados, crecimiento económico inequitativo, mecanismos de gobernanza, socioeconómicos y políticos inadecuados	No tener en cuenta la totalidad de los costos y beneficios ambientales Pobreza y falta de oportunidades, falta de opciones para adoptar prácticas sostenibles Capacidad de los ricos para extraer recursos sin sentir una retroalimentación negativa Subsidios perjudiciales, falta de incentivos para actividades ambientalmente positivas Falta de recursos para el manejo y la conservación de áreas protegidas Desigualdad en la gestión, la propiedad y los costos, al igual que en la distribución de beneficios Fines de lucro priorizados por encima de todo lo demás	5
Sistemas legales y políticos inadecuados	Políticas que no garantizan la protección del medio ambiente Falta de compromiso y voluntad política Prevalencia de la corrupción, lo que conduce al fracaso en la aplicación, la gestión y la gobernanza La tenencia legal, al igual que los derechos sobre la tierra y los recursos, son débiles, inapropiados o inexistentes Reconocimiento débil, inapropiado o inexistente de las prácticas de conservación de los actores no gubernamentales, incluidos los pueblos indígenas y las comunidades locales Control excesivamente centralizado, falta de participación pública en la gobernanza	5
Ruptura o disfunción de las relaciones sociales, culturales o políticas	Guerras, conflictos y enfrentamientos civiles que dificultan el manejo de las áreas protegidas o las destruyen	5
Valores y actitudes incompatibles con las metas de conservación	Deterioro de la gestión de áreas protegidas, fallas en la conservación	5
Gobernanza y gestión inapropiadas	Políticas y acciones de gestión perjudiciales, planeación deficiente, implementación incorrecta, ejecución incompetente, gobernanza injusta o deficiente	7, 8, 12, 13
Falta de información, conocimiento y educación, reconocimiento inadecuado de los sistemas de conocimiento relevantes	Falta de conocimiento de las amenazas contra los valores y los beneficios de las áreas protegidas	5, 6, 11
Falta de capacidad técnica y humana, bajos niveles de recursos humanos para la gestión de áreas protegidas	Identificación inapropiada o inadecuada de problemas y soluciones a los problemas ambientales, respuesta de gestión inadecuada, incapacidad para implementar	8, 9, 10, 12, 13

Fuente: adaptado de Worboys *et al.*, 2006

Estudio de caso 16.2 Monte Nimba: un sitio de patrimonio mundial bajo una gran presión

Desde 1981, la reserva natural estricta del monte Nimba está catalogada como reserva de la biosfera y como sitio patrimonio mundial por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). El monte Nimba se encuentra entre Costa de Marfil, Guinea y Liberia, y además de ser un ecosistema muy rico y específico, también es una gran reserva de mineral de hierro. En teoría, el monte Nimba está totalmente protegido; sin embargo, los depósitos de hierro se extraen tanto en Liberia, con un ferrocarril que une al monte Nimba con el puerto minero de Buchanan, como en Guinea, donde un área con una alta mineralización fue retirada de la Lista de Patrimonio Mundial para permitir que se llevara a cabo una prospección. Dada la inestabilidad económica y política de Liberia, Guinea planea construir más de mil kilómetros de línea ferroviaria entre el monte Nimba y el puerto minero de Kamsar. La línea planeada pasaría a lo largo del límite de la reserva natural estricta de la cadena montañosa de Ziamá.

Por más de veinte años, la extracción de mineral de hierro en el monte Nimba de Guinea ha sido un tema de disputa entre los activistas ambientales y los partidarios de

la minería. Existe un ecosistema montañoso único que alberga especies endémicas, en particular el sapo vivíparo de África occidental (*Nimbaphrynoides occidentalis*) y la musaraña nutria de Nimba (*Micropotamogale lamottei*). La altitud del monte Nimba influye en el clima de la región. Hay un proyecto por varios miles de millones de dólares (en 2008, se estimó que la línea ferroviaria y el puerto de aguas profundas de Conakry tenían un valor de cuatro mil millones de dólares, a lo que se pueden agregar varios cientos de millones de dólares para desarrollar la mina) con decenas de miles de empleos y regalías garantizados por cerca de veinte años.

Hasta la fecha, el proyecto no se está ejecutando por el alto costo de la inversión. Sin embargo, si los metales mantienen sus precios actuales, el proyecto podría comenzar pronto. Se ha observado una prospección preliminar en el lado de Costa de Marfil.

Fuente: IUCN PAPACO, 2014

Causas subyacentes

Las causas subyacentes son los factores que en última instancia impulsan las amenazas contra las áreas protegidas. Estos suelen ser factores económicos, sociales, políticos, institucionales o culturales que contribuyen de una manera interrelacionada a crear una o varias amenazas directas e indirectas. Entre las muchas causas subyacentes de las amenazas están el crecimiento demográfico, el aumento del consumo, las aspiraciones y las actividades del desarrollo económico, los sistemas legales débiles o inadecuados, los poderosos intereses creados, el desequilibrio de poder, la mala toma de decisiones, la falta de voluntad política, una tenencia o derechos de propiedad débiles o ausentes, los errores políticos y los valores contradictorios u opuestos. A continuación se encuentra un ejemplo de oposición entre la conservación y las industrias extractivas en Guinea (Estudio de caso 16.2). Otros problemas incluyen la falta de información, conciencia y educación, y el financiamiento inadecuado para la conservación (Tabla 16.3).

Aunque las amenazas identificadas en las Tablas 16.1, 16.2 y 16.3 se han presentado como problemas aislados, para los administradores estas suelen interactuar y relacionarse entre sí. Por ejemplo, las amenazas contra las áreas protegidas relacionadas con la recreación y el turismo pueden incluir el desarrollo de infraestructura, la fragmentación por el tendido de carreteras y líneas eléctricas, la contaminación, un mayor riesgo de incendios forestales, la caza y la pesca, y un aumento demográfico en las áreas adyacentes.

Si se quieren idear e implementar soluciones de gestión eficaces y sostenibles, entonces la evaluación y la planeación para una mejor gestión no solo deben tener en cuenta las interrelaciones entre las amenazas sino también identificar sus causas fundamentales. Además, muchas amenazas se relacionan con la interfaz entre la conservación y el bienestar humano, y por lo tanto son muy difíciles de resolver. Esto se presenta incluso con mayor frecuencia en las regiones con poblaciones en rápido crecimiento y economías en desarrollo. Muchas otras amenazas se relacionan con patrones de desarrollo y consumo profundamente arraigados que son difíciles de cambiar, especialmente en los países industrializados y entre las poblaciones ricas de todos los países. En el Cuadro 16.1 se describen algunas de las amenazas que enfrentan los TICCA.

Evaluación y manejo de amenazas

Según el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas (PTAP) del CDB, una evaluación de las amenazas para las áreas protegidas debe incluir un análisis del tipo, extensión e impacto de una serie de amenazas sobre la salud y la integridad de la biodiversidad dentro de un área de este tipo (CBD, 2014a). En la Figura 16.4 se describen los pasos típicos involucrados en la evaluación de las amenazas contra la biodiversidad de áreas protegidas.

Existen varias herramientas de gestión para evaluar las amenazas; algunas de ellas se encuentran en el sitio web del CDB (CBD, 2014b), incluido un curso en línea sobre el manejo de amenazas. En las evaluaciones de efectividad

Cuadro 16.1 Amenazas contra los TICCA

La UICN define a los TICCA como “ecosistemas naturales y modificados cuyos importantes valores ecológicos, culturales y de biodiversidad son conservados voluntariamente por los pueblos indígenas y comunidades locales a través de leyes consuetudinarias u otros medios efectivos” (Kothari *et al.*, 2012, p. 16). Los TICCA son cada vez más reconocidos como áreas de gran diversidad biológica y cultural que no solo necesitan el reconocimiento apropiado sino también el apoyo para combatir las amenazas contra su existencia. Las amenazas clave que afectan a los TICCA se han clasificado ampliamente en indirectas (o externas, es decir, aquellas amenazas que se originan a partir de actores o fenómenos externos) y directas (o internas, es decir, que surgen dentro de la comunidad o de las personas).

Amenazas directas

- **Desigualdades entre las clases económicas y sociales y los grupos** de género dentro de la comunidad, lo que genera conflictos sobre la gestión de los recursos naturales y los beneficios derivados de su uso.
- **Valores cambiantes**, integración dentro de la sociedad y la economía dominantes, pérdida de interés en los conocimientos y las prácticas tradicionales, y pérdida del idioma original del grupo, especialmente entre los jóvenes.
- **Crecimiento de la población** o, por el contrario, la disminución de la población, lo cual conduce, respectivamente, a una mayor presión sobre los recursos naturales de los TICCA o la pérdida de los conocimientos tradicionales y los arreglos institucionales.

Amenazas indirectas

- **Falta o reconocimiento** inadecuado del TICCA por parte del Estado o la sociedad civil, lo que lo hace vulnerable frente a otras amenazas, como las derivadas del cambio en el uso de la tierra. Por ejemplo, en Irán, prácticamente no existe un reconocimiento oficial de los TICCA y los controles sobre la gestión de los recursos naturales permanecen a cargo del Estado a pesar de que los pueblos nómadas han conservado las tierras de pastoreo durante largos períodos.

- **Tenencia o derechos legales débiles o inadecuados** sobre los TICCA y sus recursos. Por ejemplo, en el África subsahariana, los derechos consuetudinarios sobre la tierra y los regímenes de gobernanza de los recursos naturales de propiedad común no se reconocen ampliamente, y en la práctica, las comunidades son inquilinos del Estado.
- **Procesos de desarrollo y explotación** de los recursos tales como minería y extracción de combustibles fósiles, tala, pesca industrial, dragado, conversión a monocultivos (incluidos cultivos de agrocombustibles), represas, urbanización, carreteras, puertos, aeropuertos y turismo. Por ejemplo, en muchos países las represas han provocado la pérdida de la biodiversidad, el desplazamiento de las comunidades locales o los pueblos indígenas y la pérdida del patrimonio cultural.
- **Presión creciente sobre los recursos** por las demandas de una economía de mercado externa más grande. Por ejemplo, en Australia, el empleo y otros beneficios ofrecidos por las compañías mineras suelen ganarle a la resistencia tradicional de los terratenientes, a pesar de los derechos de veto contra la minería en sus tierras.
- **Intromisión en el TICCA** de políticas patrocinadas por el Estado o de intereses no autorizados pero más poderosos.
- **Formas inapropiadas de reconocimiento** que crean un conflicto entre los sistemas de gobernanza tradicionales de los TICCA y los sistemas impuestos por la legislación o por acuerdos de arriba hacia abajo. Por ejemplo, en Inglaterra, los sistemas tradicionales de gobernanza de los bienes comunes pueden estar en conflicto con los sistemas impuestos por la legislación pertinente o en relación con las áreas protegidas.
- **Aculturación inapropiada y activa de las comunidades**, por ejemplo, a través de programas de educación que no respetan las culturas locales, los medios de vida y los valores, o con programas de evangelización de diferentes credos.

Fuente: Adaptado de Kothari *et al.* 2012

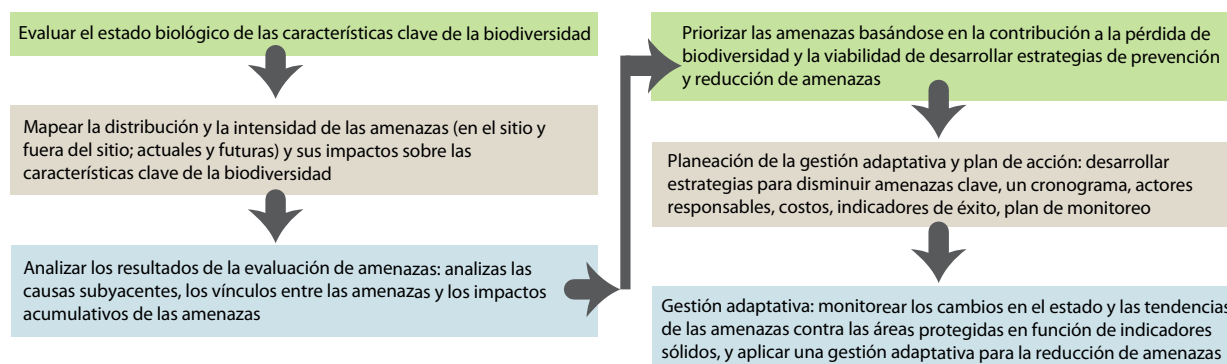


Figura 16.4 Pasos clave para evaluar las amenazas contra la biodiversidad en áreas protegidas

Fuente: adaptado de CBD, 2014a

Estudio de caso 16.3 Parque Nacional Kakum, Ghana

Las amenazas pueden identificarse fácilmente mediante una evaluación consultiva rápida de la efectividad del manejo. En 2011, el Parque Nacional Kakum de 36.000 hectáreas (Categoría II de la IUCN) en el sur de Ghana se sometió a una evaluación con la Herramienta de Seguimiento de la Efectividad del Manejo; esto se hizo con el fin de apoyar una revisión de su plan de gestión y el desarrollo de una respuesta de gestión adaptativa para ayudar a proteger sus principales valores.

Los valores naturales, culturales y sociales identificados para el Parque Nacional Kakum fueron:

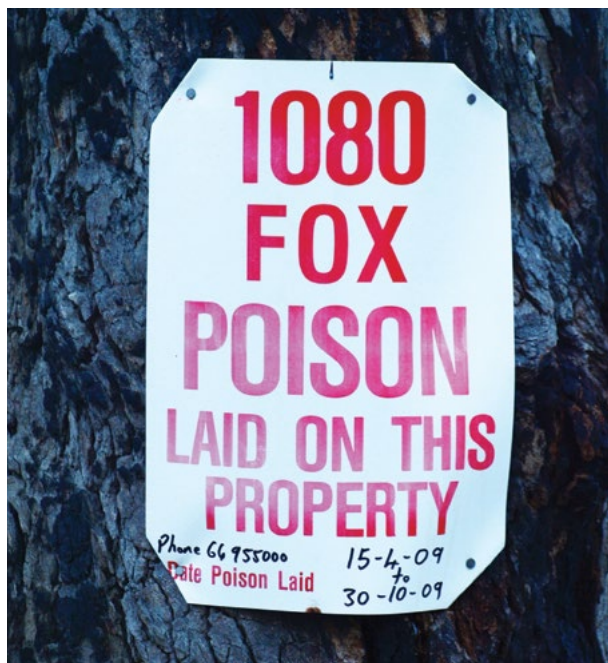
- Una red de ríos.
- Tierras altas, paisajes de zonas pantanosas y fangosas.
- Una muestra de un ecosistema prístino de bosque lluvioso.
- Un modelo típico de reforestación del bosque tropical lluvioso superior de Guinea.
- Especies amenazadas como el bongo (*Tragelaphus eurycerus*), el elefante africano de bosque (*Loxodonta cyclotis*), el mono colobo blanco y negro (*Colobus sp.*), el duiquero de lomo amarillo (*Cephalophus silvicultor*) y el cercopiteco diana (*Cercopithecus diana*).

- Especies carismáticas como el leopardo (*Panthera pardus*), el pangolín gigante de bosque (*Manis pangolin*) y varias aves y mariposas.
- Valores culturales que incluyen sitios sagrados y ritos tradicionales estrechamente relacionados con la selva, como el uso de tambores.
- Valores económicos, incluida la mitigación y el control del cambio climático a nivel local, regional y mundial; la protección de las fuentes de los principales ríos que llevan agua a las poblaciones circundantes; la conservación de plantas de valor económico, y el turismo.

Las principales amenazas que se identificaron en relación con estos valores fueron:

- Caza furtiva.
- Uso excesivo de los turistas en ciertas áreas.
- Especies invasoras (plantas).
- Contaminación de los ríos con productos químicos utilizados para la pesca o procedentes de las tierras de cultivo circundantes.
- Recolección de productos vegetales (como la palma rafia para techos, las plantas medicinales y la leña para combustible).

Fuente: IUCN-PAPACO, 2011a



En Australia, el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) introducido es una amenaza grave para los mamíferos pequeños y las aves, y se planean e implementan programas de control activo para las áreas protegidas, incluido el uso de cebos venenosos que se diseñan y distribuyen cuidadosamente para los zorros

Fuente: Graeme L. Worboys

del manejo de áreas protegidas se incluyen otras herramientas (véase el Capítulo 28), tales como la Herramienta de Seguimiento de la Efectividad del Manejo y la metodología RAPPAM. Con estas herramientas, las amenazas suelen ser vinculadas a los valores que el área protegida intenta conservar, como lo ejemplifica el Parque Nacional Kakum en Ghana (Estudio de caso 16.3).

Planeación de acciones de conservación para enfrentar amenazas

Las acciones generales de gestión incluyen establecer prioridades, desarrollar un análisis de la situación, diseñar e implementar un plan estratégico y uno de monitoreo, y analizar y comunicar los resultados (CMP, 2013). Estas acciones también incluyen la recaudación de fondos, la presentación de informes, el trabajo administrativo y el desarrollo y la gestión de las instituciones relacionadas con un área protegida. Algunas veces estas acciones pueden implicar la creación o el fortalecimiento de estructuras institucionales para tal propósito. Al contrario, las acciones específicas de conservación son intervenciones concretas para contrarrestar amenazas específicas contra la biodiversidad o restaurar los objetivos de biodiversidad deteriorados. Las estrategias y los planes

Cuadro 16.2 Herramienta de Monitoreo del Sistema de Información: un *software* para monitorear la aplicación de la ley y abordar la caza furtiva en áreas protegidas

La lucha contra la caza furtiva —una de las principales amenazas en las áreas protegidas de África— está sujeta a la aplicación de la legislación actual. Esto requiere no solo el conocimiento inicial de la ley, sino también la capacidad subsiguiente de utilizar los pocos recursos humanos y materiales de una manera eficaz y eficiente. Para hacerlo, es esencial contar con datos espacio-temporales pertinentes, regulares y oportunos sobre las amenazas contra el área protegida, de tal manera que los administradores de áreas protegidas puedan tomar decisiones de vigilancia informadas (evaluación de actividades, patrullas y planeación). Los guardaparques son los únicos que pueden recabar estos datos. El “monitoreo basado en información provista por los guardaparques” es un sistema para organizar la recopilación de datos por parte de los guardaparques, de tal manera que dicha información pueda utilizarse para las necesidades estratégicas y administrativas. Los datos que brindan los guardaparques se utilizan para monitorear los esfuerzos de conservación, desalentar las actividades ilegales, identificar las áreas más amenazadas y evaluar las amenazas futuras o potenciales.

El *software* denominado Herramienta de Monitoreo del Sistema de Información (Monitoring Information System Tool, MIST) ha demostrado ser una aplicación efectiva para el monitoreo basado en la información provista por los guardaparques. Este *software* no solo facilita la

planeación y el monitoreo, sino también evita los problemas que presenta el *software* de los sistemas de información geográfica (SIG), el cual requiere demasiada asistencia especializada y equipos. MIST funciona en computadoras normales y, una vez configurado, puede ser administrado por una persona no especialista. Además, la información puede compartirse o respaldarse fácil y rápidamente entre diferentes sitios mediante el uso de correo electrónico. Aparte de ser amigable para el usuario, MIST puede producir rápidamente mapas de patrullaje y realizar un análisis simple o sofisticado de los datos agregados.

Por último, MIST puede almacenar datos sobre el monitoreo legal cuando se registran infracciones. Por ejemplo, la red de parques nacionales en Gabón utiliza MIST desde 2011. Los datos recabados por los guardaparques durante sus rondas se resumen en informes mensuales, trimestrales y anuales. Esta información la utilizan los administradores de los parques para tomar decisiones sobre las estrategias de vigilancia, y ahora pueden verse los esfuerzos realizados para cubrir sus parques nacionales y los resultados. La nueva versión de MIST, bautizada SMART, se está probando en 2014 en cinco países africanos (incluido Gabón) y en cinco países asiáticos.

Fuente: IUCN PAPACO, 2011c

de acción para gestionar las amenazas deben guiarse por los resultados de conservación deseados, los cuales deberían identificarse con la mayor claridad posible desde que se comienza a planear la gestión.

De manera ideal, toda entidad (gubernamental, no gubernamental, comunitaria o de cogestión) responsable de gestionar un área protegida debe tener un plan de gestión (formal o informal) diseñado para tener en cuenta las amenazas reales y potenciales contra el área protegida, al igual que las consecuencias de tales amenazas y las formas de evitarlas o mitigarlas (véase el Capítulo 13). Aunque la gestión de las amenazas contra las áreas protegidas se basa en el principio de precaución, especialmente para las amenazas con consecuencias graves y potencialmente irreversibles, a menudo las respuestas de la administración pueden estar motivadas por factores situacionales específicos de la historia local y de los climas económicos y políticos prevalentes. También se reconoce muy bien la importancia de aplicar una gestión adaptativa, que al basarse en la evaluación de los resultados y las lecciones aprendidas, pueda evolucionar de acuerdo con los requerimientos dinámicos de la conservación del área protegida (CMP, 2013). Al mismo tiempo, es

importante que las actividades de conservación específicas tengan un enfoque que aborde las amenazas, la gestión y el monitoreo de estas acciones (Cuadro 16.2).

Zonificación para la gestión y límites de uso sostenible

Por lo general, la planeación de la gestión para las áreas protegidas no solo emplea herramientas de planeación, sino también esquemas, modelos y técnicas de gestión por zonas que abordan las amenazas y que buscan minimizar sus efectos negativos. Algunas áreas protegidas se diferencian espacialmente en zonas con objetivos de gestión específicos que abordarán las amenazas potenciales, por ejemplo:

- Una zona central donde las actividades humanas no están permitidas, excepto por el manejo necesario o los usos socioculturales ocasionales.
- Una zona de amortiguación que está destinada a actuar como una barrera para el área protegida anidada en el paisaje más grande; una zona de amortiguación suele ser una zona de múltiples usos donde la administración



Señal de seguridad que advierte a los visitantes sobre el bisonte (*Bison bison*), un animal salvaje que deambula libremente en el Parque Nacional Yellowstone, EE.UU.

Fuente: Graeme L. Worboys

permite diferentes niveles de uso y extracción de recursos, los cuales pueden llevarse a cabo en virtud de los derechos de las comunidades locales o para la recaudación de ingresos destinados al Gobierno.

- Una zona de recreación o turismo donde es clave el manejo de visitantes.

Para garantizar un uso sostenible, la administración del área protegida debe aplicar límites al uso de los recursos o el número de visitantes. Por ejemplo, la cantidad de leña pequeña que pueden extraer las comunidades dependientes del bosque, el número de permisos de pastoreo para el ganado o la cantidad diaria de turistas que pueden visitar un área protegida. Cada vez más se busca que los límites al uso de los recursos se establezcan a través de un proceso de consulta por o con las comunidades, los investigadores y los administradores de áreas protegidas, con el uso de un enfoque que respete los derechos tradicionales y consuetudinarios (Capítulo 25).

Si se quieren evitar las amenazas contra los valores del patrimonio natural y cultural de las áreas protegidas por el exceso de turistas o el turismo inapropiado, entonces deben definirse claramente las fórmulas para establecer los límites en el uso de los visitantes. Para ayudar a identificar las amenazas y minimizar los impactos sociales y ambientales, pueden utilizarse marcos para la planeación recreativa, como el espectro de oportunidades de esparcimiento y otros sistemas para la gestión de oportunidades de esparcimiento, así como los marcos de gestión para el impacto de los visitantes, (véase el Capítulo 23). Además, el turismo comunitario y el turismo gestionado por la comunidad ofrecen oportunidades para



Un comportamiento entusiasta pero potencialmente inseguro del visitante, quien está cerca de bisontes salvajes, Parque Nacional Yellowstone, EE.UU.

Fuente: Graeme L. Worboys

la gestión equitativa de las áreas protegidas y promueven la distribución de los ingresos del turismo y de otros beneficios con las comunidades locales.

Uso de la evaluación del impacto ambiental para abordar las amenazas

La evaluación del impacto ambiental es un proceso que siguen muchos países de todo el mundo para ayudar a armonizar las propuestas de desarrollo con las necesidades de conservación (Byron, 2000; UNEP, 2002). No obstante, a veces la naturaleza de las actividades de desarrollo es tal, que abordar las amenazas de manera eficaz está más allá del alcance de un proceso convencional para evaluar el impacto ambiental. Esto es particularmente cierto para la minería y otras industrias extractivas, y cada sector tiene sus normas y procesos específicos (Estudio de caso 16.4). Otro ejemplo, el desarrollo de las hidroeléctricas, puede implicar la construcción de una serie de represas (grandes, medianas y pequeñas) cuyo impacto potencial no puede medirse con un enfoque caso por caso como se practica en la evaluación del impacto ambiental. En tales situaciones, la mitigación de las amenazas puede abordarse mejor mediante una evaluación del impacto ambiental acumulativo (Rajvanshi *et al.*, 2012) o una evaluación ambiental estratégica. Las experiencias en todo el mundo sugieren que los procesos para la evaluación del impacto ambiental y del impacto ambiental acumulativo son relevantes para abordar las amenazas derivadas de procesos de desarrollo

Estudio de caso 16.4 Evaluaciones de impacto ambiental de petróleo y gas en África Occidental

La exploración o extracción de petróleo y gas es una amenaza seria para cualquier área protegida. Es el mismo caso para el desarrollo de una mina. Sin embargo, las leyes petroleras suelen diferir significativamente de las leyes mineras. Un estudio realizado en África Occidental mostró que los bloques de exploración de petróleo son delineados por el Gobierno y se otorgan a través de un proceso de licitación o mediante una negociación directa con las compañías petroleras. Las licencias de exploración y producción de petróleo están totalmente cubiertas por acuerdos o contratos petroleros que rigen los derechos y obligaciones de los titulares de una manera más específica que las leyes mineras. Si bien los acuerdos petroleros estándar son de dominio público, los acuerdos específicos no lo son, y es imposible conocer su contenido particular.

A modo de ejemplo, el acuerdo petrolero estándar en Guinea-Bissau contiene las siguientes cláusulas:

- La empresa (petrolera) reconoce y acepta que las operaciones petroleras pueden causar daños ambientales. Por consiguiente, durante la ejecución de este contrato, la empresa debe garantizar que

se conserven el medio ambiente y los recursos naturales. Para este fin, la empresa debe:

- a. Utilizar técnicas que cumplan con las buenas prácticas de la industria petrolera para evitar daños.
- b. Cuando el daño ambiental sea inevitable, limitar los efectos sobre las personas y los bienes de conformidad con la legislación y las buenas prácticas de la industria petrolera.

La evaluación del impacto ambiental es obligatoria, pero rara vez se especifica la relación entre las licencias mineras y las áreas protegidas, y un buen número de bloques de exploración petrolera contienen áreas protegidas (por ejemplo, en Mauritania, Senegal, Malí y Guinea-Bissau), incluidos parques nacionales y áreas inscritas o propuestas para su inscripción como patrimonio mundial, como el Parque Nacional del Banco de Arguin (Mauritania), el Archipiélago Bijagós (Guinea-Bissau), el Parque Nacional de las Aves del Djoudj (Senegal) y el Parque Nacional del Delta del Salum (Senegal).

Fuente: IUCN PAPACO, 2011b



Guardias forestales y la estación de entrada al Gran Parque Nacional del Himalaya, India: protección en el parque contra el uso ilegal, como la extracción de hierbas nativas. El personal del parque ha facilitado el cultivo de hierbas en el área de amortiguación adyacente como una fuente alternativa

Fuente: Graeme L. Worboys

específicos. No obstante, para enfrentar el desafío más grande desde un abordaje La evaluación ambiental estratégica (o sectorial) es un enfoque participativo para incorporar problemas ambientales y sociales de abajo hacia arriba que influyen en la planeación del desarrollo, en la

toma de decisiones y en los procesos de implementación a nivel estratégico (Mercier, 2004). Este es un proceso sistemático para evaluar los impactos ambientales de una política, plan o programa (o sector) propuesto a fin de garantizar que las consecuencias ambientales del desarrollo se aborden en la etapa más temprana y apropiada de la toma de decisiones (Sadler y Verheem, 1996). Aunque muy pocos países han promulgado la evaluación ambiental estratégica como un instrumento legal, es urgente incorporar dicha evaluación en la planeación ambiental a través de otros mecanismos habilitantes de los procesos de gobernanza, las iniciativas políticas y las prácticas voluntarias. Se han preparado guías para la evaluación ambiental estratégica (Slootweg *et al.*, 2006; Partidário, 2012). Este enfoque también es relevante en el contexto de las áreas protegidas que se incorporan en las áreas de conservación de la conectividad, así como en las que se integran en paisajes terrestres y marinos más amplios (Capítulo 27; Ervin *et al.*, 2010).

Manejo de amenazas directas

La mayoría de las evaluaciones sobre la efectividad del manejo de las áreas protegidas analizan, en cierta medida, los tipos y los niveles de amenazas contra los valores de las áreas protegidas y su administración. En un estudio integral sobre la evaluación de la efectividad del manejo en áreas protegidas, Leverington *et al.* (2010) obtuvieron un panorama mundial de las amenazas a partir de 227 informes de la efectividad del

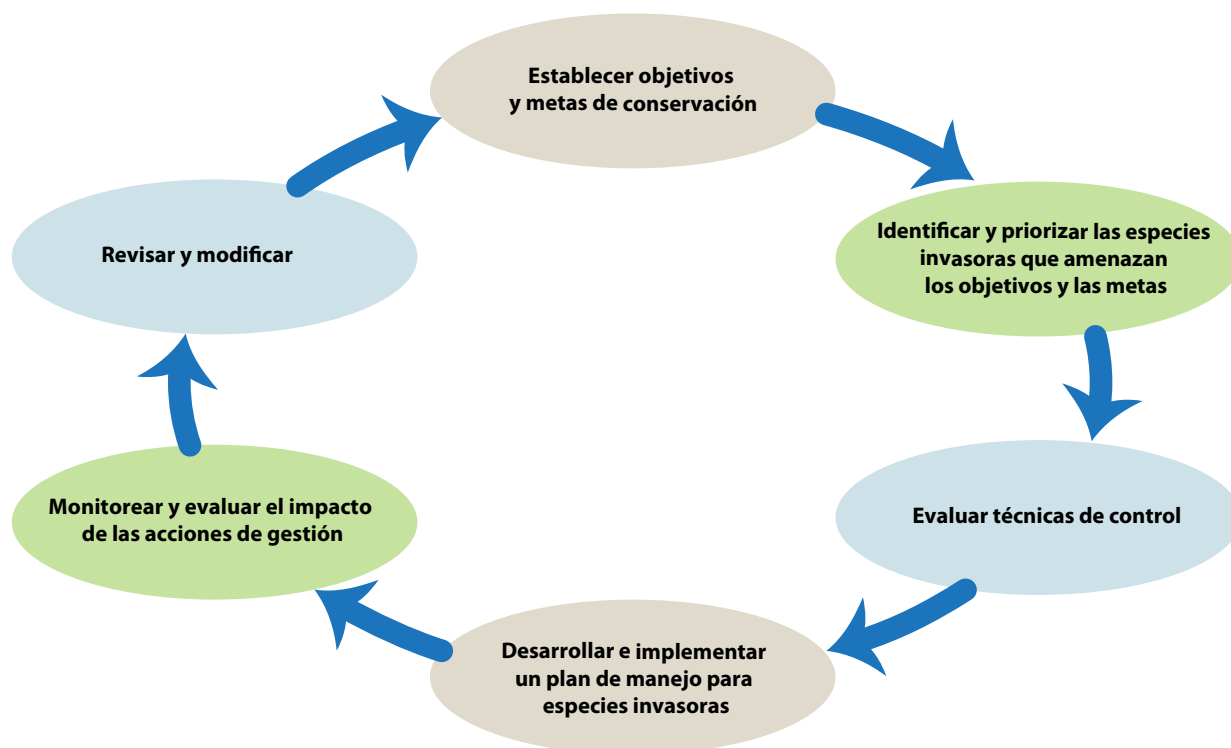


Figura 16.5 Enfoque de gestión adaptativa para especies invasoras

Fuente: adaptado de Tu, 2009



Maleza invasora en Australia: la manera en que la hiedra del Cabo (*Delairea odorata*) invade y sofoca la flora nativa, área de reserva costera de Costa Sur, Nueva Gales del Sur

Fuente: Graeme L. Worboys

manejo de áreas protegidas que abarcaron 125 países y 6125 evaluaciones individuales de áreas protegidas. Al adaptar la clasificación de amenazas desarrollada por la UICN y la CMP (IUCN-CMP, 2006; Salafsky *et al.*, 2008; Leverington *et al.*, 2010), la investigación identificó las amenazas más comunes. En la mayoría de las regiones, las amenazas reportadas con mayor frecuencia incluyeron: cazar, matar y recolectar animales; talar y recolectar madera; recolectar productos forestales no maderables; actividades recreativas; especies exóticas invasoras, y el manejo de tierras adyacentes. En algunas regiones como Australia, las especies invasoras y la gestión de incendios se presentaron con mayor frecuencia, mientras que el desarrollo residencial o comercial surgió como la amenaza más frecuente en Latinoamérica. En general, la amenaza mencionada con mayor frecuencia fue el uso de los recursos biológicos, incluida la extracción ilícita de recursos, la caza y la caza/recolección furtiva. Los delitos contra la vida silvestre también plantean serios desafíos para las áreas protegidas (Dudley *et al.*, 2013). Otras amenazas mencionadas con frecuencia incluyen la minería, las canteras y la extracción de petróleo, la contaminación de diversa índole, la fragmentación causada por las carreteras y otras líneas de servicios, el clima severo y el cambio climático.

Estudio de caso 16.5 Evaluación de la presencia y distribución de especies vegetales invasoras en India

A nivel mundial, es un desafío importante la identificación, el monitoreo y el manejo de las especies exóticas invasoras. La India comenzó a identificar y evaluar la magnitud de la cobertura de especies vegetales invasoras como parte de un estudio nacional llamado “Estado de los tigres, de las especies de presas y de otros depredadores, 2010”, el cual es llevado a cabo por la Autoridad Nacional para la Conservación del Tigre y el Instituto de Vida Silvestre de la India. Entre 2009 y 2010 se desarrolló un protocolo para la evaluación del hábitat que incluyó la recopilación de datos sobre plantas invasoras en diecisiete estados del área de distribución del tigre en India. Aunque el ejercicio de evaluación se centró en los tigres, las especies de presas y de otros depredadores, incluyó un esfuerzo sin

precedentes de aproximadamente 477.000 días-persona del personal forestal y treinta y siete mil días-persona de biólogos profesionales, y se crearon conjuntos de datos valiosos sobre diversos parámetros del hábitat en un dominio espacial. El análisis de datos reveló la presencia de quince especies invasoras en los estados estudiados, y en la Figura 16.6 se muestran mapas para cuatro especies representativas. De una manera priorizada se trabaja en la planeación e implementación de intervenciones de gestión que sean adecuadas para abordar estas cuatro especies a fin de mitigar las amenazas contra las áreas protegidas en los diecisiete estados.

Fuente: Mungi *et al.*, 2013

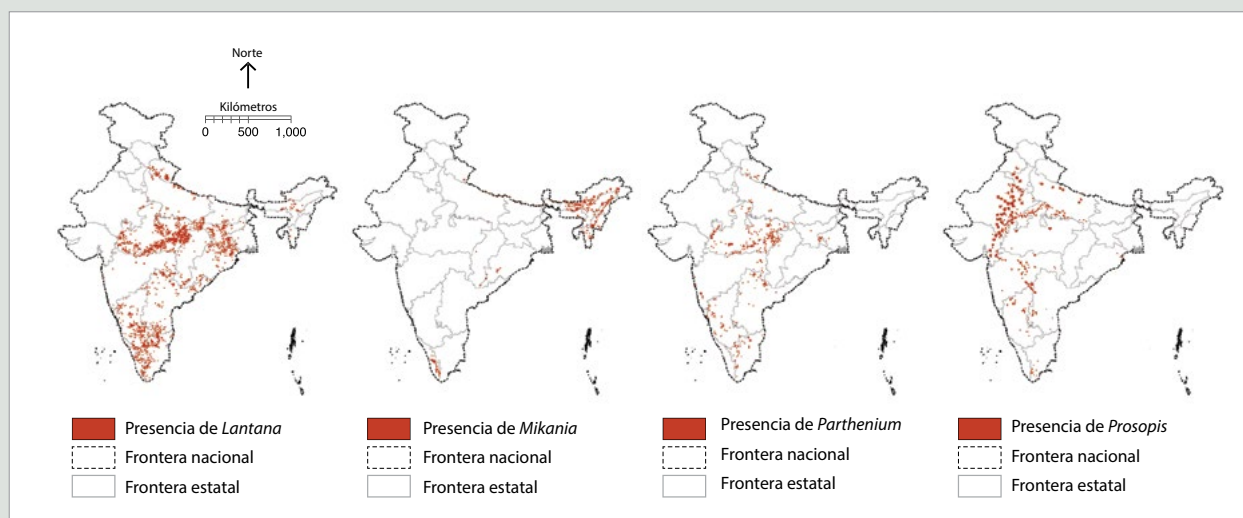


Figura 16.6 Distribución de cuatro especies invasoras representativas, India

Estudio de caso 16.6 Manejo de especies vegetales invasoras en Zambia, África

En cuatro países africanos (Etiopía, Ghana, Uganda y Zambia), entre 2005 y 2010, se implementó el proyecto Eliminación de Obstáculos al Manejo de Plantas Invasoras en África. Bajo este proyecto, en el Parque Nacional Lochinvar de Zambia se erradicaron ochocientas hectáreas de llanuras de inundación infestadas con arbustos de carpinchera (*Mimosa pigra*). La operación de erradicación, llevada a cabo con el apoyo del Gobierno de Zambia, redujo en aproximadamente un 30% la extensión de la infestación con estas leguminosas en el sector del parque correspondiente a la laguna Chunga. Después de la erradicación bajo el proyecto, se registraron aumentos en la composición y la abundancia de aves y otros animales. Las especies que regresaron al área después del despeje incluyeron la grulla carunculada (*Grus carunculatus*), una especie amenazada, al igual que otras especies de aves, en especial las limícolas.

En el Parque Nacional Mosi-oa-Tunya de Zambia, el proyecto fue clave para erradicar la lantana (*Lantana camara*) de un área de aproximadamente treinta hectá-

reas, la cual representaba más del 6% de la superficie total afectada de unas 524 hectáreas.

Con una combinación de erradicación manual, poda y aplicación de herbicidas sistémicos, se eliminaron matorrales enteros de lantana de algunos tramos en las riberas. Con el fin de complementar la regeneración natural a partir de las plántulas en germinación dentro del banco de semillas existente en el suelo, en las áreas despejadas se sembraron plántulas de una variedad de árboles y arbustos autóctonos que habían sido cultivados en viveros establecidos en los hoteles y los establecimientos turísticos locales. Se hizo un monitoreo cercano de todas las áreas rehabilitadas para medir la recuperación del ecosistema. También se emplearon agentes de control biológico, importados de Sudáfrica bajo los términos de la Ley Fitosanitaria y de Cuarentena Vegetal de Zambia. El escarabajo minador (*Uroplata girardi*) se usó como un agente de control biológico. Este se alimenta de las hojas de *Lantana camara* y retarda su crecimiento, lo que desacelera su propagación.

Fuente: adaptado de Roy y Witt, 2013

Estudio de caso 16.7 Manejo de amenazas por el conflicto entre los humanos y la vida silvestre en paisajes dominados por los humanos

En muchas regiones del mundo, las áreas protegidas ahora se encuentran en paisajes dominados por humanos. Se han vuelto frecuentes las amenazas de los animales salvajes (como tigres, leopardos y elefantes) a la propiedad y a la vida humana, al igual que las amenazas contra estos animales en forma de matanzas en represalia (Lenin, 2010). En ambos casos, la causa de la conservación se ve perjudicada. En 2014, la Autoridad Nacional para la Conservación del Tigre (National Tiger Conservatory Authority, NTCA) de India preparó un procedimiento operativo estándar para tratar las emergencias que surgen cuando los tigres ingresan a los paisajes dominados por humanos (NTCA, 2014). El objetivo del documento es garantizar el mejor manejo posible de estos animales, de tal manera que se evite

no solo la muerte o las lesiones a los seres humanos, al tigre y al ganado, sino también la pérdida de bienes.

El procedimiento también incluye:

- Un protocolo sobre la inmovilización y la contención de los tigres.
- Pautas para la declaración de los grandes felinos como “devoradores de hombres”.
- Medidas preventivas/proactivas a seguir en los incidentes con tigres.
- Monitoreo de tigres en el paisaje.

Hay la necesidad de desarrollar procedimientos similares para otros animales salvajes a fin de reducir o minimizar dichas amenazas en las áreas protegidas y sus alrededores.

Fuente: Mungi *et al.*, 2013

Estudio de caso 16.8 De la explotación ilícita a la protección en la Reserva de Tigres de Periyar, Kerala, India

Durante años, la Reserva de Tigres de Periyar en India luchó contra el problema de la explotación ilícita del árbol de canela (*Cinnamomum sp.*), pero ya no es así. El cambio se produjo hace más de quince años cuando los administradores de la reserva comenzaron a trabajar con las personas que solían dedicarse a la explotación ilegal del árbol de canela. Las personas que se dedicaban a esta explotación ilegal se convirtieron en protectores del bosque. Todo comenzó cuando una organización no gubernamental (ONG) local ayudó a establecer un comité de ecodesarrollo con antiguos recolectores de corteza a través de un programa participativo que involucró a ONG locales, hoteleros, funcionarios de Periyar y operadores turísticos (Alers *et al.*, 2007). Con su conocimiento íntimo y extenso de los bosques, el comité de ecodesarrollo estableció un modelo de ecoturismo que fomenta la protección. De acuerdo con el programa, pequeños grupos de turistas son llevados al campamento en las zonas turísticas de los bosques, áreas donde estas personas solían “recolectar ilegalmente” la corteza del árbol de canela. Su presencia es un disuasivo para los recolectores furtivos y contrabandistas, quienes se mantienen alejados de los campamentos turísticos.

Más de dos tercios de las ganancias van a la cuenta del comité de ecodesarrollo para ser distribuidas equitativamente entre los miembros, mientras que el dinero restante se desembolsa por igual para ingresos del Gobierno y honorarios del personal de campo en el bosque, para los gastos de alimentación y para el fondo de bienestar comunitario. Aunque los miembros del comité podían ganar más con la venta de la corteza del árbol de canela, ahora obtienen otros tipos de beneficios. Antes tenían que perder una gran parte de

sus ganancias en multas y sobornos y como cortes a los intermediarios. Ahora están libres de estas imposiciones. Además, su estatus social ha mejorado y su relación con la comunidad se ha beneficiado considerablemente. El bosque también ha mejorado bajo este programa. El monitoreo ecológico ha demostrado una reducción en el daño por descortezado y un mejoramiento en la regeneración de los árboles de canela. En estas áreas el patrullaje aumentó y los miembros del comité de ecodesarrollo atraparon a los delincuentes y presentaron casos legales contra ellos. Todo esto resultó en un mayor avistamiento de animales en la zona turística. Por un lado, esta iniciativa brinda un apoyo a los medios de vida, y por otro, mejora la experiencia de la naturaleza para los turistas.

Fuentes: Uniyal y Zacharias, 2001; Alers *et al.*, 2007; Gubbi *et al.*, 2009



Señal de advertencia para los visitantes sobre los leopardos (*Panthera pardus*) salvajes residentes, Parque Nacional Sanjay Gandhi, Mumbai, India

Fuente: Graeme L. Worboys



Un tigre (*Panthera tigris tigris*) mientras descansa en el Parque Nacional Bandhavagarh, India

Fuente: Ashish Kothari

Cuadro 16.3 Industrias extractivas alrededor de áreas protegidas en África Occidental: gestión de la fase de exploración

Un estudio realizado en 2011 en Burkina Faso, Malí, Níger, Guinea y Senegal identificó las principales amenazas mineras que podrían afectar un área protegida durante la fase de exploración (una fase que dura de uno a cinco años, y a veces un poco más). Esta fase debe gestionarse estrechamente con el desarrollador del proyecto para abordar los siguientes problemas clave:

- **Muestreo de suelos:** en áreas boscosas, esta etapa puede requerir la apertura de las rutas de acceso existentes para permitir el paso de los investigadores que hacen prospección. El impacto es mínimo y generalmente no implica la tala de árboles. No se necesita una gestión específica, excepto el monitoreo de los trabajadores en el sitio para evitar efectos indirectos, como la compra de carne de animales silvestres y el aumento de la caza furtiva.
- **Prospección geofísica:** si se utilizan métodos eléctricos, las líneas en áreas boscosas deben limpiarse para tender el cableado. Se crean transectos solo para permitir que las personas pasen a pie. Es posible que se requiera la supervisión de los trabajadores.
- **Métodos sísmicos (solo para la exploración petrolera):** en esta situación, las vías de espacio regular deben ampliarse para permitir el paso de camiones; por consiguiente, se despejan más terrenos y las mediciones sísmicas pueden causar vibraciones perturbadoras. Se debe garantizar la gestión adecuada para la recuperación de los ecosistemas, ya que estas vías pueden abrir el acceso al área protegida e incrementar la caza furtiva, el pastoreo y la explotación maderera.
- **Excavación de zanjas:** esto requiere que se amplíen las vías para permitir el paso de maquinaria

(buldóceres y excavadoras mecánicas), por lo tanto se talan árboles y se despejan áreas pequeñas (en promedio se cavan de mil a cinco mil metros de zanjas de un metro de ancho, así que se despeja un máximo de cinco mil metros cuadrados). Las guías de buenas prácticas recomiendan dejar la tierra arable a un lado, de tal manera que pueda utilizarse para rellenar las zanjas tan pronto como se tomen las muestras y así limitar los peligros potenciales en el tiempo (por ejemplo, el riesgo de que los animales caigan en las zanjas). Una campaña de muestreo de zanjas lleva varias semanas, durante las cuales el ruido y las actividades pueden molestar a los animales. La restauración del área debe ser monitoreada con el administrador del área protegida para evitar el asentamiento allí (ya que las personas acceden al sitio fácilmente), así como cualquier impacto nuevo.

- **Muestreo de perforación:** al igual que con las zanjas, deben crearse vías de acceso para los taladros y deben construirse plataformas de perforación (un área de aproximadamente doscientos metros cuadrados). Una campaña de perforación puede durar desde algunas semanas hasta algunos meses. Los principales impactos son el ruido, que puede molestar a los animales, y todas las demás actividades ilegales que puedan estar relacionadas con la presencia humana. También en este caso, los administradores de las áreas protegidas deben garantizar un monitoreo riguroso de las actividades y la restauración para reducir los impactos a corto plazo y los efectos a largo plazo.

Fuente: IUCN PAPACO, 2011b

Estudio de caso 16.9 Planeación participativa dentro y más allá de las áreas protegidas en Bután

Bután desarrolló un sistema bien organizado de gobierno local. De acuerdo con Alers *et al.* (2007), este sistema ha contribuido en gran medida no solo al empoderamiento y el desarrollo de las comunidades locales, sino también a la resolución local de las amenazas identificadas. En Bután, cada distrito (*dzongkhag*) se divide en una serie de subdistritos llamados “*geog*”. Cada *geog* tiene su propio comité de desarrollo. Tanto el *dzongkhag* como el *geog* trabajan para el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales. Cada *geog* prepara un plan de cinco años y un plan anual que se basa en las necesidades y requerimientos que identifiquen los propios miembros de la comunidad. Por consiguiente, estos planes reflejan las preocupaciones y prioridades de las comunidades, y por lo general cubren temas tales como la provisión de instalaciones de salud y educación, así como la suplementación forrajera y el mejoramiento del ganado, y la creación de apoyo a los medios de subsistencia y oportunidades alternativas de ingresos.

Esto se logra a través de planes de conservación y desarrollo bien integrados, así que no hay mucha diferencia entre la administración del gobierno local dentro y fuera de las áreas protegidas. El personal del área protegida no solo tiene representación en los comités de desarrollo de los *geog* y de los *dzongkhag*, sino que también está directamente involucrado en los procesos de planeación local para que las comunidades puedan abordar de manera eficiente las posibles amenazas. Por ende, la planeación de la gestión no está restringida únicamente a un área protegida, sino que implica la interacción y la participación en las decisiones que afectan al área protegida y a su paisaje circundante. Esto permite la identificación y el manejo de amenazas existentes y potenciales que surjan de las decisiones y los procesos más allá de los límites de las áreas protegidas.

Fuente: adaptado de Alers *et al.*, 2007

Cuadro 16.4 Gobernanza de las áreas protegidas: conceptos clave para el manejo de amenazas

Participación: la planeación de la gestión y la toma de decisiones basadas en el sitio deben garantizar no solo la participación plena y efectiva de los titulares de derechos y las partes interesadas pertinentes, incluidas las comunidades locales y los pueblos indígenas, sino también el debido reconocimiento de los derechos consuetudinarios, las consideraciones de género y la equidad social.

Innovación: el área protegida y otras medidas de conservación basadas en áreas deben gestionarse de manera efectiva a través de enfoques de gobernanza nuevos e innovadores. Estos pueden incluir áreas protegidas administradas y gobernadas por agencias gubernamentales, áreas conservadas por la comunidad, territorios conservados por pueblos indígenas, áreas protegidas privadas y áreas bajo gobernanza compartida.

Respeto: deben respetarse las necesidades de los medios de subsistencia, los derechos y las contribuciones, al igual que los conocimientos, prácticas e instituciones locales/tradicionales.

Participación en los beneficios: los beneficios deben distribuirse equitativamente con las comunidades locales, con el reconocimiento de la carga desproporcionada que quizás tengan que soportar en relación con los costos derivados del establecimiento y la gestión de las áreas protegidas.

Consentimiento libre, previo e informado: las decisiones sobre los límites o los cambios en el acceso a los recursos del área protegida, o la reubicación y el reasentamiento de las comunidades locales e indígenas requieren su consentimiento libre, previo e informado.

Buena gobernanza: la toma de decisiones para la gestión debe seguir los principios generales de la



Área de limpieza de minas terrestres en una popular área protegida y patrimonio cultural cerca de Angkor Wat, Camboya. Los administradores de áreas protegidas deben lidiar con estos problemas en áreas que fueron o son escenarios de conflictos

Fuente: Graeme L. Worboys

Especies exóticas invasoras

Si bien las especies exóticas invasoras no son la única amenaza para las áreas protegidas, son una grave amenaza existente y emergente que suele no reconocerse debido a los vacíos en la información sobre estas especies. Si bien se aprecia la amenaza potencial de las especies exóticas invasoras, “el estado del conocimiento y el nivel de manejo de las plantas exóticas invasoras en áreas protegidas difiere considerablemente en todo el mundo” (Foxcroft *et al.*, 2014, p. 621). Además, “muchas plantas

buena gobernanza, los cuales incluyen el acceso justo a la información y la promoción de un diálogo constructivo, la rendición de cuentas en la toma de decisiones, el respeto por los derechos y el estado de derecho, y la resolución de disputas a través de procedimientos institucionales justos y honestos.

Fuente: adaptado de Borrini-Feyerabend *et al.*, 2013

invasoras han disminuido, o pueden llegar a disminuir, en gran medida el potencial de las áreas protegidas de lograr el objetivo para el que fueron declaradas, esto es, brindar un refugio para las especies, los hábitats y los servicios ecosistémicos que sustentan” (Foxcroft *et al.*, 2014, pp. 621-622).

Las especies invasoras también constituyen una amenaza cada vez más grave para la biodiversidad en los ecosistemas marinos, pero su papel sigue sin entenderse adecuadamente (Molnar *et al.*, 2008; IPBES, 2013). Las amenazas que estas especies representan deben abordarse para la preservación, no solo de los valores y funciones de las áreas protegidas, sino también del soporte que brindan a los medios de subsistencia de millones de personas. Las pérdidas económicas por las especies invasoras son muy elevadas, y se ha estimado que el costo global del daño por especies exóticas invasoras supera los 1,4 billones de dólares, lo que representa el 5% de la economía mundial (IPBES, 2013).

Las directrices del CDB respecto a la evaluación y el manejo de especies invasoras dentro de las áreas protegidas (Tu, 2009) brindan una visión global de las estrategias, métodos, técnicas y desarrollo de los planes de manejo que pueden utilizar los profesionales de áreas protegidas. Al abordar las amenazas que representan las especies invasoras, las directrices describen como pasos clave la prevención, la detección temprana y la respuesta rápida, así como el manejo, el control y la restauración. Estos pasos pueden adaptarse para hacer frente a la mayoría de las amenazas que afectan a las áreas protegidas (Figura 16.5). Los Estudios de caso 16.5 y 16.6 son ejemplos de la evaluación y el manejo de amenazas por especies invasoras en áreas protegidas.

La cohabitación de los humanos y la vida silvestre

En muchas áreas protegidas, el conflicto entre los humanos y la vida silvestre es un desafío importante. Esto es particularmente cierto en los paisajes dominados por los humanos. Con una población creciente en la mayoría de los países y la pérdida de espacio y conectividad para



Pasaje peatonal elevado en el monte Kosciuszko: el camino hacia la cima de la montaña más alta del continente australiano, el monte Kosciuszko (2228 metros), es muy popular, y cerca de ciento veinte mil visitantes utilizaron esta ruta durante los meses sin nieve de 2014. La ruta para caminantes se planeó con mucho detalle de tal manera que minimizara muchas de las amenazas potenciales contra la sensible flora alpina, los humedales amenazados y los paisajes alpinos. La estructura del pasaje peatonal también se diseñó con cuidado. Este se elevó ligeramente (lo cual anima a las personas a permanecer en el sendero) y está hecho de mallas (diseñadas para dejar pasar la luz) de hierro negro colocadas en armazones del mismo material, que se apoyan en pilones de acero (el zinc de la galvanización era tóxico para las plantas alpinas y la oxidación es inhibida por las bajas temperaturas alpinas). Esto permitió que las plantas alpinas nativas crecieran a través de la malla y que mezclaran (visualmente) a la malla con el paisaje. La estructura es fuerte, duradera, requiere poco mantenimiento y es segura y cómoda para caminar

Fuente: Graeme L. Worboys

la vida silvestre, los conflictos entre los seres humanos –y sus actividades– y la “naturaleza” son cada vez más frecuentes y menos aceptables para las personas. Esto representa un problema creciente para el cual deben identificarse nuevas respuestas (Estudio de caso 16.7). Si bien los conflictos entre los humanos y la vida silvestre suelen ser muy difíciles de manejar, a veces son la base para desarrollar una colaboración entre las áreas protegidas y las personas (comunidad), que puede no solo resolver el problema sino también mejorar la conservación en el terreno (Estudio de caso 16.8).

Manejo de amenazas indirectas

La mayoría de las amenazas indirectas contra las áreas protegidas se originan afuera de la reserva y, por consiguiente, apenas son manejables por los administradores. Algunas veces, estas amenazas son similares a las amenazas directas –como las especies invasoras, ya que muy pocas veces aparecen solo dentro del área protegida, o los conflictos entre los humanos y la vida silvestre, ya que se presentan con mayor frecuencia en el límite del área protegida– y ocurren tanto dentro como alrededor del área protegida. Sin embargo, estas amenazas suelen ser más globales, como el cambio climático, la inestabilidad política, los problemas de seguridad, la deficiencia en los esquemas de planeación del uso de la tierra alrededor del área protegida, el crecimiento demográfico, el desarrollo de infraestructura, las actividades mineras o extractivas cerca de un área protegida (Cuadro 16.3), la desviación del agua y la contaminación fuera del sitio. En este sentido, lo más frecuente es que estas amenazas estén más allá de la responsabilidad y el control del administrador del área protegida (véase por ejemplo, el Capítulo 17 sobre cambio climático). Si estas amenazas están vinculadas a desastres naturales, podría instituirse un sistema de gestión de incidentes (véase el Capítulo 26).

Dimensiones de gobernanza para abordar las amenazas

El manejo de amenazas no solo se trata de qué hacer para abordarlas, sino también de quién asume la responsabilidad. Invariablemente, esto implica tomar decisiones que tengan consecuencias de largo alcance, no solo para las características biofísicas del área protegida sino también para las vidas de las personas asociadas con el área protegida, en particular para las comunidades locales y los pueblos indígenas. Por lo tanto, es crucial analizar los problemas de gobernanza del manejo de amenazas. Estos problemas pueden comenzar en tempranas etapas, desde reconocimiento de la de-

signación de un área protegida (quién hace los planes para el área y la reconoce –una autoridad nacional, autoridades de la comunidad local o cualquier otro organismo–) hasta la gestión activa de un área protegida (¿cómo y quién desarrolla y aprueba el plan de manejo, las normas sobre el uso de los recursos y otros permisos? ¿Cómo y quién nombra los administradores? ¿Quién tiene la autoridad, la responsabilidad, el poder y la obligación de dar cuenta respecto a la ejecución de los planes y el cumplimiento de las normas?). En cualquier caso, cuando se trata de abordar las amenazas y del manejo de amenazas, debe determinarse quién o qué se ve afectado por estas amenazas y quién está en posición de hacer un manejo de las mismas. Por consiguiente, la calidad de la gobernanza del área protegida (o del sistema de áreas protegidas) es crucial para garantizar que todas las partes interesadas participen efectivamente y puedan hacer su contribución (Caso de estudio 16.9).

En su decisión de establecer el PTAP, las partes del CDB enfatizaron la importancia de los conceptos clave de la gobernanza de áreas protegidas. Estos conceptos (Cuadro 16.4) se aplican bien al manejo de amenazas contra las áreas protegidas (véase también el Capítulo 8 y los Capítulos 20, 21, 25 y 27 en el contexto de las áreas protegidas marinas, la gestión de la biodiversidad, el uso de recursos y el manejo de amenazas contra los corredores de conservación de la conectividad, respectivamente).

Conclusión

Las causas subyacentes de las amenazas son muchas y la mayoría de ellas están relacionadas con el rápido crecimiento de la población humana en la Tierra. La naturaleza de las amenazas directas e indirectas es muy diversa y se necesitan respuestas y enfoques planeados para priorizar cómo responder a las amenazas. Existen herramientas y marcos de gestión que ayudan a evaluar el alcance de las amenazas, como la RAPPAM, que a nivel de los sistemas de áreas protegidas ayuda a dar una respuesta a las amenazas, mientras que la planeación de proyectos y la gestión adaptativa pueden responder a las amenazas específicas con el uso de herramientas como el proceso de planeación de la Alianza para las Medidas de Conservación. Para el manejo de amenazas también es primordial una gobernanza solidaria y eficaz. En este capítulo se presentaron estudios de caso centrados en el manejo de amenazas en Asia y África, los cuales brindan importantes referencias cruzadas a los capítulos de este libro sobre cambio climático, agua dulce, mares, operaciones, gestión y

gobernanza; de esta manera se espera alentar a los lectores a obtener una información más específica sobre estas áreas temáticas.

Por último, a partir del rango y la naturaleza dinámica de las amenazas contra las áreas protegidas que se analizaron en este capítulo, está claro que el establecimiento de una reserva es solo el comienzo de su inversión en conservación. La gestión activa y constante de las áreas protegidas es un principio fundamental para todos los administradores de áreas protegidas del siglo XXI. Al igual que manejar una granja, administrar un área protegida es una operación de siete días a la semana y veinticuatro horas al día, que debe responder constantemente a una serie de problemas y amenazas; muchos son viejos y recurrentes, y muchos nuevos y potencialmente insidiosos. Este capítulo ofrece una guía para responder a esta formidable responsabilidad.

Referencias

Lecturas recomendadas

- Alers, M.; Bovarnick, A.; Boyle, T.; Mackinnon, K. y Sobrevila, C. (2007). *Reducing Threats to Protected Areas: Lessons from the field*. Nueva York: UNDP and The World Bank.
- Borrini-Feyerabend, G.; Dudley, N.; Jaeger, T.; Lassen, B.; Pathak Broome, N.; Phillips, A. y Sandwith, T. (2013). *Governance of Protected Areas: From understanding to action*. IUCN Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 20. Gland: IUCN.
- Butchart, S.H. *et al.* (2010). Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science*, 328, 1164-1168.
- Byron, H. (2000). *Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A good practice guide for road schemes*. Sandy, Reino Unido: The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts.
- Carey, C.; Dudley, N. y Stolton, S. (2000). *Squandering Paradise? The importance and vulnerability of the world's protected areas*. Gland: WWF.
-  Conservation Measures Partnership (CMP). (2013). *Open Standards for the Practice of Conservation. Version 3.0 April 2013*. The Conservation Measures Partnership. Recuperado de: www.conservationmeasures.org/wp-content/uploads/2013/05/CMP-OS-V3-0-Final.pdf
-  Convention on Biological Diversity (CBD). (2014a). *Programme of Work on Protected Areas*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Recuperado de: www.cbd.int/protected/pow
- (2014b). *Tools for Managing Threats*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Recuperado de: www.cbd.int/protected/tools/
- Dudley, N.; Stolton, S. y Elliott, W. (2013). Wildlife crime poses unique challenges to protected areas. *PARKS*, 19(1), 7-12.
- Ervin, J.; Mulongoy, K.; Lawrence, K.; Game, E.; Sheppard, D.; Bridgewater, P.; Bennett, G.; Gidda, S. 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. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Recuperado de: www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-44-en.pdf
- Foxcroft, L.C.; Richardson, D.M.; Pyšek, P. y Genovesi, P. (2014). Invasive alien plants in protected areas: threats, opportunities, and the way forward'. En: L.C. Foxcroft, P. Pyšek, D.M. Richardson y P. Genovesi (eds.). *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, problems and challenges*, pp. 621-639. Dordrecht, Holanda: Springer.
- Gubbi, S.; Linkie, M. y Leader-Williams, N. (2009). Evaluating the legacy of an integrated conservation and development project around a tiger reserve in India. *Environmental Conservation*, 35(4), 331-339.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2013). *Initial Scoping for the Thematic Assessment of Invasive Alien Species and their Control*. IPBES/2/16/Add.3. Ciudad de Panamá: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Recuperado de: www.ipbes.net/images/K135340-en.docx
- International Union for Conservation of Nature Programme on African Protected Areas and Conservation (IUCN PAPACO). (2010). *Assessment of Protected Area Management Effectiveness in Ghana*. Gland: IUCN. Recuperado de: www.papaco.org

- (2011a). *Assessment of Five Protected Areas in Ghana*. Gland: IUCN. Recuperado de: www.papaco.org
- (2011b). *Mining Sector Development in West Africa and its Impact on Conservation*. Gland: IUCN. Recuperado de: www.papaco.org
- (2011c). *Report of the Weotenga Meeting, 2011*. Gland: IUCN. Adaptado de R. Starkey, R. Calaque y W.C.S. Gabon. Recuperado de: www.papaco.org
- (2014). *Evaluation of the Impact of World Heritage Classification on West African Protected Areas*. Gland: IUCN. Recuperado de: www.papaco.org
- International Union for Conservation of Nature and Conservation Measures Partnership (IUCN-CMP). (2006). *Unified Classification of Threats and Conservation Actions. Version 1: June 2006*. Gland: IUCN y The Conservation Measures Partnership. Recuperado de: www.iucn.org/themes/ssc/sis/classification.htm
- Kothari, A.; Corrigan, C.; Jonas, H.; Neumann, A. y Shrumm, H. (eds.). (2012). *Recognizing and Supporting Territories and Areas Conserved by Indigenous Peoples and Local Communities: Global overview and national case studies*. CBD Technical Series No. 64. Montreal: ICCA Consortium, Kalpvriksh and Natural Justice.
- Lenin, J. (2010). Sugarcane leopards. *Current Conservation*, 4(4), 22-27.
- Leverington, F.; Costa, K.; Courrau, J.; Pavese, H.; Nolte, C.; Marr, M.; Coad, L.; Burgess, N.; Bomhard, B. y Hockings, M. (2010). *Management Effectiveness Evaluation in Protected Areas: A global study*, 2ª ed. Brisbane, Australia: University of Queensland.
- Mercier, J. (2004). *Strategic Environmental Assessment: The structured learning program at the World Bank*. Washington D.C.: Environment Department, The World Bank.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington D.C.: Island Press.
- Molnar, J.L.; Gamboa, R.L.; Revenga, C. y Spalding, M.D. (2008). Assessing the global threat of invasive species to marine biodiversity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6. Doi:10.1890/070064
- Mungi, N.; Qureshi, Q. y Jhala, Y. (2013). *Species Distribution Modelling of Select Invasive Plants in India*. Dehradun, India: Wildlife Institute of India.
- National Tiger Conservation Authority (NTCA). (2014). *Standard Operating Procedures to Deal with Emergencies arising due to Straying of Tigers in Human Dominated Landscapes*. Nueva Delhi: NTCA. Recuperado de: www.projecttiger.nic.in
- Partidário, M.R. (2012). *Strategic Environmental Assessment Better Practice Guide: Methodological guidance for strategic thinking in SEA*. Amadora, Portugal: Portuguese Environment Agency and Redes Energéticas Nacionais. Recuperado de: www.iaia.org/publicdocuments/special-publications/SEA%20Guidance%20Portugal.pdf
- Peres, C. y Palacios, E. (2007). Basin-wide effects of game harvest on vertebrate population densities in Amazonian forests: implications for animal-mediated seed dispersal. *Biotropica*, 39, 304-315.
- Rajvanshi, A.; Arora, R.; Mathur, V.B.; Sivakumar, K.; Sathyakumar, S.; Rawat, G.S.; Johnson, J.A.; Ramesh, K.; Dimri, N.K. y Maletha, A. (2012). *Assessment of cumulative impacts of hydroelectric projects on aquatic and terrestrial biodiversity in Alaknanda and Bhagirathi basins, Uttarakhand*. Technical Report. Dehradun, India: Wildlife Institute of India.
- Roy, G. y Witt, A. (2013). *Invasive Alien Plants and their Management in Africa*. UNEP/GEF Removing Barriers to Invasive Plant Management Project International Coordination Unit. Nairobi: UNEP.
- Sadler, B. y Verheem, R. (1996). *SEA: status, challenges and future directions*. Report 53, Spatial Planning and the Environment. La Haya: Netherlands Ministry of Housing.
-  Salafsky, N.; Salzer, D.; Stattersfield, A.J.; Hilton-Taylor, C.; Neugarten, R.; Butchart, S.; Collen, B.; Cox, N.; Master, L.L.; O'Connor, S. y Wilkie, D. (2008). A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology*, 22(4), 897-911.

Slootweg, R.; Kolhoff, A.; Verheem, R. y Höft, R. (eds.). (2006). *Biodiversity in EIA and SEA: voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment*. Background Document to CBD Decision VIII/28. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Recuperado de: www.cbd.int/doc/publications/imp-bio-eia-and-sea.pdf



Tu, M. (2009). *Assessing and Managing Invasive Species within Protected Areas*. Protected Area Quick Guide Series. J. Ervin (ed.). Arlington, Estados Unidos: The Nature Conservancy.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2002). *Environmental Impact Assessment Training Resource Manual*. 2ª ed. Nairobi: UNEP. Recuperado de: www.unep.ch/etu/publications/EIA-man_2edition_toc.htm

Uniyal, V. y Zacharias, J. (2001). Periyar Tiger Reserve: building bridges with local communities for biodiversity conservation. *PARKS*, 11(2), 14-23.

Worboys, G.L.; Winkler, C. y Lockwood, M. (2006). Threats to protected areas. En: M. Lockwood, G.L. Worboys y A. Kothari (eds.). *Protected Area Management: A global guide*, pp. 223-261. Londres: Earthscan.

World Wide Fund for Nature (WWF). (2012). *Living Planet Report 2012*. Gland: WWF International.

Este texto se tomó de *Protected Area Governance and Management*, editado por Graeme L. Worboys, Michael Lockwood, Ashish Kothari, Sue Feary e Ian Pulsford, publicado en 2019 por ANU Press, Universidad Nacional de Australia, Canberra, Australia.

La reproducción de esta publicación de ANU Press con fines educativos u otros fines no comerciales está autorizada sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor, siempre y cuando se indique claramente la fuente. La reproducción de esta publicación para su reventa u otros fines comerciales está prohibida sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor.

doi.org/10.22459/GGAP.2019.16