

Acercamientos teórico- metodológicos para el estudio de las áreas naturales protegidas

María Gladys Rivera Herrejón
Ángel R. Martínez-Campos
Yaqueline A. Gheno Heredia
(Coords.)



María Gladys Rivera Herrejón

Actualmente está adscrita al Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, en la Universidad Autónoma del Estado de México. Es integrante y líder del Cuerpo Académico Procesos Sociales en el Medio Rural. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadores nivel 2. Es licenciada en Economía por la Facultad de Economía de la uaem, maestra en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económicas y doctora en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

ACERCAMIENTOS TEÓRICO-
METODOLÓGICOS PARA
EL ESTUDIO DE LAS ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



Notabilis
Scientia

ACERCAMIENTOS TEÓRICO- METODOLÓGICOS PARA EL ESTUDIO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

María Gladys Rivera Herrejón
Ángel R. Martínez-Campos
Yaqueline A. Gheno Heredia
[Coords.]



Primera edición: junio 2015

ISBN: 978-607-9426-18-7

© Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm. 100 ote.
C.P. 50000, Toluca, México
<<http://www.uaemex.mx>>

© Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V.
Av. México-Coyoacán núm. 421
Col. Xoco, Deleg. Benito Juárez
México, D.F., C.P. 03330
Tels.: 5604 1204 / 5688 9112
administracion@edicioneseon.com.mx
www.edicioneseon.com.mx

El contenido total de este libro fue sometido a dictamen
en el sistema de pares ciegos.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra –incluyendo
el diseño tipográfico y de portada– sea cual fuere el medio, electrónico
o mecánico, sin el consentimiento por escrito del titular de los derechos
patrimoniales.

Impreso y hecho en México / *Printed and made in Mexico*



Dr. en D. Jorge Olvera García
Rector

Dra. en Est. Lat. Ángeles Ma. del Rosario Pérez Bernal
Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Dr. en E. Gabino Nava Bernal
Director del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales

L.C.C. María del Socorro Castañeda Díaz
*Directora de Difusión y Promoción de la
Investigación y los Estudios Avanzados*

L.L.L. Patricia Vega Villavicencio
Jefa del Departamento de Producción y Difusión Editorial

ÍNDICE

Presentación <i>María Gladys Rivera Herrejón, Ángel R. Martínez-Campos y Yaqueline A. Gheno Heredia</i>	9
Áreas naturales protegidas: sus objetivos, estrategias y desafíos <i>María Gladys Rivera Herrejón</i>	15
Aproximaciones teórico-metodológicas sobre la ecología política en áreas naturales protegidas <i>Ivonne Vizcarra Bordi, Gabino Nava Bernal y Tizbe Teresa Arteaga Reyes</i>	45
Conocimiento local y recursos naturales <i>Yaqueline A. Gheno Heredia, Cristina Chávez Mejía y Feliza Ramón Farías</i>	65
Ecología política feminista en áreas naturales protegidas: una propuesta metodológica <i>Ivonne Vizcarra Bordi, Fabiana Sánchez Plata y Mariela Loza Torres</i>	85
Aprovechamiento y conservación de recursos: tierra, agua y bosque <i>Tizbe Teresa Arteaga Reyes, Ángel R. Martínez-Campos y Yaqueline A. Gheno Heredia</i>	111
Regímenes de tenencia en áreas naturales protegidas <i>María Gladys Rivera Herrejón, Cristina Chávez Mejía y Fabiana Sánchez Plata</i>	133
Políticas públicas y actores locales: aportes para el estudio de la dimensión institucional de las Áreas Naturales Protegidas en México <i>Francisco Herrera Tapia, Ivonne Vizcarra Bordi y Fredyd Torres Oregón</i>	167

Áreas Naturales Protegidas. ¿Leyes para la conservación o legislación defectuosa?	189
<i>Francisco Guízar Vázquez Jr., Cristina Chávez Mejía, Yaqueline A. Gheno Heredia y Héctor Oliva Riera</i>	
Aplicación de los sistemas de información geográfica (SIG) en el análisis espacio-temporal de los recursos naturales	213
<i>Ángel Rolando Endara Agramont, Sergio Franco Maass, Roberto Gámez Pastrana y Héctor Hugo Regil García</i>	

PRESENTACIÓN

Este libro es uno de los productos de la Red Ibero-Latinoamericana para el Aprovechamiento y Conservación de Recursos Bióticos (RILACREB). La RILACREB surgió en 2008 como una iniciativa del Cuerpo Académico Manejo y Conservación de Recursos Vegetales y Fúngicos (CA-UVER31) de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana, en Orizaba-Córdoba. Por invitación del cuerpo académico veracruzano se integraron a la red el grupo de investigación El Suelo y su Impacto Ambiental, de la Universidad Complutense de Madrid; el cuerpo académico Conservación y Manejo de Recursos Naturales (UAEM-CA-7) y el cuerpo académico Procesos Sociales en el Medio Rural (UAEM-CA-6), estos dos últimos del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) de la Universidad Autónoma del Estado de México.

El objetivo central planteado para la RILACREB fue contribuir al aprovechamiento y protección de la agrobiodiversidad y al conocimiento etnobotánico tradicional de la zona centro del estado de Veracruz y del Parque Nacional Nevado de Toluca (PNNT). Entre los objetivos específicos destacan elaborar un diagnóstico del estado actual y grado de sustentabilidad de los recursos en el PNNT, así como evaluar el papel de las comunidades rurales sobre el deterioro o la conservación de recursos no maderables. Otros objetivos consistían en identificar los recursos florísticos medicinales en el PNNT y validar las plantas con uso medicinal tradicional en Ixhuatlancillo, Veracruz.

El 23 de septiembre de 2010 se efectuó una reunión de la RILACREB en las instalaciones del ICAR. En esa reunión, entre otras actividades, se acordó la elaboración de un libro dedicado a los acercamientos teórico-metodológicos para el estudio de las áreas naturales protegidas. Este libro tendría el propósito de avanzar en el estudio y posterior definición de los enfoques teóricos y las metodologías que habrían de normar el desarrollo de proyectos de investigación de los cuerpos académicos involucrados en las actividades conjuntas de la red. Asimismo, constituiría un material de consulta para los alumnos de licenciatura y posgrado incorporados en los proyectos de investigación a realizar en las regiones de estudio.

En una nueva reunión celebrada los días 10 y 11 de noviembre de 2010, en la ciudad de Toluca, Estado de México, se llevó a cabo el seminario “Acercamientos

teórico-metodológicos para el estudio de las áreas naturales protegidas”. El objetivo de la reunión fue la presentación de los avances de los capítulos del libro. Posteriormente, el 11 de mayo de 2011 se celebró una cuarta reunión de la red, ahora en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana. En aquella ocasión, se programó también la elaboración de un segundo libro dedicado exclusivamente a los resultados de estudios de caso del Parque Nacional Nevado de Toluca y el área central de Veracruz.

En el primer capítulo de este libro se incluyen algunos tópicos básicos como introducción al tema de las áreas naturales protegidas. El documento inicia con algunas referencias históricas sobre las áreas protegidas. En la segunda sección se presentan los principales paradigmas de conservación que han fundamentado las acciones en esta materia. En los siguientes apartados se aborda la construcción del concepto moderno de área protegida: cuáles son los objetivos asignados, así como los medios y recursos que las comunidades, los gobiernos y las organizaciones internacionales han destinado para la conservación de estas áreas y cuáles han sido los logros y los obstáculos principales que enfrentan en la actualidad.

El segundo capítulo del libro presenta el enfoque de la ecología política como el acercamiento teórico más apropiado para tratar los temas ambientales desde el punto de vista de las ciencias sociales. Este enfoque se basa en una visión crítica de los procesos sociales que interaccionan con los sistemas ecológicos y considera a los actores sociales involucrados en estos procesos como punto de partida. La ecología política busca en los factores sociopolíticos las explicaciones al deterioro ambiental y considera a la degradación ambiental como resultado de las relaciones de poder implicadas en los procesos productivos. La economía política cuestionó los planteamientos de la ecología cultural y la antropología ecológica, que hacen énfasis en la dinámica local. La ecología política toma en cuenta sistemas económicos y sociales locales vinculados con entornos mucho más amplios.

En una primera fase, la ecología política se enfocó en la irracionalidad de la apropiación de la naturaleza por el capitalismo, dado que éste finalmente destruye el medio natural base del trabajo y subsistencia humana. Posteriormente, se dirigió a un enfoque basado en los actores sociales. Más recientemente incorporó las concepciones del posmodernismo e incluyó, como nuevo dominio, las ideas y comprensiones de las personas sobre la naturaleza y cómo éstas interactúan con las condiciones sociales y ambientales. Para tratar los problemas ambientales debe haber una transformación de las sociedades modernas por medio de la movilización política y social.

El tercer capítulo se ocupa de la etnobiología y de sus herramientas de investigación, así como de su papel en la definición de políticas y programas de manejo para las áreas naturales protegidas. Los autores caracterizan a la etnobiología

como una ciencia interdisciplinaria dedicada a documentar el conocimiento local tradicional y los usos y manejo de los recursos naturales desde un enfoque integrado. Señalan que a pesar de su carácter eminentemente interdisciplinario, muchos trabajos etnobiológicos se han limitado a meras descripciones botánicas o zoológicas. Así, plantean la necesidad de establecer relaciones con otras disciplinas (con la agroecología, etnología, geografía ambiental), lo cual permita incorporar campos de conocimiento y consideraciones éticas relacionadas con la conservación de la biodiversidad y, sobre todo, con el desarrollo de las comunidades nativas. En la segunda sección, se incorpora una revisión del marco legal para la protección de la diversidad biológica y los derechos de las comunidades indígenas. En la tercera parte se enumeran y describen las variadas técnicas cualitativas y cuantitativas que pueden ser utilizadas para la investigación etnobiológica.

El cuarto capítulo presenta la perspectiva de género en la ecología política. De esta propuesta surge la ecología política feminista (EPF), en la cual género y naturaleza son tratadas como categorías analíticas básicas. La EPF, a través de la crítica a las teorías del desarrollo y el modernismo, busca reconstruir espacios de reflexión sobre la identidad, la diferencia y el poder entre género y ecosistemas. El objetivo de este acercamiento es producir los conocimientos necesarios para liquidar la desigualdad y subordinación de las mujeres. Pero también contempla la necesidad de desmitificar la relación femenina con la naturaleza y reconocer la responsabilidad de hombres y mujeres en la degradación o preservación de los recursos naturales. En un segundo momento se describen los mecanismos institucionales por medio de los cuales se incorporó la perspectiva de género en el manejo de las áreas naturales protegidas (ANP) en México. Se finaliza con una propuesta metodológica que revela cómo los mecanismos que controlan el acceso y manejo de los recursos naturales en las ANP amplían las brechas de igualdad de género y de armonía de la sociedad con la naturaleza.

El quinto capítulo se ocupa expresamente del relevante tema de cómo conciliar el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales en las áreas naturales protegidas. Parte de las dos posiciones respecto a cómo lograr la conservación de las ANP. Para los conservacionistas se debe reducir al mínimo la injerencia humana en los ecosistemas. En cambio, los adherentes a una segunda posición consideran que es posible proteger los recursos y al mismo tiempo aprovecharlos de forma sostenible, usualmente bajo la forma de cogestión de las ANP entre autoridades y habitantes. Asimismo, se señala que como la explotación de los recursos forestales maderables está restringida, los recursos forestales no maderables (frutos, hongos, plantas y arbustos útiles) surgen como una alternativa para complementar la economía de los habitantes de las ANP y al mismo tiempo lograr la protección de los recursos naturales. Al final, se presentan los resultados

de tres estudios de caso en ANP de México y las razones por las cuales algunas políticas fallaron en ellas.

El sexto capítulo analiza las relaciones entre los regímenes de tenencia de la tierra, el desarrollo y la sostenibilidad en áreas naturales protegidas. En especial, se abordan desde el punto de vista jurídico los regímenes de propiedad que existen en México, con la finalidad de clarificar las posibilidades y restricciones que establece el marco legal mexicano para el uso y aprovechamiento que las áreas forestales por parte de sus propietarios o concesionarios, así como las capacidades del gobierno para regular el uso de esos recursos.

El séptimo capítulo introduce conceptos básicos para el estudio de las políticas públicas, transitando desde el ámbito general hasta el caso específico de las áreas naturales protegidas. Se presentan y comentan las leyes ambientales en México, así como la influencia internacional en la institucionalización de la protección de la naturaleza y los principales convenios internacionales en la materia.

Los autores plantean la necesidad de adoptar un proceso democrático de construcción de políticas públicas en las ANP, donde los ciudadanos participen en las diferentes fases. De igual forma, para la gestión de las áreas naturales protegidas es necesario que los agentes involucrados contribuyan a la elaboración de estrategias conjuntas de manejo y conservación de recursos naturales que también contribuyan a elevar el bienestar social.

El octavo capítulo se ocupa de distinguir las incongruencias que existen entre la legislación ambiental (incluyendo la concerniente a las áreas naturales protegidas) con las prácticas que se han llevado a cabo en el Parque Nacional Nevado de Toluca. Los estudios realizados hasta la fecha se han centrado en cuantificar la reducción del área forestal y su densidad, sin dilucidar los factores sociales que influyen directa o indirectamente en la degradación ambiental. Este capítulo destaca los primeros trabajos orientados a conocer la organización social de la producción agropecuaria como un factor fundamental para comprender las causas del deterioro de los bosques. Considera la necesidad de analizar las leyes ambientales, los objetivos de las ANP, las reformas neoliberales y la intervención de los organismos internacionales.

El noveno capítulo reporta resultados de investigación mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el Parque Nacional Nevado de Toluca. El trabajo incluye un análisis de cambio de uso del suelo, análisis de recuperación-deterioro forestal y un análisis del nivel de adecuación territorial para especies forestales y agrícolas.

Este libro se logró integrar gracias al financiamiento del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), lo cual permitió acercar físicamente a los miembros de la red durante las reuniones que se han llevado a cabo hasta la fecha, en Veracruz y el Estado de México. En estas reuniones se generó y mantuvo el entusiasmo para la realización y la conclusión de los distintos trabajos que integran el libro.

*Septiembre de 2013
Toluca, México, y Córdoba, Veracruz.*

*María Gladys Rivera Herrejón,
Ángel R. Martínez-Campos y
Yaqueline A. Gheno Heredia*

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: SUS OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS

María Gladys Rivera Herrejón

INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas (ANP), según su significado vigente, son superficies de extensión considerable decretadas como espacios de conservación por los valores naturales y culturales que contienen y los servicios que proporcionan a la sociedad. Su creación y gestión se realiza, generalmente, por los Estados nacionales, aunque también pueden ser establecidas y administrados por gobiernos locales, por organizaciones no gubernamentales (ONG), comunidades locales o entidades de asistencia privada. Algunas áreas protegidas tienen también reconocimiento internacional.

Actualmente, el objetivo principal asignado a las áreas protegidas consiste en salvaguardar la diversidad de sus especies y sus ecosistemas, ya que brindan beneficios valiosos a la sociedad. Como una muestra del reconocimiento otorgado por los países a la importancia de las ANP, está su rápido crecimiento. Entre 1990 y 2010 la cobertura de las áreas marinas protegidas aumentó 326.6% y la correspondiente a áreas terrestres en 46.3% (IUCN, 2014; UNEP-WCMC, 2014).

La inmensa mayoría de las áreas protegidas fueron identificadas y documentadas durante el siglo XX (Dudley, 2008). En 2010 las áreas protegidas comprendían 18.4 millones de kilómetros cuadrados (Km²). En el caso de las áreas terrestres su superficie representaba 12.7% de la superficie total y 7.2% de las aguas territoriales (IUCN, 2014; UNEP-WCMC, 2014). Existe una mayor protección en los países en desarrollo (13.3%) que en las regiones desarrolladas (11.6%), siendo América Latina la región con mayores niveles de protección (20.4%) (Bertzky *et al.*, 2012).

La biodiversidad no está distribuida uniformemente en el mundo. Dos tercios de todas las especies de plantas y animales del planeta existen en los trópicos,

*Investigadora del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). Cuerpo Académico Procesos Sociales en el Medio Rural. Universidad Autónoma del Estado de México.

principalmente en los bosques húmedos tropicales. No obstante, los esfuerzos de conservación, también se proponen preservar una muestra representativa de los diferentes ecosistemas que existen en la Tierra.

Algunos países ricos en biodiversidad son también los más pobres, por lo cual los recursos naturales constituyen una base imprescindible para la subsistencia de las poblaciones humanas en esas áreas. Estas dos condiciones, preservar los ecosistemas tropicales y mejorar también los modos de vida de la gente local, representan un desafío que debe atenderse prioritariamente.

Se considera que los bosques húmedos tropicales cubrían entre 14 y 18 millones de km², pero en la actualidad sólo la mitad permanece. Según algunas mediciones, se pierde un millón de km² de bosques húmedos tropicales cada 5 o 10 años (Pimm y Raven, 2000).

El siglo XXI está experimentando una crisis de extinción de especies biológicas. Las pérdidas anuales en biodiversidad de especies de plantas y animales es al menos mil veces mayor que las tasas históricas previas (Gorenflo, 2012). Además, la mitad de la flora está en peligro (Pitman and Jørgensen, 2002). La biodiversidad en las zonas neotropicales está amenazada por la pérdida de la vegetación nativa, causada por el cambio del uso del suelo debido a la expansión de superficie agrícola, pecuaria y de turismo convencional (Foley *et al.*, 2005).

Se estima que para el año 2050 la población mundial llegará a nueve mil millones de personas. La mayor parte del crecimiento de la población ocurrirá en los países en desarrollo. Ello significará una presión adicional sobre los recursos naturales de esos países, donde se encuentra la mayor parte de la biodiversidad (Joppa *et al.*, 2013).

Las áreas protegidas son esenciales para la conservación de la biodiversidad. Son la piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, están destinadas a mantener ecosistemas naturales operativos, actuar como refugios para las especies y mantener procesos ecológicos incapaces de sobrevivir en los entornos terrestres y marítimos con mayor nivel de intervención (Dudley, 2008).

Este capítulo tiene como finalidad proporcionar algunos tópicos básicos como introducción al tema de las áreas naturales protegidas. El documento inicia con algunas referencias históricas sobre las áreas protegidas. En la segunda sección se presentan los principales paradigmas de conservación que han fundamentado las acciones en esta materia. En los siguientes apartados se aborda la construcción del concepto moderno de área protegida: cuáles son los objetivos asignados, así como los medios y recursos que las comunidades, los gobiernos y las organizacio-

nes internacionales han destinado para la conservación de estas áreas y cuáles han sido los logros y los obstáculos principales que enfrentan en la actualidad.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde tiempos inmemoriales algunos sitios comenzaron a ser protegidos de ciertos usos humanos. Uno de los primeros casos conocidos de áreas protegidas existió en India, donde el emperador Asoka estableció áreas dedicadas a la preservación de animales silvestres y plantas. Otra referencia proviene de Indonesia, donde se crearon extensas áreas protegidas en la isla de Sumatra (Chape *et al.*, 2008). También se conocen casos de protección en el México prehispánico: Nezahualcóyotl impuso límites a la obtención de leña en su reino; el mismo monarca creó en 1428 el bosque de Chapultepec. La caza en los bosques del señor de los acolhuas se castigaba con la muerte (De la Maza, 2005). Moctezuma, por su parte, creó el jardín de Oaxtepec (Granziera, 2005). Cabe señalar que muchas áreas protegidas de la antigüedad funcionaron más bien como cotos de caza y áreas de recreación de los soberanos. Por supuesto, existían también lugares considerados como sagrados y destinados a ciertos usos ceremoniales o espacios reservados a las deidades.

En la Edad Media los bosques en Europa eran, generalmente, propiedad del señor feudal, pero los campesinos podían disponer de leña y madera para su autoconsumo (Rackman, 1986, citado por Elliott, 1996). En 1079, el rey Guillermo de Inglaterra declaró una extensa área como reserva de caza “protegiéndola” de esta manera de la gente rural, pero con la finalidad real de asegurar el abastecimiento de madera para construir la flota inglesa (Chape *et al.*, 2008).

Las medidas de conservación durante el siglo XIX en América Latina se justificaron para controlar el aprovechamiento de áreas forestales y para asegurar el suministro de agua a las ciudades. Como Costa Rica, en 1863, Guatemala, en 1870, y Brasil, en 1861 (Guerrero, 2011). Las primeras acciones de conservación de la naturaleza en Chile se remontan al siglo XVIII, durante la Colonia, cuando se protegieron los montes del rey, bosques de araucaria de la cordillera de la costa y de los Andes. Luego, en 1872, apareció la primera ley de protección de bosques (Tovar y Guerrero, 2011).

Yellowstone fue establecido por el gobierno de Estados Unidos como el primer parque nacional, en 1872, y con ello inauguró la fase moderna de áreas protegidas. El Desierto de los Leones fue la primera área protegida en México, creada en 1876 con el propósito de resguardar los manantiales que abastecían de agua a la Ciudad de México (Guerrero, 2011). El Parque Nacional El Chico, en el estado

de Hidalgo, México, se creó en 1882 y fue el primer parque nacional establecido en Latinoamérica (Chape *et al.*, 2008).

Las motivaciones para designar áreas naturales protegidas han cambiado con el tiempo. Al principio eran propiamente reservas para la recreación de los monarcas. Algunas zonas tenían la categoría de lugares sagrados reservados para la oración y contemplación. También se decretaron con una finalidad económica, en especial como un medio de control del Estado para evitar la explotación ilegal de los recursos forestales.

La concepción moderna de área protegida se caracteriza por una democratización de los beneficios de la conservación, es decir, que sus servicios debían extenderse a amplios grupos de la sociedad, como asegurar el suministro de agua a las ciudades, evitar torrentes y aludes, preservar el valor escénico de algunos sitios para el disfrute de todas las personas.

En la actualidad, el principal objetivo asignado a las áreas naturales protegidas es la conservación de la biodiversidad (Dudley, 2008). La justificación básica es que la biodiversidad (la variedad de genes, especies y ecosistemas) es el origen de bienes y servicios esenciales a la sociedad.

PARADIGMAS DE CONSERVACIÓN

La historia de los paradigmas de conservación de la biodiversidad está estrechamente vinculada con la relación de los humanos con los bosques. Desde siempre, pero sobre todo antes de la revolución industrial y en las sociedades tradicionales, los bosques han suministrado una gran proporción de bienes y servicios básicos: madera, leña, animales de caza, hongos y plantas para la recolección. Pero también existen evidencias que desde tiempos remotos se ha incurrido en explotación excesiva. El filósofo griego Platón, en uno de sus escritos en el siglo IV a.C. observaba que tras ser descuajados los árboles de Ática, “la tierra se ha deslizado completamente montaña abajo, y lo que queda es como el esqueleto de un cuerpo arruinado por la enfermedad” (Thirgood, 1981, citado por Elliott, 1996).

Con la revolución científica adquirió eminencia la idea de que la ciencia permitiría conocer el funcionamiento de la naturaleza y obtener el máximo beneficio de ella. Así, la ciencia forestal se encaminó a la elaboración de técnicas que aseguraran la explotación indefinida de los bosques. El desarrollo de la ciencia y técnica forestal se inició tempranamente en Francia en el siglo XVII (Elliott, 1996).

Los paradigmas respecto a la conservación de los recursos naturales oscilan entre el más radical “preservacionismo” hasta varias posturas intermedias, unas más inclinadas hacia la protección de la naturaleza; otras, a privilegiar el desarrollo económico.

El conservacionismo, atribuido a Pinchot,¹ es una posición intermedia que confía en los científicos y profesionales para administrar los recursos de manera sostenible (Eckersley, 1992, citado por Elliott, 1996). El concepto de uso múltiple adoptado por el Servicio Forestal de Estados Unidos tiene su origen en el conservacionismo (Kennedy y Quigley, 1994).

La ecología del bienestar humano es también una posición intermedia, pero pone a la humanidad como centro de la conservación. Se caracteriza porque está basada en el enfoque de gestión del ecosistema² y además pone énfasis en aspectos sociales como la democracia, el acceso equitativo a los recursos naturales, la atención a las necesidades espirituales y psicológicas de la gente (Elliott, 1996). Este enfoque ha sido adoptado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2004).

El preservacionismo se ha hecho derivar de Muir,³ quien deseaba preservar los bosques dejándolos al margen del desarrollo. Es decir, planteaba evitar toda interferencia humana sobre ellos. Se dice que el preservacionismo ha influido mucho en el establecimiento de áreas protegidas en todo el mundo, lo cual ha ocasionado privar a las comunidades locales de sus medios de sustento (Elliott, 1996). Tal juicio no es aceptable porque las áreas protegidas reconocidas por los países pueden tener diversos niveles de preservación y pueden abrir espacio para actividades económicas sostenibles.

El ecocentrismo da preeminencia a la protección de especies y ecosistemas. Es base de la ecología profunda (*deep ecology*) y acepta los límites naturales al crecimiento económico (Elliott, 1996). Esta posición afirma que más allá de los servicios a la sociedad humana, la naturaleza cuenta con un valor propio. Dice Arne Naess, el reputado filósofo noruego y fundador de la ecología profunda: “Toda la vida tiene un valor intrínseco, independientemente de su valor para

¹ Gifford Pinchot (1865-1944), botánico, agrónomo y político, fue el fundador del Servicio Forestal de los Estados Unidos en 1905.

² Según el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el enfoque de gestión por el ecosistema es: “[...] una estrategia para la gestión integrada de tierras, aguas y recursos vivos, la cual reconoce el estrecho vínculo existente entre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano y vela por la valoración, la protección y el ordenamiento adecuados de esos servicios esenciales, y de los sistemas que los sustentan.”

³ John Muir (1838-1914), nació en Escocia y con su familia emigró desde muy joven a Estados Unidos. Estudió química, geología y botánica en la Universidad de Wisconsin. Escribió numerosos libros sobre sus viajes e investigaciones. Fundó la organización ambientalista Sierra Club y ejerció influencia sobre la política de conservación del gobierno estadounidense.

los seres humanos”.⁴ Los seguidores de esta corriente mantienen una actitud pesimista y hacen énfasis en la necesidad de estabilizar la población del mundo (Ferrer, 2006).

DEFINICIONES

Existen diferentes definiciones de área protegida. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2014):

Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.

Esta definición permite incluir una gran variedad de situaciones, ya que no considera solamente “medios legales”, sino otros “medios eficaces” para conseguir la conservación a largo plazo. El concepto fue definido de manera general con la finalidad de incorporar la variedad de realidades en distintos países. Por ejemplo, las áreas naturales pueden ser gestionadas por los gobiernos, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales o entidades privadas.

La definición de área natural protegida incluye otros conceptos que deben ser aclarados. Entre ellos: qué se entiende por naturaleza, qué es la biodiversidad, qué son los servicios ecosistémicos y los valores culturales asociados.

El término *naturaleza* equivale al mundo natural. Hace referencia a los seres vivos y al universo físico. La Real Academia Española (RAE, 2001) la considera “Principio universal de todas las operaciones naturales e independientes de artificio”. Por lo general, excluye los objetos artificiales creados por la intervención humana.

El concepto de *biodiversidad* es más restringido, ya que sólo toma en cuenta a las formas de vida que hay naturalmente en la tierra (bioma) (Sala *et al.*, 2000). Según el artículo 2 del Convenio para la Diversidad Biológica (CDB, 2014a), biodiversidad incluye todo tipo de organismos vivos: terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos. El término biodiversidad es usado comúnmente para describir el número, variedad y variabilidad dentro del mundo viviente (UNEP, 2014).

⁴ Arnes Naess, el padre de la ecología profunda, disponible en <<https://www.google.com.mx/#q=Arne+Naess>>.

La pérdida de la biodiversidad ocurre por los cambios en el uso del suelo, lo cual altera los ecosistemas por la vía de pérdida de hábitat, modificación y fragmentación del mismo, degradación del suelo y el agua, reducción de la disponibilidad de agua, sobreexplotación de especies nativas y la introducción de especies exóticas (Sala, 1995, IPCC, 1995, citados por Sala, 2000). La conversión de los bosques húmedos tropicales en tierras para la agricultura ha provocado la mayor reducción de la biodiversidad, removiendo las especies nativas y sustituyéndolas por ecosistemas mucho menos diversos (Foley *et al.*, 2005).

Ecosistema es un complejo dinámico de plantas, animales y organismos microscópicos y sus ambientes no vivos interactuando como una unidad funcional (CDB, 2014a). Los ecosistemas son áreas extensas con combinaciones características de hábitats, especies, suelos y accidentes geográficos. Se han definido tres tipos principales: ecosistemas terrestres, ecosistemas de aguas interiores y ecosistemas marinos y costeros (UNEP, 2010). Se considera que existen 823 tipos de eco-regiones terrestres en el mundo. Asimismo, se han definido 232 eco-regiones marinas (Bertzky *et al.*, 2012). En México se han definido siete ecoregiones principales (Challenger y Soberón, 2008).

Los *hábitats* son lugares multidimensionales donde un organismo, población o conjunto de poblaciones viven. Incluye los elementos vivos y no vivos. Un hábitat también puede referirse al entorno adecuado para numerosos organismos con requerimientos similares (Noss *et al.*, 1997).

Las *especies* son concebidas como grupos de organismos que evolucionan conjuntamente, capaces de mantener su propia identidad diferenciadas de la de otros grupos (De Haro, 1999).

Los *bienes y servicios ecosistémicos* son aquellos que la biodiversidad proporciona a la humanidad. El Millenium Ecosystem Assessment (UN, 2005) distingue varios tipos de servicios ecosistémicos: bienes o servicios de aprovisionamiento, servicios reguladores (regulación del clima y el agua), servicios culturales y servicios de apoyo.

Los bienes ecosistémicos son agua, alimentos, combustibles, plantas medicinales, materiales de construcción. También se expresan como un reservorio de especies, es decir, genes silvestres de plantas y animales disponibles para uso futuro (IUCN, 2014). Los servicios culturales son beneficios no materiales que son significativos para la sociedad humana y que no interfieren con los objetivos de conservación; incluyen: valores espirituales o religiosos, educación e inspiración, recreación y valores estéticos. Los servicios reguladores intervienen en la regulación de los procesos de los ecosistemas, incorporan la polinización agrícola y el combate de plagas, la protección contra inundaciones y otros desastres naturales. Los servicios de apoyo son necesarios para la producción de los demás servicios

de los ecosistemas, consideran la contribución al ciclo de los nutrientes, la regulación del clima a través del almacenamiento y captura del carbono, el ciclo de los recursos hídricos (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2006). Algunos servicios son de vital importancia que su pérdida por la intervención humana pondría en peligro la misma sobrevivencia de la humanidad.

BENEFICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

Sobre la importancia de la aportación de los ecosistemas, se ha calculado que las áreas protegidas contienen alrededor de 15% del carbono terrestre global almacenado (Campbell *et al.*, 2009) y que suministran una proporción importante del agua potable para una tercera parte de las 105 ciudades más grandes del mundo (Geldman *et al.*, 2013).

Estimaciones recientes indican que los beneficios económicos que brindan los ecosistemas pueden ser muy superiores al costo de mantenerlos. Por ejemplo, un estudio mostró que la presencia cercana de polinizadores silvestres incrementó la producción de café en 20%, en Costa Rica (TEEB, 2009). Los servicios ecosistémicos de la Amazonia brasileña proveen beneficios 50% mayores que los retornos de la agricultura (Portela, 2001).

Invertir 4.5 mil millones de dólares en áreas protegidas podría asegurar servicios que valen 5 billones de dólares, incluyendo la absorción de carbono, protección y mejora de los recursos de agua y la protección contra inundaciones (Balmford, *et al.*, 2002). También hay incentivos de empleo, por ejemplo en Bolivia el turismo en áreas protegidas genera 20 mil empleos e indirectamente sostiene a 100 mil personas (Pabon-Zamora *et al.*, 2009).

Como el impacto negativo del cambio climático amenaza el planeta, las áreas protegidas proporcionan una solución conveniente para una verdad no conveniente. Bien manejadas, mejor conectadas, mejor gobernadas y bien financiadas, las áreas protegidas son una clave reconocida para las respuestas de mitigación y adaptación al cambio climático (CDB, 2014a).

COMBATE A LA POBREZA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La conservación de la biodiversidad ha sido vista también como una contribución para aliviar la pobreza. Sin embargo, existe el debate sobre si es posible cumplir los dos objetivos al mismo tiempo. Adams *et al.* (2004) identificaron cuatro posiciones, por medio de una revisión de la literatura sobre el tema.

- a. La pobreza y la conservación son dos áreas separadas de política. Si la pobreza es causa de fracaso en la conservación, la respuesta es designar nuevas áreas biodiversas y proteger más fuertemente las áreas protegidas existentes. A fin de no diluir los recursos para la conservación de la biodiversidad, éstos deben ser utilizados únicamente para ese fin.
- b. La pobreza es una limitante crítica para la conservación. Por tanto, la conservación debe proporcionar contribuciones efectivas para la reducción de la pobreza. Asimismo, se evitarán los costos de la conservación a cualquier grupo social local y se buscarán beneficios netos a los pobres.
- c. Las agencias de conservación tienen a la conservación como objetivo principal; sin embargo, las acciones para lograr ese objetivo no deberían aumentar la pobreza o socavar los medios de vida de los pobres. Se deberá evaluar el costo social de la conservación de áreas protegidas y pagar completamente los costos de oportunidad a los habitantes locales o vecinos de las ANP.
- d. La reducción de la pobreza depende de la conservación de los recursos. Esta afirmación se desprende de las evidencias empíricas de que los pobres dependen en mayor medida de las especies silvestres y de los servicios de los ecosistemas. Por lo tanto, los medios de subsistencia pueden mejorarse a través de actividades de conservación apropiadas.

Los casos exitosos de áreas protegidas en la reducción de la pobreza se han centrado sobre todo en el turismo y en pagos por servicios ecosistémicos. Entre los últimos se cita la provisión de agua potable, atenuación de desastres y aportaciones a la mitigación del cambio climático a través de mecanismos de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD), el cual puede ayudar a generar un ingreso sostenible para las comunidades locales y las autoridades de las áreas protegidas (Dudley *et al.*, 2010).

Sin embargo, estas acciones requieren nuevas capacidades en los directivos de las ANP y nuevo énfasis en planes de manejo y programas de trabajo. Asimismo, las áreas protegidas requieren un fuerte marco social y político que permita difundir los beneficios equitativamente, lo cual es poco probable en condiciones de corrupción endémica y gobernanza débil. Como estas condiciones existen en algunos de los países más pobres del mundo, los programas de reducción de la pobreza dentro de áreas protegidas enfrentan desafíos que son difíciles de tratar por parte de los administradores (Dudley *et al.*, 2010).

TIPOS DE ANP Y NIVELES DE PROTECCIÓN

En el mundo existen áreas protegidas de diferentes formas y tamaños, incluyendo santuarios estrictamente intocables, sitios sagrados naturales, parques de paz o paisajes marinos y terrestres de múltiples usos (Bertzky *et al.*, 2012).

Si bien la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha definido un Sistema de Categorías de Gestión de Áreas Protegidas, numerosos países mantienen su propia clasificación. Esto ocurrió porque cuando se establecieron las áreas protegidas durante la primera mitad del siglo XX no existían estándares ni terminología comunes (Dudley, 2008).

Para proporcionar un lenguaje común la World Conservation Monitoring Centre (WCMC) ha elaborado equivalentes de las denominaciones nacionales al estándar mundial, mismos que se presentan en el registro de ANP contenido en ProtectedPlanet.com.

Las categorías de gestión consideradas por la UICN, y señaladas por Dudley (2008), son:

- I. a. Reserva natural estricta. En éstas se establece una protección estricta de la biodiversidad y quizá de algunos elementos geológicos o geomorfológicos donde las visitas humanas son controladas y limitadas para asegurar la conservación de los valores. Son áreas altamente protegidas donde se permite el acceso a muy poca gente. Se prohíbe la recolección de alimentos, la caza y extracción de recursos naturales. Se excluyen completamente los asentamientos humanos permanentes. Deberán ser autosustentables y excluyen actividades de gestión.
- I. b. Área silvestre. Son áreas usualmente de gran tamaño sin modificación o escasamente modificadas sin residencia humana permanente, que son protegidas y manejadas para preservar su condición natural. Pueden estar abiertas a la visita de un número limitado de personas.
- II. Parque Nacional. Áreas naturales o cercanas a las naturales con especies y ecosistemas característicos, las cuales tienen también valores ambientales y culturales compatibles con actividades científicas, espirituales y recreacionales.
- III. Monumento Natural. Áreas definidas para proteger un monumento natural específico, que puede ser una montaña, una caverna o una peculiaridad viviente, como una arboleda.
- IV. Área de gestión de hábitat/especies. Áreas constituidas para proteger determinadas especies o hábitats que requieren de intervenciones de gestión.
- V. Paisaje terrestre/marino protegido. Son paisajes terrestres o marinos que han sido alterados por los seres humanos durante centenares e incluso miles de años. En estas la interacción entre los seres humanos y la naturaleza ha

producido un área de carácter distintivo con valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos; y en la que salvaguardar la integridad de dicha interacción es vital para proteger y mantener el área, la conservación de su naturaleza y otros valores.

- VI. Área protegida con uso sostenible de los recursos naturales. Áreas con ecosistemas conservados junto con valores culturales y sistemas tradicionales de manejo de los recursos naturales. Tienen un manejo sostenible de los recursos. Se permiten actividades productivas, pero éstas deberán ser sostenibles y en áreas limitadas.

Esta tipología de áreas protegidas va desde aquellas con un control estricto para evitar la interferencia humana hasta aquellas donde se permite alguna actividad productiva sostenible (Stolton *et al.*, 2013). Según la IUCN hay dos clases principales de áreas protegidas. En las áreas I a IV no se permite cualquier tipo de producción y está prohibido el desmonte. En las áreas tipo V y VI se permite su uso sostenible para proveer las necesidades de la población local (Locke y Dearden, 2005, citado por Crouzeilles *et al.*, 2013).

Las *Zonas Buffer* han sido incorporadas como un medio para extender la autoridad del Estado más allá de los límites de las áreas naturales protegidas. Estas zonas imponen una nueva forma de intervención y restricción en las actividades de uso del suelo y se orientan a reducir los posibles impactos del exterior en las ANP y de las ANP a la región contigua (Ahmnad, 2013).

Existen dos enfoques de conservación: el enfoque por conservación de los ecosistemas y enfoque por conservación de las especies. El primero está basado en la protección de las ecorregiones, las cuales pueden ser terrestres o marinas. El segundo, se encamina a la conservación de una o más especies, que se consideran como de particular importancia para la biodiversidad. De las llamadas “Áreas Claves de Biodiversidad” existen dos tipos con reconocimiento a nivel mundial: los sitios de la Alianza Extinción Cero (AZE) y las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA). Se ha definido 588 AZE y 10,993 AICA en el mundo y de ellos solamente 22% y 28%, respectivamente, estaban completamente resguardados en áreas protegidas (Dudley, 2008).

Las áreas reconocidas internacionalmente han sido designadas por organizaciones internacionales. Las áreas llamadas Patrimonio Mundial de la Humanidad (World Heritage Sites) son reconocidas por la UNESCO (Oviedo y Puschkarsky, 2012). La red Ramsar se enfoca en los humedales de importancia internacional. Existen otras redes que agrupan a un número limitado de países. Estos sitios registrados internacionalmente pueden coincidir con áreas protegidas designadas por los gobiernos nacionales.

La UICN ha manifestado su oposición a varias prácticas llevadas a cabo por algunos países: a) utilizar las categorías como excusa para la expulsión de los pueblos de sus tierras tradicionales (Dowie, 2006); b) modificar las categorías para reducir la protección del medio ambiente; y c) utilizar las categorías para abogar por propuestas de desarrollo insensible al medio ambiente en áreas protegidas.

El llamado fenómeno PADDD incorpora los casos en que las ANP son disminuidas en tamaño (*downsizing*), en grado de protección (*downgrading*) o bien han tenido pérdida total del estatus de protección (*degazettement*) (PADDD). Un estudio con datos de 1900 a 2010 correspondientes a África, Asia, Latinoamérica y el Caribe encontró 543 casos en 57 países donde las áreas habían sido afectadas por PADDD. Los resultados mostraron que el fenómeno PADDD se extendió de manera homogénea entre las regiones. Los motivos habían sido: a) permitir la extracción de recursos en escala industrial; b) presiones locales sobre la tierra y el uso del suelo; y c) revisiones para fortalecer sistemas de ANP, aunque esto último ocurrió en mucha menor proporción (Mascia y Pailler, 2011).

Linardi *et al.* (2013) llevaron cabo un estudio en Brasil para analizar los efectos de cambio de categoría en dos ANP de la región del Despraiado. Esta área fue sujeta a varios cambios en la categoría de protección en el lapso de 45 años. Se confirmó que las restricciones legales nunca fueron completamente cumplidas y el paisaje observado (uso del suelo, cambios en la cobertura, índices de rotación de cultivos y análisis de la estabilidad temporal del paisaje) permaneció distante de los escenarios de conservación propuestos, independientemente de la categoría de manejo y a pesar de ser un área con muchos años de protección. Es decir, no encontraron relación entre la categoría legal de las ANP con los niveles efectivos de protección.

En la misma región (Despraiado) se analizaron los impactos para identificar el funcionamiento de las demarcaciones de las ANP. El estudio histórico del uso del suelo desde 1962 mostró que los objetivos nunca fueron cumplidos y un ejercicio de simulación para predecir la situación en 2028 indicó que las áreas protegidas conservarían menos de 10% de su cobertura de vegetación natural y 43% del área estaría cubierta por plantaciones de plátano (Talita *et al.*, 2014).

GOBERNANZA

La gobernanza ambiental incluye legislación, políticas, instituciones y prácticas que moldean cómo los humanos interactúan con el ambiente (Huong, 2009). La gobernanza se manifiesta en los niveles global, nacional, regional y local. En esta sección se revisa únicamente la visión internacional. Los organismos internacionales con mayor injerencia en áreas protegidas se presentan en la Tabla I-1.

La gobernanza indica en quién reside la autoridad y responsabilidad para una ANP. La IUCN define cuatro formas de gobierno: a) manejo por el gobierno que puede ser federal o nacional, subnacional o un manejo delegado a una ONG; b) manejo colaborativo entre varios agentes; c) gobernanza privada por un propietario individual, una ONG, universidades o cooperativas; d) finalmente, gobernanza de pueblos indígenas y comunidades locales (Dudley, 2008; Bertzky *et al.*, 2012). Estas categorías son reconocidas por la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB).

El financiamiento de las áreas protegidas corresponde, en primer lugar, a los Estados nacionales. Sin embargo, ha existido una tendencia hacia la disminución de esos recursos en favor de otros, provenientes de las ONG o del sector privado. Otra forma de financiamiento que utilizan algunos países es el cobro de tarifas por el ingreso de turistas a las áreas protegidas. Algunos recursos, pero sobre todo apoyos en asesoría y capacitación, provienen de entidades internacionales como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (IUCN, 2003).

Tabla I-1
Organismos internacionales sobre áreas protegidas

<i>Entidad</i>	<i>Funciones</i>
Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), fundada en 1948, agrupa a Estados soberanos, agencias gubernamentales y una diversa gama de organizaciones no gubernamentales. La alianza incluye más de mil miembros diseminados en cerca de 160 países.	Asesoría técnica en asuntos de conservación. Promueve leyes ambientales y su aplicación. Mantiene la Lista Roja de especies amenazadas.
El Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund, WWF) fue fundado en 1961. Es la mayor organización conservacionista independiente en el mundo.	Recauda fondos de grandes donantes internacionales y los canaliza a proyectos de conservación. Promover acuerdos con gobiernos locales, comunidades y particulares para propiciar la mejora en la gestión de ANP.
Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de la UICN (CPNAP) 1962, actualmente la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP) o (WCPA).	Promoción de redes ecológicas. Concientización. Definición y aplicación de normas para ANP. Mejorar la gobernanza de las áreas protegidas.

Continúa...

<i>Entidad</i>	<i>Funciones</i>
Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA) creado en 1972.	Autoridad ambiental global. Brinda asesoría científica. Elabora proyectos para el mejoramiento de la gestión. Proporciona plataformas para la negociación y toma de decisiones.
La Convención del Patrimonio Mundial UNESCO, creada en 1972, es uno de los más importantes instrumentos de conservación global y tiene adopción casi universal entre las naciones del mundo (UNESCO, 1972).	Proporciona asistencia para la nominación de sitios. Actividades de capacitación. Cooperación técnica. Asistencia de emergencia. Actividades educacionales.
El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), se aprobó en 1992 durante la Conferencia de Nairobi de PNUMA. Es uno de los tratados más ampliamente ratificados en el mundo. 193 países forman parte del CDB, excepto Estados Unidos. La sede está en Nairobi, Kenia.	Transferencia de tecnologías apropiadas para conservar la diversidad biológica, la utilización sostenible de la biodiversidad y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de ella.
World Conservation Monitoring Centre (WCMC) Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación.	Conserva la mayor base de datos mundial sobre biodiversidad y áreas protegidas.
Red Latinoamericana de Cooperación Técnica de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres, inició acciones en 1983 con el apoyo de la FAO.	Se encamina a elevar progresivamente la capacidad tecnológica y de gestión de los países, con base en el intercambio de experiencias y conocimientos entre los miembros y utilizando básicamente sus propios recursos técnicos, humanos y financieros.

Fuente: elaboración propia.

ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN

En este apartado se revisan algunas estrategias y políticas definidas para que las ANP sean capaces de lograr mejores resultados con unos recursos dados y enfrentar las presiones de manera realista. El punto de partida es tomar en cuenta las diferentes categorías de área protegida. Otro principio general es que las políticas no deberán ser centralizadas, sino que deberán diseñarse e implementarse según las condiciones de cada ANP.

Gestión

Las áreas protegidas solamente pueden ser exitosas para la conservación de la biodiversidad si son administradas efectivamente. Una gestión efectiva asegura que las áreas protegidas salvaguarden sus valores y cumplan con sus objetivos (Dudley *et al.*, 2004). El objetivo de las áreas protegidas debería ser mantener o, idealmente, aumentar el grado de naturalidad del ecosistema que está siendo protegido (Dudley, 2008).

A fin de proteger el mayor número de especies con unos recursos dados se han aplicado técnicas de optimización. El objetivo de la optimización es mejorar la eficiencia con que se manejan los recursos destinados a las ANP. Esto se realiza tratando que el menor número posible de sitios seleccionados incluya el mayor número posible de especies bajo protección. Idealmente, el sistema compuesto por todas las ANP deberá incorporar todas las especies. Este principio se utilizará para la definición de nuevas ANP y también para la evaluación de las existentes. Las áreas bajo conservación deberán ser redefinidas periódicamente porque las especies pueden dispersarse por el cambio climático, la deforestación y la expansión de la agricultura. La categoría deberá ser modificada si la evaluación muestra que los objetivos declarados a largo plazo no se ajustan a la categoría asignada (Dudley, 2008).

La gestión de una ANP depende de la categoría asignada, ya que ésta marca los objetivos de la ANP. Los planes de gestión definen el enfoque y los objetivos de las ANP y establecen principios para la toma de decisiones. Se estima que menos de 30% de las áreas protegidas del mundo tienen un plan de gestión (Bertzky *et al.*, 2012).

Sistemas de Áreas Protegidas

La UICN hace énfasis en que las áreas protegidas no deberían verse como entidades aisladas sino deberían estar integradas en sistemas coherentes de áreas protegidas (Dudley, 2008). El sistema global de áreas protegidas deberá incluir una muestra representativa de cada uno de los diferentes ecosistemas del mundo (Davey y Phillips, 1998).

Cuando dichos enfoques incluyen la conservación de territorios que conectan las áreas protegidas se emplea el término “conservación en conectividad” (Dudley, 2008). La conectividad se relaciona con la integridad de los hábitats. Si los hábitats están fragmentados, es decir, han sido deteriorados hasta convertirse en una especie de islas separadas, esta condición aumenta el aislamiento de plantas

y animales y puede ser inadecuada para la conservación de ciertas especies, por ejemplo, las especies migratorias no pueden ser conservadas en una única área protegida. El principio de conectividad se refiere a la necesidad de mantener la continuidad de los hábitats (Beier y Noss, 1998). Para promover la conectividad entre las ANP y proteger la supervivencia de ciertas especies se han diseñado los corredores biológicos (Dudley, 2008).

Los hotspots

A fin de lograr los mejores resultados con unos recursos dados, se estima que los esfuerzos de conservación vía áreas protegidas deben enfocarse preferentemente en los llamados *hotspots* y las áreas de alta biodiversidad natural (*wilderness areas*) (Brooks *et al.*, 2006).

Los *hotspots* son áreas caracterizadas por excepcionales concentraciones de especies endémicas que han perdido al menos 70% de sus hábitats naturales (Myers *et al.*, 2000). Se estima que ocupan solamente 2.3% de la superficie terrestre, pero 35 de ellos poseen más de 50% de las plantas vasculares y, al menos, 43% de los vertebrados terrestres como endémicos (Mittermeier *et al.*, 2004; Williams *et al.*, 2011). Para calificar como *hotspot* un área debe tener al menos 0.5% o mil 500 de las 300 mil especies de plantas como endémicas. En realidad 15 de los 25 *hotspots* contienen 2 mil 500 especies de plantas como endémicas y 10 de ellas al menos 5 mil (Myers *et al.*, 2000).

Los biólogos han identificado 25 hotspots, que son especialmente ricos en especies endémicas y que son particularmente amenazados por las actividades humanas (Cincotta *et al.*, 2000). Entre los *hotspots* destaca Mesoamérica. Esta región ocupa el segundo lugar mundial por el número de vertebrados endémicos. El segundo lugar también por especies de aves, de las cuales 21% son endémicas. El segundo lugar por especies de mamíferos, con 40% que son endémicos. En mamíferos endémicos ocupa el primer lugar mundial. El primer lugar por reptiles, de los cuales el 57% son endémicos. El segundo lugar en anfibios, de los cuales 67% son endémicos. Considerando todas las especies, Mesoamérica ocupa el segundo lugar por el número de especies y por endemismo. El primer lugar en ambos aspectos corresponde para los Andes tropicales (Myers *et al.*, 2000).

Las áreas de alta biodiversidad natural (*wilderness areas*) son sólo tres (Amazonia, la cuenca del río Congo y Nueva Guinea con las islas Melanesias). Las áreas de alta biodiversidad son también regiones ricas en especies endémicas, pero son áreas de gran tamaño (al menos 100,000 kilómetros cuadrados) y relativo poco impacto humano (han perdido 30% o menos de su hábitat natural). Las tres áreas cubren el 6.1% de la superficie terrestre, contienen el 17% de las especies

de plantas vasculares y el 8% de las especies de vertebrados como endémicos (Mittermeier *et al.*, 2003).

México es uno de los países megadiversos, que son las naciones poseedoras de la mayor diversidad de animales y plantas. Esta peculiaridad se debe a que el territorio mexicano se encuentra en la intersección de dos zonas biogeográficas, la zona neártica y la zona neotropical, por lo que posee especies de ambas zonas. 30% de los mamíferos de México son endémicos, y por su número de especies es segundo en el mundo (Fa y Morales, 1993).

Compromisos internacionales

Otro recurso empleado ampliamente en la política de protección es acordar compromisos entre los países miembros de las organizaciones internacionales.

En 2002, los países afiliados a las Naciones Unidas establecieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, con metas a cumplirse en 2010. Entre los objetivos figuraban dos metas clave relativas a los recursos naturales. La meta 7.A señalaba integrar los principios del desarrollo sostenible en todos las políticas y programas de los países, para revertir la pérdida de los recursos naturales. La meta 7.B indicaba impulsar una reducción significativa de la tasa de pérdida de la biodiversidad para 2010.

En 2010 los resultados eran decepcionantes. De todas las regiones en desarrollo, Sudamérica y África tuvieron las más altas tasas de deforestación en bosques tropicales entre 1990 y 2010 (FAO, 2014). Las emisiones de CO₂ se incrementaron 46% desde 1990 (UN, 2005).

Tras concluir que la Meta 2010 de Biodiversidad no habría de ser alcanzada a nivel global, en 2010 los integrantes del CDB aprobaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, en Nagoya, Prefectura de Aichi, Japón, el cual incluyó veinte objetivos titulares conocidos como las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. En lo que se refiere a las ANP, establecen:

Para 2020, al menos 17% de las zonas terrestres y aguas continentales y 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente áreas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y éstas estarán integradas a los paisajes terrestres y marinos más amplios. (CBD, 2014b).

Entre los objetivos establecidos en 2004 por el Grupo de Trabajo de la CDB sobre áreas protegidas se incluyó la necesidad de evaluar los sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas. Además, atender la intervención de las comunidades indígenas y locales y el mecanismo de participación en los beneficios. Se estableció como meta evaluar la efectividad de la gestión en, por lo menos, 30% de las ANP. Un estudio efectuado en 2010 encontró que sólo 67 países habían cumplido con ese compromiso (Leverington *et al.*, 2010a, citado en Bertzky *et al.*, 2012).

El establecimiento de esquemas de certificación para las áreas protegidas y sus administradores podría ayudar a establecer estándares y a mejorar el reconocimiento y recompensa de una gestión efectiva. En consecuencia, actualmente la CMAP, de la UICN, está facilitando el desarrollo de una *Lista Verde* de las áreas protegidas bien gestionadas, con el fin de fomentar, evaluar y celebrar la buena gestión de las áreas protegidas marinas y terrestres (Bertzky *et al.*, 2012).

Considerar el valor del capital natural

La invisibilidad económica de la biodiversidad es la principal causa de pérdidas en los servicios que ella provee. Las reducciones en bienestar humano por pérdida de capital natural son calculadas en trillones de dólares cada año y los pobres son los más afectados porque sus medios de vida y sus ingresos dependen más de los servicios ecosistémicos (Sukhdev, 2010).

El valor del capital natural (ecosistemas, biodiversidad y recursos naturales) generalmente es ignorado porque estos bienes son tratados como inagotables en las decisiones económicas. En consecuencia, numerosos procesos productivos basados en el aprovechamiento de los recursos naturales afectan los *stocks* de capital natural porque no se reponen los valores que toman de la naturaleza, como lo harían con el pago de insumos y capital en otros procesos productivos. En suma, el valor del capital natural perdido no es incluido en los precios. Para superar esto se necesitan políticas públicas que hagan funcionar mejor los mercados, integrando en lo posible los valores de los servicios ecosistémicos en las señales de precios, así como crear instituciones adecuadas, regulaciones y financiamiento (TEEB, 2009).

Las soluciones están en integrar los valores del capital natural en la toma de decisiones. Es necesario comprender y medir los valores de la biodiversidad y los ecosistemas y, luego, integrarlos a los principios de política (TEEB, 2009). Las principales recomendaciones que se desprenden son: a) mejorar los indicadores para medir la situación de los ecosistemas; b) integrar en las cuentas nacionales el valor de los activos naturales; c) incrementar la cobertura y el financiamiento para el pago por servicios ecosistémicos; d) establecer sistemas de certificación de productos; e) reformar los subsidios a la agricultura, industria y transporte que

favorecen el consumo de combustibles fósiles. Asimismo, los particulares deben pagar el costo de recuperación del capital natural dañado por sus actividades.

Los servicios ecosistémicos han sido valuados cuantificando monetariamente los impactos que ocurren cuando los ecosistemas son dañados y los servicios perdidos. Los valores de muchos ecosistemas son específicos a un contexto. Por ello, el valor de ellos no es igual en todos los casos. Los valores de un servicio obtenidos en un lugar sólo pueden ser extrapolados a otra localidad cuando tiene similares condiciones y si los ajustes necesarios son factibles.

EVALUACIÓN DE LAS ANP

La WCMC destaca el rápido crecimiento de las áreas protegidas en los últimos 130 años. Sin embargo, hay grandes disparidades. Cerca de un cuarto de los países tienen menos de 4% de su superficie terrestre bajo protección, la cobertura para muchas de las biorregiones es menor de 2%. Hay cientos de especies que no están incluidas en las áreas protegidas y muchas de ellas están amenazadas o en peligro de extinción. Buena parte del crecimiento en superficie ocurrido recientemente se ha realizado en áreas de baja productividad como áreas montañosas, terrenos con grandes pendientes o suelos de baja productividad (Ervin, 2011). México se encuentra entre el pequeño grupo de países con más alto crecimiento en la superficie de ANP, ya que pasó de menos de 3% a cerca de 12% de su superficie entre 1990 a 2010, pero la gran mayoría de países ha tenido aumentos precarios. La urgencia de crear nuevas áreas es mayor en las zonas marinas. También la tasa de aumento de superficie protegida ha declinado de 1999 a 2008, sobre todo en áreas terrestres. Los recursos destinados para el cambio climático han superado los destinados a las ANP (IUCN y UNEP-WCMC, 2014).

Evitar la deforestación

Una proyección basada en la serie de tiempo 1976-2000 permite predecir continuos descensos en los bosques primarios templados y el aumento de la cobertura de origen humano desde 2000 hasta 2020 (Mas *et al.*, 2004). Entre 1990 y 2005 América Latina perdió cerca de 69 millones de hectáreas de bosques, o sea, 7% de la superficie total. La región tiene la tasa más alta de deforestación en el mundo (CEPAL, 2005; D'Annunzio *et al.*, 2013). Los remedios propuestos por la continua pérdida de cubierta forestal incluyen fomentar el manejo comunitario de los bosques, entrenamiento en agroforestería sostenible para las comunidades indígenas, entre otras medidas (Deininger y Minten, 1999; Castillo *et al.*, 2005).

A pesar de la dramática pérdida de bosques húmedos tropicales (Achard *et al.*, 2002), un estudio basado en la entrevista a los responsables de 93 áreas protegidas tropicales terrestres en todo el mundo sugiere que más de 83% de los sitios muestreados lograron mantener o aumentar su cobertura forestal (Bruner *et al.*, 2001). Varios estudios basados en satélites, de acuerdo con las conclusiones de Bruner *et al.*, (2001), indican que las ANP terrestres tropicales son, generalmente, efectivas para frenar la deforestación dentro de sus fronteras (Sánchez-Azofeifa *et al.*, 2003; DeFries *et al.*, 2005; Naughton-Treves *et al.*, 2005). Sin embargo, esto no es generalizado, pues en Sumatra se encontró que en las ANP fue factible reducir la tala mecanizada, pero no fue posible detener las invasiones agrícolas (Gaveau *et al.*, 2007). Otras evidencias muestran que las acciones para detener la pérdida de bosques en áreas protegidas han tenido mucho menor eficacia en Asia que en América Latina (DeFries *et al.*, 2005; Curran *et al.*, 2004, citados por Gaveau *et al.*, 2007).

Conservar la biodiversidad

Durante la sexta reunión de la Convención sobre la Diversidad Biológica, que se celebró en 2002 en los Países Bajos, se estableció como obligación internacional detener las tasas de pérdida de biodiversidad (Secretaría del Convenio de la Diversidad Biológica, 2006).

Butchart *et al.* (2010) realizaron un estudio para determinar el cumplimiento del compromiso de 2010. Para ello analizaron 24 indicadores de biodiversidad, desde 1970 a 2010. Encontraron que la biodiversidad ha declinado en las últimas cuatro décadas, con tendencias negativas en la mayoría de los indicadores. Ha habido disminución en la población de vertebrados, en la extensión de los bosques y manglares y deterioro en la condición de arrecifes. La IUCN, entidad que mantiene el *Red List Index*, indicador dedicado a monitorear las especies en riesgo, muestra tendencias negativas. Sin embargo, todos los indicadores de política y manejo mostraron incrementos: mayor extensión de la superficie en áreas protegidas, mayor cobertura de la ANP sobre áreas clave de biodiversidad. Las conclusiones que se derivan es que los esfuerzos dirigidos a evitar la pérdida de biodiversidad necesitan reforzarse considerablemente para revertir las políticas perjudiciales, lograr una plena integración de la diversidad biológica en la planeación a gran escala de ordenación del territorio, incorporando su valor económico adecuadamente en la toma de decisiones, y financiar y aplicar políticas que detengan la pérdida de biodiversidad, entre otras medidas (Butchart, 2010).

En el estudio realizado por Geldman *et al.* (2013) para determinar si las ANP habían cumplido sus objetivos, se analizaron 86 casos presentados en la literatura.

Se encontró que respecto a la protección de los hábitats forestales se había tenido resultados positivos. En cambio, no se encontró evidencia conclusiva sobre si con esto se habían protegido las poblaciones de especies, aunque se reportaron más estudios positivos que negativos. Por mala fortuna, estos autores concluyen que existe limitada evidencia sobre los factores que influyen en el éxito o fracaso de los esfuerzos de conservación.

En 2010 a nivel mundial se adoptó el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, el cual incluye proteger al menos 17% de las zonas terrestres y 10% de las zonas marinas y costeras (Bertzky, 2012). Ervin (2011) considera que esto es posible desde el punto de vista económico y político. Sin embargo, se espera que este crecimiento futuro se realice bajo la forma de áreas multipropósito, donde las ANP generen una amplia gama de beneficios, más allá de la conservación de la biodiversidad.

A pesar de todo, las áreas naturales protegidas han sido importantes para la conservación de la biodiversidad, porque las tasas de deforestación han sido menores dentro de ellas, que fuera (Mendoza *et al.*, 1999).

Representatividad

Aunque el ritmo de crecimiento de las ANP ha sido impresionante, muchas áreas protegidas han sido establecidas en zonas remotas, despobladas o poco habitadas, como montañas, campos helados o tundras, mientras que no han sido protegidos algunos ecosistemas de bosques o pastizales, de desiertos y zonas semidesérticas, de masas de agua dulce y, especialmente, de áreas costeras y marinas. Muchas de las especies salvajes vegetales y animales del mundo no cuentan con poblaciones viables en las áreas protegidas y una considerable proporción se encuentra fuera de las áreas protegidas. En un análisis del sistema mundial de áreas protegidas, en 2003, se concluyó que 12% de todas las especies de mamíferos, aves, tortugas y anfibios no se encontraban en alguna área protegida. Además, 20% de las especies amenazadas del mundo no estaban salvaguardadas (Rodrigues *et al.*, 2004).

Para el caso de México, el estudio de Ceballos (2007) mostró que 18% de 462 especies de mamíferos no están resguardadas. En una investigación sobre la representatividad físico-geográfica y biológica del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México (SINAP), en 2003, se encontró que algunas zonas estaban pobremente representadas. Con relación a los climas, los climas secos desérticos con lluvias en verano (BWw) sólo estaban representados en 4%; el tropical subhúmedo con lluvias en verano (Aw), con 5%; y el Templado subhúmedo (Cw), con 2.9%. Respecto a la altitud, estaban poco representadas las zonas entre 1,500 y 2,500 metros. En el caso de la cobertura vegetal, se encontró una muy baja

representación en matorral subtropical, selva baja espinosa y matorral espinoso (Mas y Pérez, 2005).

Respecto de las ANP con baja representatividad no es práctico descartar las ANP existentes y comenzar desde el principio. En realidad, en muchas partes del mundo las ANP fueron seleccionadas sin tomar en cuenta la biodiversidad porque fueron decretadas antes de la definición de categorías de protección y de los principios internacionales para la gestión de las ANP.

Gestión

Un estudio global realizado en 2010 concluyó que solamente 24% de las ANP tienen una buena gestión (Leverington *et al.*, 2010a). Los aspectos más graves fueron deficiencias en la financiación, problemas con instalaciones y equipos, escasez de personal y ausencia de un programa en el que se incorpore a los habitantes locales (Leverington *et al.*, 2010b).

La designación de ANP no siempre asegura que se lleve a cabo un manejo efectivo. Por ejemplo, dos tercios de las ANP del mundo carecen de un plan de manejo. Existe un déficit en los recursos necesarios para las ANP, que es estimado en 1 a 1.7 miles de millones de dólares.

La *efectividad* de las áreas protegidas puede variar desde *parques de papel*, sin gestión *in situ* y en los que las especies y los hábitats están desapareciendo al mismo ritmo que fuera de la reserva, hasta áreas protegidas bastante exitosas y bien administradas que juegan un papel crítico en la supervivencia de las especies y los hábitats, los cuales de otra forma podrían haberse perdido. Una multitud de factores afectan la efectividad de las áreas protegidas, incluyendo su tamaño y ubicación, presiones antrópicas y de otro tipo, además de la gobernabilidad, administración e implementación de los acuerdos emplazados (Bertzky *et al.*, 2012).

Mientras tanto, las demandas de la sociedad hacia las ANP no sólo esperan conserven la biodiversidad, sino también contribuyan a modos de vida sostenibles, generen servicios ecosistémicos, proporcionen utilidades por turismo y jueguen un papel clave en el cambio climático (Ervin, 2011).

COMENTARIOS FINALES

Las áreas protegidas se han convertido en el instrumento más trascendente para la conservación de la biodiversidad. Esto lo demuestra la importante superficie que han llegado a representar a escala global. En los últimos años se ha producido un crecimiento sustancial de las ANP, tanto en número como en superficie.

Sobre todo, es notable el aumento en las áreas marinas protegidas debido a las políticas encaminadas a lograr una mayor superficie en esas zonas.

Hasta ahora, gran número de estudios han demostrado que las ANP previenen o reducen la conversión de uso del suelo; también han indicado su eficacia para prevenir incendios forestales en los bosques tropicales. Además, se estima que las tendencias de extinción para mamíferos, aves y anfibios habrían sido mayores sin áreas protegidas y otras medidas de control.

A pesar de los logros cualitativos y algunos signos positivos, los objetivos centrales asignados a las ANP no se han alcanzado en la magnitud deseada, como lo muestra el incumplimiento de las metas fijadas para 2010, de acuerdo a los Objetivos del Milenio y con relación al propósito de detener las tasas de pérdida de biodiversidad a escala global.

Las razones de esta falta de cumplimiento son variadas. Primero, no existen suficientes espacios de preservación, por lo cual es necesario crear nuevas áreas protegidas. Segundo, existe también falta de representatividad, es decir, que las ANP existentes no contienen la mejor muestra de los ecosistemas y especies del planeta, por lo cual es necesario crear nuevas ANP en zonas de alta biodiversidad que han permanecido sin resguardo. Una causa de esta deficiencia ha sido que algunos gobiernos han tratado de cumplir los compromisos internacionales declarando áreas protegidas a zonas deshabitadas que no son especialmente ricas en biodiversidad.

Se considera que faltan nuevos estudios sobre la efectividad de las áreas protegidas, sobre todo los destinados a conocer la situación de las especies. Se estima también que muchos estudios sufren deficiencias metodológicas.

Otro aspecto crucial son las deficiencias de gestión. El reconocimiento a esta situación fue expresada en las Metas Aichi. Se estableció la necesidad de una gestión efectiva y equitativa. También se instó a las partes a evaluar, por lo menos, 30% de las áreas protegidas en 2010.

Numerosas ANP no han funcionado de manera efectiva y la pérdida de biodiversidad que ocurre en ellas es igual que en el exterior porque no existen o no se aplican mecanismos efectivos para prevenir el deterioro de los ecosistemas. Una de las razones se relaciona con los planes de manejo. Puede ser que no existan planes de manejo, no estén adecuadamente elaborados, no se apliquen como estaba previsto o exista una combinación de todos estos factores.

Los problemas de gestión pueden estar ocasionados por insuficiencias técnicas y financieras. La falta de recursos técnicos y financieros dedicados a las ANP es común, sobre todo en los países en desarrollo, que son los que contienen la mayor biodiversidad. Las principales recomendaciones son reforzar las acciones de planeamiento y la elaboración de informes de áreas protegidas. Asimismo, mejorar

las acciones de vigilancia, proporcionar educación ambiental y desarrollar trabajo con las comunidades locales para aminorar los dilemas entre los objetivos de protección a la biodiversidad y las estrategias de vida de los pobladores.

REFERENCIAS

- Achard, Frédéric; Eva, Hugh D. ; Stibig, Hans-Jürgen; Mayaux, Philippe; Gallego, Javier; Richards, Timothy y Malingreau, Jean-Paul (2002). "Determination of Deforestation Rates of the World's Humid Tropical Forests". *Science* 297(5583), 999-1002.
- Adams, William M.; Aveling, Ros; Brockington, Dan; Dickson, Barney; Elliott, Jo; Hutton, Jon; Roe, Dilys; Vira, Bhaskar y Wolmer, William (2004). "Biodiversity Conservation and the Eradication of Poverty". *Science* 306(5699), 1146-1149.
- Ahmnad, Che Bon; Abdullah, Jamalunlai y Jaafar, Jasmee (2013). "Community Perspectives on Buffer Zone for protected Areas: A preliminary study". *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 85, 198-205.
- Balmford, Andrew; Bruner, Aaron; Cooper, Philip; Costanza, Robert; Farber, Stephen; Green, Rhys E.; Jenkins, Martin; Jefferiss, Paul; Jessamy, Valma; Madden, Joah; Munro, Kat; Myers, Norman; Naeem, Shahid; Paavola, Jouni; Rayment, Matthew; Rosendo, Sergio; Roughgarden, Joan; Trumper, Kate y Turner, R. Kerry (2002). "Economic reasons for conserving wild nature". *Science* 297(5583), 950-953.
- Beier, P. y Noss, R. F. (1998). "Do Habitat Corridors Provide Connectivity?". *Conservation Biology* 12, 1241-1252.
- Bertzky, Bastian; Corrigan, Colleen; Kemsey, James; Kenney, Siobhan; Ravilious, Corinna; Besançon, Charles y Burgess, Neil (2012). *Protected Planet Report 2012: seguimiento del progreso de las metas globales de las áreas protegidas*. Gland, Suiza - Cambridge, Reino Unido: UICN y UNEP-WCMC.
- Brooks, T. M.; Mittermeier, R. A.; Fonseca, G. A. B. da; Gerlach, J.; Hoffmann, M.; Lamoreux, J. F.; Mittermeier, C. G.; Pilgrim, J. D. y Rodrigues, A. S. L. (2006). "Global biodiversity conservation priorities". *Science* 313(5783), 58-61.
- Bruner, A. G.; Gullison, Raymond E.; Rice, Richard E. y Fonseca, Gustavo A. B. da (2001). "Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity". *Science* 291(5501), 125-128.
- Butchart, Stuart H. M.; Walpole, Matt; Collen, Ben; Strien, Arco van; Charlemann, Jörn P. W.; Almond, Rosamunde E. A.; Baillie, Jonathan E. M.; Bomhard, Bastian; Brown, Claire; Bruno, John; Carpenter, Kent E.; Carr, Geneviève M.;

- Chanson, Janice; Chenery, Anna M.; Csirke, Jorge; Davidson, Nick C.; Dentener, Frank; Foster, Matt; Galli, Alessandro; Galloway, James N.; Genovesi, Piero; Gregory, Richard D.; Hockings, Marc; Kapos, Valerie; Lamarque, Jean-Francois; Leverington, Fiona; Loh, Jonathan; McGeoch, Melodie A.; McRae, Louise; Minasyan, Anahit; Hernández Morcillo, Monica; Oldfield, Thomasina E. E.; Pauly, Daniel; Quader, Suhel; Revenga, Carmen; Sauer, John R.; Skolnik, Benjamin; Spear, Dian; Stanwell-Smith, Damon; Stuart, Simon N.; Symes, Andy; Tierney, Megan; Tyrrell, Tristan D.; Vié, Jean-Christophe y Watson, Reg (2010). "Global Diversity: Indicators of Recent Declines". *Science* 328(5982), 1164-1168.
- Campbell, J. Elliott; Lobell, David B.; Genova, Robert C. y Field, Christopher B. (2008). "The Global Potential of Bioenergy on Abandoned Agriculture Lands". *Environmental Science & Technology*, 42(15), 5791-5794.
- Castillo A.; Torres, A.; Velázquez, A. y Bocco, G. (2005). "The use of ecological science by rural producers: a case study in Mexico". *Ecological Applications*, 15, 745-756.
- Ceballos, J.; Arroyo-Cabrales, R. y Medellín, A. (2002). "The mammals of México: composition, distribution, and conservation status". *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 218, 1-27.
- CEPAL (2005). *Recursos naturales: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe*. Doc. LC/L.3748. Santiago de Chile: Autor.
- Challenger, A., y Soberón, J. (2008). "Los ecosistemas terrestres". En *Capital natural de México, Vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad* (87-108). México: CONABIO.
- Chape, S.; Spalding, M. y Jenkins, M. D. (2008). *The World's Protected Areas*. Berkeley: UNEP World Conservation Monitoring Centre./ University of California Press.
- Cincotta, R. P.; Wisniewski, Jennifer y Engelman, Robert (2000). "Human population in the biodiversity hotspots". *Nature*, 404(6781), 990-992.
- CDB (2014a). *Convenio para la Diversidad Biológica*. Disponible en: <<http://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02>>. (Consultado el 16 de enero de 2014).
- CDB (2014b). *Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Meta 11 (Objetivo Estratégico C)*. Disponible en: <<http://www.cbd.int/sp/targets/>>.
- Crouzeilles, Renato; Lorini, Maria Lucia y Viveiros Grelle, Carlos Eduardo (2013). "The importance of using sustainable use protected areas for functional connectivity". *Biological Conservation*, 159, 450-457.

- Curran, L. M.; Trigg, S. N.; McDonald, A. K.; Astiani, D.; Hardiono, Y. M.; Siregar, P.; Caniago, I. y Kasischke, E. (2004). "Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo". *Science*, 303(5660), 1000-1003.
- D'Annunzio, Remi; Lindquist, Erik J. y MacDicken, Kenneth G. (2013). Global forest land-use change from 1990 to 2010: an update to a global remote sensing survey of forests. Estados Unidos: FAO. Disponible en: <http://foris.fao.org/static/idf/RSS_2010update.pdf>.
- Deininger K. W. y Minten, B. (1999). "Poverty, policies, and deforestation: the case of Mexico". *Economic Development and Cultural Change*, 47, 313-344.
- Davey, A. G. y Phillips, A. (1998). *National system planning for protected areas*. Vol. 1. Gland, Cambridge: IUCN.
- De Haro, Juan José (1999). "¿Qué es una especie?". *Bol. S.E.A.*, 26, 105-112.
- De la Maza Elvira, Roberto (2005). "Una historia de las áreas naturales protegidas de México". *Gaceta Ecológica*, 51.
- DeFries, R.; Hansen, A. J.; Newton, A. C. y Hansen, M. C. (2005). "Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years". *Ecological Applications*, 15, 19-26.
- Dowie, Mark (2006). "Los refugiados del conservacionismo". *Revista Biodiversidad, sustento y culturas*, 49, 1-6.
- Dudley, Nigel; Hockings, Marc y Stolton, Sue (2004). "Options For Guaranteeing the Effective Management of the World's Protected Areas". *Journal of Environmental Policy & Planning*, 6(2), 131-142.
- Dudley, Nigel (ed.) (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN.
- Dudley, Nigel; Mansourian, Stephanie; Stolton, Sue y Sukuwana, Surin (2010). "Do protected areas contribute to poverty reduction?". *Biodiversity*, 11, 3-7.
- Elliott, Christopher (1996). "Paradigmas de conservación forestal". *Unasylva*, 47(187).
- Eckersley, Robyn (1992). *Environmentalism and political theory: Toward an ecocentric approach*. Londres: UCL Press.
- Ervin, Jamison (2011). "Integrating protected areas into climate planning". *Biodiversity*, 12(1), 2-10.
- Fa, J. E. y Morales, L. M. (1993). "Patterns of mammalian diversity in México". En Ramamoorthy, T. P.; Bye, R.; Lot, A. y Fa, J. (eds.). *Biological diversity of México. Origins and distribution* (319-361). Nueva York: Oxford University Press.
- FAO (2014). *La FAO ofrece nuevos datos por satélite sobre los recursos forestales en el Día Internacional de los Bosques*. Disponible en: <<http://www.fao.org/news/story/es/item/218171/icode/>>. (Consultado el 8 de abril de 2014).

- Ferrer Montaña, Orlando José (2006). "Ecology for Whom. Deep Ecology and the Death of Anthropocentrism". *Opción*, 22(50), 181-197.
- Foley, Jonathan A.; DeFries, Ruth; Asner, Gregory P.; Barford, Carol; Bonan, Gordon; Carpenter, Stephen R.; Chapin, F. Stuart; Coe, Michael T.; Daily, Gretchen C.; Gibbs, Holly K.; Helkowski, Joseph H.; Holloway, Tracey; Howard, Erica A.; Kucharik, Christopher J.; Monfreda, Chad; Patz, Jonathan A.; Prentice, I. Colin; Ramankutty, Navin y Snyder, Peter K. (2005). "Global Consequences of Land Use". *Science* 309(5734), 570-574.
- Gaveau, David L. A.; Wandono, Hagnyo y Setiabudi, Firman (2007). "Three decades of deforestation in southwest Sumatra: Have protected areas halted forest loss and logging, and promoted re-growth?" *Biological Conservation*, 134, 495-504.
- Geldmann, Jonas; Barnes, Megan; Coad, Lauren; Craigie, Ian D.; Hockings, Marc y Burgess, Neil D. (2013). "Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines". *Biological Conservation*, 161, 230-238.
- Gorenflo, L.J.; Romaine, Suzanne; Mittermeier, Russell A. y Walker-Painemilla, Kristen (2012). "Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas", *PNAS Early Edition*.
- Granziera, Patrizia (2005). "Huaxtepec: The Sacred Garden of an Aztec Emperor". *Landscape Research*, 30(1), 81-107.
- Guerrero, Eduardo (2011). Varios capítulos. En Elbers, J. (ed.) (2011). *Las áreas protegidas de América Latina: situación actual y perspectivas para el futuro*. Quito, Ecuador: UICN.
- Huong, Luo (2009). *Environmental Governance*. UNEP.
- IPCC (1995). *Climate Change 1995: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2003). *Áreas Protegidas en Latinoamérica. De Caracas a Duban*.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2014). *About Biodiversity*, IUCN. Disponible en: <<http://www.iucn.org/what/biodiversity/about/>>. (Consultado el 16 de enero de 2014).
- IUCN y UNEP-WCMC (2014). *The World Database on Protected Areas (WOPA)*. Disponible en: <www.protectedplanet.net>. (Consultado el 1 de abril de 2014).
- Joppa, L. N.; Visconti, P.; Jenkins, C. N. y Pimm, S. L. (2013). "Achieving the Convention on Biological Diversity's Goals for Plant Conservation". *Science* 341(6150), 1100-1103.
- Kennedy, J. J. y Quigley, T. M. (1994). "Evolution of Forest Service organizational cultura and adaptation issues in embracing ecosystem management". En

- Jensen, M. E. y Bougeron, P. S. (eds.), *Ecosystem management: principles and applications*, Volumen II (16-26). Oregon: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
- Leverington, F.; Lemos, K.; Courrau, J.; Pavese, H.; Nolte, C.; Marr, M. [...] y Hockings, M. (2010a). *Management Effectiveness Evaluation in Protected Areas - a Global Study*. Brisbane, Australia: The University of Queensland.
- Leverington, F.; Costa, K. L.; Pavese, H.; Lisle, A. y Hockings, M. (2010b). "A global analysis of protected area management effectiveness". *Environmental Management*, 46(5), 685-698.
- Linardi Munguía Payés, Ana Carolina; Pavão, Tatiana y Ferreira dos Santos, Rozely (2013). "The conservation success over time: Evaluating the land use and cover change in a protected area under a long re-categorization process". *Land Use Policy*, 30, 177-185.
- Locke, H. y Dearden, P. (2005). "Rethinking protected areas categories and the new paradigm". *Environmental Conservation*, 32, 1-10.
- Mas, Jean Francois; Velázquez, Alejandro; Díaz Gallegos, José Reyes; Mayor-ga-Saucedo, Rafael; Alcántara, Camilo; Bocco, Gerardo; Castro, Rutilio; Fernández, Tania y Pérez-Vega, Azucena (2004). "Assessing land use/cover changes: a nationwide multirate spatial database for Mexico". *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 5, 249-261.
- Mas, Jean Francois y Pérez Vega, Blanca Azucena (2005). "La representatividad del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas". *Gaceta Ecológica*, 74, 5-14.
- Mascia, M. B. y Pailler, S. (2011). "Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) and its conservation implications". *Conservation Letters*, 4, 9-20.
- Mendoza, E.; Fay, J. y Dirzo, R. (1999). "Deforestation in Lacandonia (southeast Mexico): evidence for the declaration of the northernmost tropical hot-spot". *Biodiversity and Conservation*, 8, 1621-1641
- Mittermeier R. A.; Mittermeier, C. G.; Brooks, T. M.; Pilgrim, J. D.; Konstant, W. R.; Fonseca, G. A. B. da y Kormos, C. (2003). "Wilderness and biodiversity conservation". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 100, 10309-10313.
- Mittermeier R. A.; Robles Gil, P.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C. G. y Fonseca, G. A.B. da (eds.) (2004). *Hotspots Revisited*. México: CEMEX.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. da y Kent, J. (2000). "Biodiversity hotspots for conservation priorities". *Nature*, 403(6772), 853-858.

- Naughton-Treves, L.; Buck Holland, M. y Brandon, K. (2005). "The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods". *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 219-252.
- Noss, R. F.; O'Connell, M. y Murphy, D. D. (1997). *The science of conservation planning: habitat conservation under the Endangered Species Act*. Washington: Island Press.
- Oviedo, Gonzalo y Puschkarsky, Tatjana (2012). "World Heritage and rights-based approaches to nature conservation". *International Journal of Heritage Studies*, 18(3), 285-296.
- Pabon-Zamora, L.; Escobar, J.; Calvo, L. M. y Emerton, L. (2009). *Valuing Nature: Why Bolivia's Protected Areas Matter for Economic and Human Wellbeing*. Arlington: TNC.
- Pimm, Stuart L. y Raven, Peter (2000). "Extinction by numbers". *Nature*, 403(6772), 843-845.
- Pitman, N. C. A. y Jørgensen, P. M. (2002). "Estimating the Size of the World's Threatened Flora". *Science*, 298(5595), 989.
- Portela, R. y Rademacher, I. (2001). "A dynamic model of patterns of deforestation and their effect on the ability of the Brazilian Amazonia to provide ecosystem services". *Ecological Modelling*, 143, 115-146.
- Rands, Michael; William, R. W.; Adams, M.; Bennun, Leon; Butchart, Stuart H. M.; Clements, Andrew; Coomes, David; Entwistle, Abigail; Hodge, Ian; Kapos, Valerie; Scharlemann, Jörn P. W.; Sutherland, William J. y Vira, Bhaskar (2010). "Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010". *Science*, 329(5997), 1298-1303.
- Rackman, Oliver (1986). *The history of the countryside*. Londres: Dent.
- Real Academia Española (RAE) (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Rodrigues, A. S.; Andelman, S. J.; Bakarr, M. I.; Boitani, L.; Brooks, T. M.; Cowling, R. M.; y Yan, X. (2004). "Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity". *Nature*, 428(6983), 640-643.
- Sala, Osvaldo E. (1995). En Mooney, H.A.; Lubchenco, J.; Dirzo, R. y Sala, O. E. (eds.), *Global Biodiversity Assessment, Section 5*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Sala, Osvaldo E., Stuart Chapin III, F.; Armesto, Juan J.; Berlow, Eric; Bloomfield, Janine; Dirzo, Rodolfo; Huber-Sanwald, Elisabeth; Huenneke, Laura F.; Jackson, Robert B.; Kinzig, Ann; Leemans, Rik; Lodge, David M.; Mooney, Harold A.; Oesterheld, Martõ; LeRoy Poff, N.; Sykes, Martin T.; Walker, Brian H.; Walker, Marilyn y Wall, Diana H. (2000). "Global biodiversity scenarios for the year 2100". *Science*, 287(5459), 1770-1774.

- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004). *Enfoque por Ecosistemas (Directrices del CDB)*.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2006). *Perspectiva Mundial sobre Diversidad Biológica 2*. Montreal.
- Stolton, S.; Shadie, P. y Dudley, N. (2013). "IUCN WCPA Best Practice Guidance on Recognising Protected Areas and Assigning Management Categories and Governance Types". En *Best Practice Protected Area Guidelines*, Series No. 21. Gland, Suiza: IUCN.
- Sukhdev, Pavan (2010). "Greening Economies". En *Our Planet*, UNEP.
- Nogueira Terra, Talita; dos Santos, Rozely Ferreira; Cortijo Costaca, Diógenes (2014). "Land use changes in protected areas and their future: The legal effectiveness of landscape protection". *Land Use Policy*, 38, 378- 387.
- TEEB (2009). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers-Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- Thirgood, J. V. (1981). "Man's impact on the forests of Europe". *J. World For. Resource Management*, 4(2), 127-167.
- Tovar, Antonio y Guerrero, Eduardo (2011). "De los lagos del sur a los extremos de la Polinesia". En Elbers, J. (ed.) (2011). *Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro*. Quito, Ecuador: UICN.
- Organización de las Naciones Unidas (UN) (2005). "Overview of the Millennium Ecosystem Assessment". En *This assessment was called for by United Nations Secretary-General Kofi Annan*. Nueva York: Autor.
- United Nations Environmental Programme (UNEP) (2010). *State of Biodiversity in Latin America and The Caribbean*.
- United Nations Environmental Programme (UNEP) (2014). *World Conservation Monitoring Centre. What is Biodiversity?* Disponible en: <http://www.unep-wcmc.org/what-is-biodiversity_50.html>.
- Williams, K. J.; Ford, Andrew; Rosauer, Dan F.; De Silva, Naamal; Mittermeir, Russell; Bruce, Caroline; Larse, Frankk W. y Margules, Chis (2011). "Forest of East Australia: The 35th Biodiversity Hotspot". En Zachos, Frank; Habel, Jan Christian (eds.), *Biodiversity Hotspots: Distribution and Protection of Conservation Priority Areas*. Nueva York: Springer.

APROXIMACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE LA ECOLOGÍA POLÍTICA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

*Ivonne Vizcarra Bordi,
Gabino Nava Bernal
y Tizbe Teresa Arteaga Reyes**

INTRODUCCIÓN

La intención de este texto es reflexionar y ampliar el acercamiento teórico-metodológico que permita encontrar marcos explicativos sobre el porvenir de las sociedades actuales que habitan áreas naturales protegidas (ANP). En primera instancia, porque las sociedades establecen relaciones diferentes con la naturaleza y su ambiente (ambiente ecológico), principalmente las que se ubican en territorios regulados por esquemas de restricción por la condición de protección a la naturaleza; en segunda instancia, porque la acción colectiva para subsistir en estos contextos se construye a partir de relaciones establecidas entre la intervención institucional y las propias estrategias de subsistencia.

Históricamente, la naturaleza ha estado siempre presente en todos los tiempos y todos los espacios de la humanidad; en sus inicios, como una conciencia ideológica en la cual su mistificación se hacía a través del culto religioso en las figuras de deidades y dioses y, posteriormente, como objeto de estudio de las disciplinas científicas. La forma ideológica mistificada de la naturaleza fue cada vez menos legitimada, principalmente, por la contribución del conocimiento científico, reflejado en la segunda mitad del siglo XIX con la obra de Darwin que sentó las bases de las actuales ciencias de la naturaleza, y por la tradición judeo-cristiana que desplazó a la naturaleza y a sus elementos como objetos de adoración religiosa colocando en su lugar al ser humano (Toledo, 1989).

* Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

El desarrollo científico dio lugar a estudiar la estructura del mundo natural, la ecología y la manera en cómo opera la economía de la naturaleza, originando conceptos importantes como el de ecosistema, lo que ha permitido un estudio sistematizado de la naturaleza y la evaluación rigurosa de los procesos productivos relacionados con los componentes, procesos y ritmos naturales para determinar la eficacia o ineficacia de dichas relaciones. En este contexto, destacan dos fenómenos fundamentales: “[...] 1) La enorme irracionalidad e ineficacia de la mayor parte de las estrategias productivas y tecnológicas, que actualmente toma la apropiación de la naturaleza, esto es, su socialización a través de los procesos de producción y 2) el creciente deterioro de los ecosistemas, la fuente última de toda producción, es decir, la paulatina abolición del universo natural” (Toledo, 1989: 13).

En la proliferación de acercamientos y bagajes para estudiar a ambos fenómenos resalta la ecología política (EP) como un enfoque que no sólo permite adentrarnos con una visión crítica a los procesos sociales que interaccionan con los sistemas ecológicos, sino que considera a los actores involucrados en estos procesos como punto de partida. De esta manera: la tierra, el bosque, el agua y todos los recursos bióticos son elementos que se politizan cuando se someten a relaciones institucionales y sus marcos legales; a usos diversos para la subsistencia de hogares, comunidades y poblaciones extensas; a mercancías cuando se introducen en procesos de explotación comercial; en símbolos cuando se significan en mitos, leyendas y rituales; en motivos de conflicto entre clases, género y etnias cuando se ejercen controles inequitativos sobre sus usos, aprovechamientos y su conservación; en patentes cuando se sustrae de sus contextos y se suman a los derechos de propiedades intelectuales de sistemas de producción biotecnológicos modernos, etcétera.

En este escrito introducimos algunas herramientas teóricas de la EP que nos acercan a la comprensión de los elementos relacionales, multidimensionales y multitemporales entre unos y otros y entre sí (sociedad y ambiente ecológico), que confinados políticamente en una ANP requieren de un tratamiento metodológico diferente a otros contextos menos regulados.

Iniciamos con justificar la elección del enfoque de EP y su pertinencia para el estudio de ANP. Posteriormente, y con base en un enfoque de la gobernanza ambiental, incluimos la metodología de la etnografía institucional, la cual ofrece una alternativa confiable para entender las relaciones de poder que se entretengan entre los actores que se identifican política y socialmente en las ANP.

PERTINENCIA DEL ENFOQUE DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA

En las últimas décadas, la ecología política (EP) ha llegado a ser uno de los más importantes acercamientos para el estudio de las relaciones de las sociedades y su influencia en el entorno ecológico. La toma de conciencia política sobre la ecología no es reciente y puede tener sus orígenes desde la aparición de las ciencias y la historia de la humanidad misma, sin embargo, a principios de los años 70 del siglo XX, la EP se afirma como una corriente retórica a las sociedades de consumo con sensibilidad ambiental (Wolf, 1972) y en especial por la toma de conciencia occidental en cuanto a dañar lo menos posible el ambiente y preservar algunos recursos bióticos, sin cambiar la génesis del desarrollo de los mercados neoliberales y globales. Pero no fue hasta el trabajo de Blaikie y Brookfield (1987) sobre degradación de la tierra que el concepto traspasó las barreras disciplinarias al ser definida a como un acercamiento que adopta las preocupaciones propias de la ecología con una definición más amplia de la economía política. El concepto central que introdujeron fue el de cadenas explicativas. En su estudio recalcaron que la degradación de los suelos no puede ser resuelta sólo con soluciones técnicas, locales y geofísicas, sino sociales y políticas, en sus diferentes dimensiones locales, regionales, nacionales e, incluso, mundiales. Demostraron que las diferentes percepciones de la degradación pueden contravenirse en intereses según la posición política de los actores. Con ello, varias agencias de desarrollo dirigieron su atención para promover programas de intervención y frenar la degradación, dando lugar a una mirada institucional de la ecología política. Otros autores describen a la EP como una investigación teórica en el desarrollo de un entendimiento integrado en cómo lo ambiental y lo político interactúan mediante un cambio social y ambiental. Ambas definiciones enfatizan la confluencia estratégica de los procesos políticos y ecológicos en el análisis de un cambio ambiental (Nygren y Rikoon, 2008).

Como resultado, la EP incrementó sus preocupaciones relativas al ambiente ecológico y el desarrollo de las sociedades industrializadas, quienes confrontaban graves problemas de contaminación. Ciertamente, la opinión generalizada de los organismos internacionales sobre la protección ambiental se centraba en cuestiones privilegiadas que sólo los países ricos podrían ofrecer, pero con el *Reporte Bruntland* (1987) sobre nuestro futuro común¹ las preocupaciones sobre el ambiente y la sociedad se difundieron a escala mundial, dándole cierto pro-

¹ Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo. Reunión de la Organización de las Naciones Unidas presidida en 1987 por el Primer Ministro noruego, Gro Harlem Bruntland.

tagonismo a los países en desarrollo, o menos desarrollados, en la elaboración de una estrategia del desarrollo sustentable, como si ésta fuera la mejor elección para terminar el siglo XX y comenzar el XXI. Bajo el mismo precepto, la Agenda 21, adoptada por la Conferencia Mundial de la Tierra, en Río de Janeiro (1992), promovió que sólo se puede redirigir el porvenir de las generaciones futuras y atender los problemas que se manifiestan a nivel planetario si todos los países del mundo se comprometen a seguir las estrategias del desarrollo sustentable.

En efecto, desde el primer planteamiento del Club de Roma, en 1972, para frenar el crecimiento e incorporar al debate mundial el papel del ambiente a los problemas de la humanidad: hambre, pobreza y enfermedades, diversas corrientes ideológicas, movimientos sociales y enfoques teóricos-metodológicos comenzaron a convergir para entender y dar respuesta a la degradación del ambiente y de ecosistemas y sus impactos en las sociedades. Entre ellas surgen las conservadoras, como las ambientalistas, que proponen desarrollar nuevas tecnologías amigables con el ambiente, llamadas sostenibles y sustentables, sin tocar las estructuras del consumo o consumista; y las corrientes más radicales ecologistas, que defienden la conservación de los recursos naturales mediante prácticas ortodoxas al desarrollo capitalista o post-desarrollistas (Escobar, 1995). La EP, por su parte, toma las propuestas de todas las corrientes que contribuyan a construir nueva conciencia sobre la importancia de la ecología en la vida humana; pero, a la vez, es influenciada por las manifestaciones de organizaciones sociales, movimientos pacifistas, feministas, socialistas, ecologistas, solidarios y libertarios, entre otros, que practican la democracia para defender la vida. En otras palabras, se puede decir que la ecología se torna hacia la política cuando en la defensa de la vida cotidiana de una sociedad de consumo ésta se ve obligada a repensarse en un contexto de sociedades democráticas sobre las cuestiones que ponen en riesgo o en peligro la subsistencia de la especie humana.

Cuando los problemas mundiales se convierten en situaciones de riesgo para la humanidad, surge entonces la necesidad de crear la conciencia que determina el ser (capaz de desarrollar acciones en su beneficio) (Beck, 2002).² Desde este ángulo, la conciencia ecológica deja de tener utilidad discursiva ecologista y sentimental (seducidos por el amor a la naturaleza y el cuidado al ambiente) y

² Entre los problemas se encuentran: las emisiones de gases con efecto invernadero, así como sus consecuencias probables sobre el calentamiento global, y el cambio climático; los riesgos relativos a la desaparición de numerosas especies vegetales y animales; la reducción de la pobreza y la presión demográfica, además de la sobreexplotación de los recursos naturales para satisfacer la demanda de los mercados globales.

se convierte en una arena de luchas políticas para difundir proyectos compartidos por la humanidad (Leff, 2003). El ejemplo más claro de esta lucha se observó durante la presentación del Protocolo de Kyoto, en 1997, en el que Estados Unidos de Norteamérica y otras potencias se negaron a seguir un plan global para reducir sus emisiones de hidrocarburos, ya que afectarían sus sistemas integrales de producción. Tal postura refleja, claramente, que los problemas ambientales y ecológicos no pueden abordarse únicamente desde un ángulo ético o moral, ni sólo desde las ciencias disciplinarias, puesto que la acción política en todos los niveles de intervención humana y social con la naturaleza podría tener efectos planetarios y poner en riesgo a la sociedad en su conjunto (Beck, 2002). De esta manera, la EP nace de la necesidad de redirigir el conjunto de corrientes teóricas e ideológicas que toman en cuenta la complejidad de las relaciones entre humanidad-sociedad y ecología hacia la acción política y la organización social. Leff (2003) señala que la EP “bien situada se sustenta en un teoría correcta de las relaciones sociedad-naturaleza”, es decir, la EP debe reunir un análisis de las condiciones ecológicas, las relaciones socio-políticas y prácticas culturales para comprender la compleja dialéctica entre la naturaleza y la sociedad (Nygren y Rikoon, 2008).

Aunque diversos estudios han desarrollado importantes aspectos sobre la construcción social de la naturaleza y el conocimiento científico, muchos de ellos ponen poca atención en procesos físicos involucrados en el cambio ambiental. Como lo critica Grossmann (en Nygren y Rikoon, 2008), el constructivismo social analiza la tendencia natural hacia la representación del medio ambiente como una entidad pasiva, moldeada por las fuerzas político-económicas, cuestionando algunas veces si la propia naturaleza existe por sí misma fuera de la vida social. Algunos críticos han advertido que el constructivismo orientado hacia EP podría mutar en *políticas sin ecología*. Sin embargo, en gran parte de la literatura reciente sobre EP, este término se ha utilizado para referirse a la política de cambio del medio ambiente, con atención limitada a la dinámica ecológica. El constructivismo da pie a observar estas limitaciones y propone una redefinición de las relaciones entre sociedad y naturaleza (Robbins, 2005).

Sin duda, los límites del antropocentrismo recobran importancia ante nuevos cuestionamientos sobre el papel ecológico en el desarrollo de las sociedades cada vez más inmersas en el consumo voraz que ofrece la globalización. Por tanto, tener conciencia ecologista no es suficiente porque puede limitarse a una reflexión individual sin modificaciones sustanciales en el proceso de contaminación, degradación ambiental y el calentamiento global. De aquí que la EP se apuntala a un visión multidimensional y multitemporal que va más allá de la acción por la conservación. Su marco de acción se amplía, por una parte, hacia todos los aspectos

culturales, históricos, estructurales, políticos, sociales y civilizatorios que intervienen en la vida cotidiana de los individuos y las sociedades en su conjunto; por otra parte, para confrontar con responsabilidad las consecuencias ambientales cuando éstas provengas de la actividad humana y reconocer sus límites humanos ante las propias actividades de la naturaleza. Se trata de un movimiento político, social y ecológico que abre reflexiones y acciones para transformar a las sociedades reales en sociedades responsables con las generaciones futuras y prepararlas para eventos naturales que pueden ser catastróficos en términos de la vida misma.

Ahora bien, una de las limitantes más reconocidas en la literatura de la perspectiva de la EP son las sociedades modernas que la han postulado. Ciertas posturas filosóficas arguyen que para transformar a las sociedades modernas sólo se puede partir de una reconstrucción ética y colectiva de los modos y estilos de vida, aspirando a la armonía, la autonomía, la solidaridad y la responsabilidad con el ambiente, los recursos naturales y la especie humana (Descola y Pálsson, 2001). Si bien la reflexión crítica sobre las consecuencias de las acciones humanas en su hábitat puede ser un punto de partida, no es suficiente para transformar a las sociedades conscientes y autorreflexivas. Por un lado, porque las sociedades modernas han tratado de resolver los problemas ambientales, mitigando los efectos negativos (por ejemplo, en la salud) a través de reflexiones simplistas y lineales, condenando a la acción política de la ecología a caer en una trampa de causa y efecto, sin que con ella cambien las estructuras que privilegian los estilos de vida de ciertos sectores de la sociedad.³

Al respecto, Toledo (1989) enfatiza que “[...] los dos puntos más vulnerables del ecologismo son sus dos rasgos más notables: su arraigo casi exclusivo entre los que podrían llamarse sectores privilegiados de la sociedad moderna y el carácter superestructural de las motivaciones que dan lugar a la protesta y que movilizan a los individuos” (18). Se ha criticado, entonces, si el ecologismo representa una lucha legítima por la supervivencia de la especie humana o, simplemente, una lucha que favorece al grupo privilegiado que está acostumbrado a permanecer intocado a pesar de las recurrentes crisis, ya que tanto en los países subdesarrollados como en los desarrollados, por varias décadas, los sectores sociales directamente relacionados con los fenómenos naturales a través del sector productivo, como los agricultores, pescadores, productores forestales, entre otros, no fueron tomados en cuenta, ni involucrados en las cuestiones ambientales (Toledo, 1989).

Por otro lado, el ecologismo se ha convertido en un instrumento político de la

³ Entre los grupos privilegiados de los sectores urbanos destacan las burocracias políticas y diplomáticas, empresarios, industriales, universitarios y, principalmente, las clases medias despolitizadas y masificadas de los países industrializados.

expansión capitalista, en la que los partidos políticos aprovechan las problemáticas ambientales como banderas discursivas para llegar al poder, dejando intacta la esencia de las estructuras que dan lugar a la expansión de los mercados neoliberales: el consumo global. De aquí que una primera fase de la EP sería deshacerse de la idea de que la ecología es cliente del desarrollo (desarrollo sustentable). Según Escobar (1995) incorporar la naturaleza al desarrollo dio cabida a una nueva etapa del desarrollo capitalista, aún más hegemónico, cayendo más profundo en la trampa de las desigualdades sociales. Imponer las reglas de la sustentabilidad bajo las pautas tecnológicas, económicas, jurídicas, políticas y éticas de los países dominantes (occidentales y altamente industrializados) hacia el resto del mundo sujeta a una relación de poder y desventaja a los países dependientes, periféricos o subdesarrollados, los que en su mayoría sostienen la mayor parte de la biodiversidad y diversidad cultural del planeta. Visto así, el paradigma del desarrollo sustentable diluye las diferencias ecosistémicas y sociales al uniformarlas en los discursos, cumbres, tratados, protocolos y reglamentos, éstos elementos estratégicos del juego de los mercados neoliberales. Así, las instituciones creadas para proteger, conservar y recuperar la naturaleza entran a estos juegos, en los cuales tanto la naturaleza como las sociedades son tratadas como un bien capital.

Es importante mencionar que los acercamientos sociopolíticos hacia el medio ambiente no deberían de confundirse con las dificultades de las ciencias biológicas para entender la EP. Es aquí donde se debe generar un proceso de articulación y mediación de los objetivos e intereses divergentes, ya que los beneficios ecológicos presentan un problema de su dimensión política, es decir, que la ecología se convierte en política. La EP replantea, entonces, la necesidad de recobrar el reconocimiento de la diversidad de ecosistemas, de sociedades, de minorías, de interacciones naturaleza-humano y de relaciones socioambientales. Una de sus originalidades reside, precisamente, en valorar las prioridades diferentes de la conservación de recursos bióticos con respeto a la igualdad de derechos, con los cuales los/las ciudadanos/as se colocan en el centro del debate político sobre la gestión del medio natural que habitan.

Por lo anterior, podemos inferir que la EP, con de su marco teórico pluralista, representa un enfoque teórico en el que sus principales áreas de interés integran acciones medioambientales de los usuarios de recursos locales, en combinación con un análisis de cómo estas acciones están vinculadas a una mejor situación económica y sociopolítica, así como de los cambios históricos que se trate (Nygren, 2004). Sobre esta base, la EP explora cómo el control y el acceso a los recursos naturales son definidos y discutidos en las diversas arenas políticas, redimensionando así los análisis de las relaciones espacio-temporales en diferentes aristas. Una de ellas es la pluralidad de actores locales que se relacionan con su ambiente

ecológico, a través de una estrecha retroalimentación con las políticas globales y discursos que requieren de un examen de los procesos multiescala de articulación entre sociedad y la naturaleza (Gezon y Paulson, 2005).

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS COMO CENTROS DE INTERACCIÓN DE PROCESOS ECOLÓGICOS Y SOCIOPOLÍTICOS

Las áreas naturales protegidas (ANP), definidas como “Porciones del territorio nacional, terrestres o acuáticas, representativas de los diferentes ecosistemas y su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por la actividad del hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo” (LGEEPA, 2002), muestran dos grandes contradicciones a las que académicos y sociedades se enfrentan para dar respuestas a varias preocupaciones de orden mundial: la preservación de la vida humana sin poner en riesgo las futuras generaciones. La primera contradicción que salta a la vista es que la naturaleza es contemplada como estática, equilibrada, intocable, casi perfecta, donde la especie humana aparece como otra especie más dentro del gran sistema ecológico y cualquier atentado a ella sólo puede provenir de la actividad humana para subsistir. La segunda contradicción es que para protegerla, conservarla e, inclusive, restaurarla y desarrollarla la única forma posible para lograrlo es por la intervención humana a través de su acción política. En otras palabras, se están confrontando dos grandes ciencias: la ecología y la sociopolítica.

Esta perspectiva de las ANP no permitiría una lucha multidimensional contra la posibilidad de uniformar la cultura, los consumos y las producciones. Por el contrario, la somete a una lupa intervencionista de lo global y externo hacia lo local y biodiverso, pero también restringido.

Depraz (2008) señala que inicialmente el paradigma naturalista sensible valoraba a las ANP por sus cualidades estéticas y, por tanto, debían ser preservadas al margen de toda presencia humana. El ejemplo más emblemático de esta época es la creación del primer parque nacional estadounidense, Yellowstone, en 1872, que además influyó fuertemente en la creación de otros parques en el mundo, en los que la naturaleza y la sociedad se consideraron incompatibles en un mismo espacio (Colchester, 2003). Desde esta perspectiva, existía un *imperativo moral* que buscaba y exigía la conservación total de la biodiversidad a toda costa y por encima de cualquier impedimento social, económico, cultural o político, aunque esto generara una visión sesgada y desarticulada de la realidad que la vuelve inoperante en el largo plazo (Barrera-Bassols y Toledo, 2005).

Posteriormente, el paradigma radical se tradujo en una reorientación de las

instituciones y políticas públicas en favor de una mayor protección del paisaje y de los elementos naturales; además, para excluir a las sociedades del uso de la naturaleza generó un marco extenso de prohibiciones (Depraz, 2008). Algunos de los efectos negativos fueron: negación de derechos a la tierra, negación del uso y acceso a los recursos, pobreza, identidad cultural debilitada, sobreexplotación de los recursos externos en zonas externas a las ANP, entre otros (Colchester, 2004). Autores como Brockington (2004) llaman la atención sobre el hecho de que a pesar de que las ANP casi se han triplicado, al pasar de 3% de la superficie terrestre, en 1980, a 11%, hoy día, no nos imaginamos siquiera cuánta gente ha sido expulsada para dar paso a las áreas protegidas y las consecuencias sociales que esto ha generado.

Resulta evidente que los objetivos de conservación generados bajo estos paradigmas no fueron tan exitosos como se esperaba, de manera que el paradigma integrador surge para fusionar el enfoque ecológico con el social y fusionar, además, la gestión dirigente con la participativa, a fin de lograr un sólo enfoque: el del desarrollo sustentable de los territorios. Depraz (2008) señala que, en términos generales, el desplazamiento hacia este paradigma, que empezó a funcionar a partir de los años 80, generó simultáneamente nuevos principios para guiar la concepción, el establecimiento y la gestión de los parques y reservas con retos sociales y se supone –al menos en teoría– que todas las áreas naturales protegidas existentes evolucionan hacia este nuevo modelo de gestión. En el caso de México, como lo señala la Semarnat (2006), la descentralización de la gestión ambiental apenas atraviesa las primeras etapas y el principal obstáculo es la mayor complejidad e incertidumbre inherente a los problemas y procesos a atender, lo que provoca una particular reticencia ante las iniciativas de descentralización. Evidentemente, la gestión local de los recursos naturales implica reformas importantes de los marcos jurídicos en todos los niveles.

Con frecuencia se ha asociado a las comunidades locales con la sobreexplotación de los recursos forestales y con el deterioro de los mismos, pero de acuerdo con Eagles *et al.* (2003) las comunidades locales son la clave en el éxito de la conservación y de la sustentabilidad a través de sus prácticas, inclusive económicas, como es el turismo. Son ellas quienes impactan directamente en el presente y en el futuro de los recursos (Salick y Ross, 2009); su dependencia con los recursos renovables implica una necesidad de preservarlos en el corto y en el largo plazos (Agrawal y Gibson, 1999); poseen conocimientos y tradiciones al respecto que les permiten ser los mejores gestores por encima de otros (Colchester, 2004; Agrawal y Redford, 2009); y al encontrarse tan cerca de los recursos, las comunidades locales tienen mayores posibilidades de controlar el uso de los recursos, así como de vigilar el cumplimiento de las disposiciones establecidas (Babin *et al.*,

2002). ¿Pero de qué manera todo esto puede contribuir en la conservación? En realidad, éstas son algunas características que pueden ser el punto de partida para identificar a las comunidades que serían aptas para involucrarse activamente en la gestión de sus recursos y ser aliadas de la conservación. Para tomar ventaja de ello es necesario que las comunidades tengan la capacidad para autoorganizarse y crear instituciones que les permitan controlar el uso y el acceso a sus recursos.

“Las instituciones representan [...] el contexto en el cual los actores toman decisiones colectivas o individuales y corresponden al conjunto de reglas que orientan esas decisiones; su función es crear orden en los comportamientos individuales” (Ostrom, 2000: 395). Crear instituciones para el manejo de los recursos disminuye la incertidumbre en torno a su utilización y favorece la coordinación del comportamiento de los actores (Lescuyer, 2000) porque, de acuerdo con Ostrom (2000), las reglas determinan quién tiene derecho a tomar las decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas. Además, la existencia de reglas favorece la estabilidad en las expectativas del grupo y dan consistencia a las acciones realizadas (Agrawal y Gibson, 1999), porque incluso cuando no todos los individuos participan en su establecimiento, todos pueden ser beneficiados (Ostrom, 2000).

Takforyan (2001) señala que las reglas más importantes a establecer tienen que ver con dos grandes principios que explican la sustentabilidad de los recursos: por un lado, la creación de reglas que definan los modos de acceso a los recursos, así como las reglas de extracción; por el otro, las de control de acceso y sanción:

- Las reglas de acceso definen y delimitan de forma clara quiénes son los individuos que tienen el derecho de acceder al recurso y utilizarlo.
- Las reglas de extracción son, por demás, importantes, ya que al tratarse de recursos que todos pueden usar es necesario definir reglas que definan cantidades, periodos, reglas y tecnologías.
- Reglas de control y sanciones. Éstas se refieren a sistemas de sanción y de control que aseguren el respeto de las reglas de acceso y de extracción.

En lugares donde las instituciones locales son fuertes, estas reglas permiten regular eficientemente el uso de los recursos entre todos los actores y evitan situaciones de libre acceso de *facto*. En este sentido, no basta con establecer reglas formales para regular el control de acceso y el uso de los recursos, sino que se requiere también de considerar las reglas informales que rigen el comportamiento de los individuos a nivel local.

Si bien reconocemos la importancia de las instituciones como los elementos que regulan el acceso a los recursos y control de los recursos y su aprovechamiento

to, un análisis más preciso de las instituciones en el ámbito local debe considerar la diversidad de actores e intereses que convergen en las comunidades (Plante y André, 2002), así como los procesos por los cuales se interrelacionan los actores y los arreglos institucionales que los estructuran (Agrawal y Gibson, 1999).

Ciertamente, los acercamientos metodológicos de la EP en ANP son diversos, pero no se separan, sino se interrelacionan entre sí. El análisis de los discursos multidimensionales, desde el punto de vista de la disciplina y la vigilancia social sobre las personas y sus recursos, mantienen una estrecha relación con el análisis de las relaciones de poder sobre el control y acceso de los recursos protegidos: con las instituciones locales reguladas por leyes y reglamentos, por un lado; y, por otro, por mitos, símbolos y rituales socialmente construido a través del tiempo. En ese tejido de relaciones surgen los análisis con perspectiva de género, en los que las relaciones asimétricas y jerárquicas que caracterizan estas instituciones someten a la EP a un examen crítico feminista para que la clase, la etnia, el género, las generaciones, las religiones y el ambiente ecológico se analicen como categorías no subsumidas al orden social prevaleciente (patriarcal, occidental y capitalista). Este examen no puede darse al margen de las políticas, programas y proyectos gubernamentales y no gubernamentales que intentan subyugar a estas categorías a una mirada de población objetivo para otorgarles herramientas (económicas y sociales) para conservar, proteger y aprovechar los recursos bióticos en ANP sin posibilidad de acción. Es decir, el intervencionismo institucional gubernamental no aniquila el reconocimiento de los sujetos sociales como actores políticos. En este particular, la tierra, el suelo y subsuelo, la fauna y la flora, el agua y el bosque, las poblaciones y sus instituciones locales, así como las relaciones de género, clase y etnia, merecen un tratamiento científico que les otorgue una nivelación política en su accionar cotidiano de subsistencia (presencia y existencia).

GOBERNANZA AMBIENTAL

Se sabe que las grandes desigualdades sociales y económicas que se acrecentaron a lo largo del siglo XX provienen de varios procesos económicos industriales basados en la sobreexplotación de los recursos naturales y del trabajo humano, acelerando irremediabilmente la degradación ambiental y la pérdida gradual de la biodiversidad (Blaikie y Brookfield, 1987). En estos procesos se acentúan relaciones asimétricas de poder entre diversos grupos gubernamentales, no gubernamentales, comunidades, empresas y otros agentes de desarrollo que se sitúan en estructuras jerárquicas diferenciadas, desde niveles mundiales hasta poblaciones locales, relacionadas estrechamente con los recursos naturales (Bryant, 1992, 1997). Por ello los desafíos de la ecología política en estos sistemas

complejos requieren de un marco analítico que dé cabida a todos los actores que se relacionan políticamente de alguna manera en la preservación de los recursos naturales; actores que no son sólo locales y nacionales, sino también internacionales dados los contextos de globalización y expansión de capitales (Prats, 2001). Bajo este panorama de interacciones multidimensionales y multiescalar, la gobernanza ambiental en contextos de ANP ha sido recientemente abordada por Brenner (2010). Ciertamente, el concepto detrás del término inglés *governance* es, sin lugar a duda, uno de aquellos muy generales que surgieron (desarrollo sustentable, globalización, empoderamiento, redes) a finales de los años ochenta y que florecieron en el lenguaje académico e institucional dando lugar al debate polisémico del concepto que tiende a utilizarse de manera ambigua e imprecisa. La inquietud de este enfoque surge a partir de finales de los 80, cuando el Banco Mundial señaló que el problema de África era “una crisis de gobernanza” (Pagden, 1998: 1). Desde entonces, pareciera que el gran problema de los países en desarrollo era su forma de gobernanza. Pese a que la gobernanza asociada con políticas y funciones de organismos internacionales y de cooperación ha sido abordada también para orientar el desarrollo social y económico de los países en desarrollo (Hewitt de Alcántara, 1998; Grindle, 2007), su aporte analítico apunta más hacia dejar entrever los mecanismos de control de las políticas y programas diseñadas de afuera y de arriba hacia abajo (Maintz, 2000).

Más allá de los diferentes significados que puede abarcar, la gobernanza ambiental refiere a un ejercicio policéntrico del poder, o sea multiactor y multisituado en diferentes jerarquías en la toma de decisiones. De aquí que la unidad de análisis sean los sujetos políticamente reconocidos en cada proceso, nivel e interacción (Ostrom, 1994). Se trata de identificar todas las fuentes de poder y evitar el reduccionismo a una fuente única como si se pretendiera la soberanía absoluta sobre algún u otro recurso, o como si nos refiriéramos a las organizaciones jerarquizadas verticalmente, en las que el poder viene desde arriba y no hay nada qué refutar. Así, las dinámicas de negociación, de participación, de coordinación son consustanciales a la idea de gobernanza, en el sentido que corresponden a una visión *heterarquizada* (Hufty, 2007), multilineal y horizontal del poder. De esta manera, todo parece negociable y negociado. Sin embargo, se debe obedecer a la cautela de los poderes que no son fáciles de detectar y que, al parecer, están por todas partes.

Ambos fluidos de poder, los reconocibles y los *ocultos*, no sólo se observan a nivel de los actores multisituados, sino también a nivel territorial. Por ello, la gobernanza, aunque quiera favorecer un reparto equilibrado del poder entre lo mundial, lo nacional y lo local, según el principio de subsidiariedad que busca el nivel de toma de decisión más adecuado y más eficiente, se enfrenta a dobles

juegos estratégicos difíciles de conciliar con las complejas relaciones entre sujetos y naturaleza, sobre todo cuando en el territorio se registran fuerzas naturales inevitables.

Desde este punto de vista, se debe tener en cuenta que una mirada despolitizada y policéntrica (multiactor y multisituada) del poder debe estar renovándose de manera radical, pues la representación del ejercicio del poder y las maneras de gobernar son dinámicas y, hasta cierto punto, impredecibles frente a fenómenos naturales. Así, en la gobernanza ambiental se derracionaliza y desapasiona la cuestión del ejercicio del poder, pues ya no sólo es una cuestión técnica de dominados y dominantes, de procesos y mecanismos controlables, sino de interacciones “entre instituciones, procesos y tradiciones de cómo se ejerce el poder, cómo se toman las decisiones en torno a cuestiones de interés público y a menudo privado, y cómo [...] es que los grupos interesados se hacen escuchar” (Stoll-Kleemann *et al.*, 2006, citado por Brenner, 2010: 285).

Huffy *et al.* (2006) propusieron un marco analítico-metodológico para abordar la gobernanza de sistemas complejos con una gama de redes, instituciones, normas y actores que intervienen en sistemas complejos que buscan la protección, como es el caso de la salud. Su propuesta va en contra del uso normativo de buen o mal gobierno y, más bien, se dirige a la construcción explicativa de las interacciones de actores, procesos, reglas de juego y puntos nodales, para lograr una mejor comprensión de las conductas y toma de decisiones desde la perspectiva de los propios actores sociales involucrados en la protección.

En la búsqueda de marcos explicativos surgen varios estudios sobre gobernanza ambiental, apoyados de cierta manera en la perspectiva de la EP, ya que analizan trayectorias institucionales y organizaciones sociales involucradas en la gestión de los recursos naturales (Hernández *et al.*, 2010), así como las acciones de todos los actores involucrados directa o indirectamente, tanto en el desarrollo de conflictos como en su solución (Brenner, 2010).

Con el ánimo de contribuir a la comprensión de las relaciones entre actores y ambiente en áreas naturales protegidas, proponemos recuperar la perspectiva de la gobernanza inscrita a una postura crítica del desarrollo en todas sus facetas, inclusive el llamado desarrollo sustentable, porque no sólo pone el acento en el análisis de los discursos dominantes y sus prácticas discursivas como medios de control social y construcción del poder, en los cuales las ciencias sociales contribuyen al saber sobre los sujetos y sus problemas (Escobar, 1995; Sachs y Esteva, 2003), sino que también coloca a los sujetos que participan activa o pasivamente en las relaciones de poder como entes sociales capaces de concientizarse para resolver conflictos individual y colectivamente.

Por un lado, y basándose en las contribuciones de Foucault (1996), este enfoque

de gobernanza permite interpretar las formas en cómo los discursos comprenden y construyen los problemas o nos hacen creer en ellos, permiten una cierta intervención de autoridades (políticas o no) bajo estrategias específicas para poder resolverlos (Ferguson, 1990; Moore, 1996).

La instrumentación de las estrategias que responden a esas prácticas discursivas son denominados mecanismos externos e internos de regulación, es decir, son las instituciones u organizaciones burocráticas y sus agentes (mecanismos internos) quienes ejecutan los programas y planes (mecanismos externos) comprendidos en las políticas sociales y ambientales que a su vez responden a discursos del desarrollo capitalista (Escobar, 1995). Si bien, para Giddens (1986) es el sistema capitalista el que promueve la aceleración y expansión de las instituciones modernas, en complicidad con el Estado nacional, lo que el enfoque de gobernanza busca es el estudio de los arreglos institucionales entre ambos (del Estado y sociedad), pero sobre todo lo que interesa resaltar son las relaciones entre cada arreglo (Long, 1996).

De cierta manera, este enfoque de origen foucaultiano permite analizar la función de las relaciones institucionales como una curiosa propiedad, basada en el establecimiento de mecanismos de control social sobre la vida de los individuos (Foucault, 2003). En el sentido en que el poder se encuentra profundamente imbricado en la multiplicación de instituciones podemos entender que la construcción de los sujetos problematizados en relación con los recursos naturales son esquematizados en las instituciones creadas para resolver los problemas del desarrollo capitalista, siendo la conservación de amplios ecosistemas (resguardo de la biodiversidad, rescate de fauna y flora amenazada a su extinción y detención de la degradación ambiental), un problema ampliamente reconocido y difundido en todas las esferas políticas, económicas y sociales implicadas en esta tarea. En otras palabras, para la EP la gobernanza se refiere tanto a los mecanismos institucionales de regulación del Estado para la protección de ecosistemas como los arreglos entre instituciones y actores sociales, reconocidos políticamente como sujetos.

ETNOGRAFÍA INSTITUCIONAL EN ANP

Ahora bien, entre las metodologías desarrolladas por las ciencias sociales para estudiar mecanismos, arreglos institucionales y sujetos, proponemos la etnografía institucional, pues

[pone] al descubierto el trabajo de las instituciones para prepararnos en la tarea de ver lo que culturalmente hemos aprendido a ignorar [...] la participación de las prácticas institucionales en la construcción del mundo [...] nos prepara para discernir cómo

vivimos e incluso nos producimos [...] dentro de los espacios conceptuales y sociales tejidos, como una fina telaraña, por la monótona pero eficaz labor de instituciones de todo tipo. Una labor etnográfica como ésta trata de explicar la producción de la cultura que hacen instituciones que son en sí mismas el producto de una cultura determinada (Escobar, 1998: 218).

La etnografía institucional ha sido una herramienta útil para el estudio de las instituciones, sus programas, los ejecutores y las poblaciones o recursos objetivos. Su aproximación analítica ha sido empleada por varios autores que realizan estudios etnográficos de los procesos que permiten tener acceso a los mecanismos internos de instituciones específicas para poder dar cuenta de sus cambios y continuidades, tanto en las prácticas como en las relaciones horizontales y verticales de las agencias gubernamentales, de los organismos no gubernamentales (ONG) y de la sociedad civil (Ferguson, 1990; Fox, 2005). De esta manera, el principal aporte de la etnografía institucional al campo de la gobernanza no sólo son las descripciones detalladas sobre los diseños y el funcionamiento real de los programas y las instituciones (agencias gubernamentales) (Hevia, 2011), sino cómo se establecen los vínculos entre éstos, los beneficiarios en caso de poblaciones focales, la naturaleza y la sociedad, en general (Smith, 2005).

Asimismo, la etnografía institucional “permite abrir la posibilidad de que exista mucho más detrás de los programas gubernamentales o proyectos de ONG de lo que normalmente se describe en la literatura oficial sobre ellos (que pueden, desde luego, tanto apoyar como restringir sus objetivos oficiales). Si estos discernimientos se hacen más visibles para los actores que se ven implicados en la gestión de ANP, es posible que se aprenda más acerca del progreso y potencial de estos últimos.

Para realizar la etnografía institucional de las ANP se requiere, al menos, realizar los siguientes pasos:

- Identificar las instituciones gubernamentales, las ONG y las poblaciones que viven en ANP.
- Identificar a los actores que intervienen directa e indirectamente en los arreglos institucionales.
- Construir como sujetos a los actores políticamente relacionados en cada acción.
- Indagar cuáles son los mecanismos externos de control (discursos globales, organismos mundiales, agentes internacionales, programas).
- Analizar cómo se construyen los problemas ambientales y ecológicos en esta

dimensión global y mundial.

- Examinar con detalle los mecanismos internos de control (creación de instituciones gubernamentales, proliferación de ONG, programas nacionales, estatales, etc.) orientados a resolver los problemas, antes identificados, por ejemplo, la conservación de un parque nacional.
- Observar cómo descienden esos programas a las poblaciones que habitan en las ANP. (Con entrevistas y análisis de relaciones entre actores.)
- Profundizar en la perspectiva de los actores implicados en la resolución de conflictos e intervención de programas y proyectos gubernamentales y no gubernamentales (Long, 2001).
- Distinguir las relaciones de poder de las respuestas de los actores en cada situación o arreglo institucional.

Se puede afirmar que con esta metodología la etnografía institucional y los diferentes actores participantes logran asumirse como sujetos de acción, según su categoría de análisis (clase, etnia, género, edad), los que coexisten en múltiples realidades al interior de un proyecto o programa, cuyo reconocimiento “puede ayudar a explicar las diferentes motivaciones para involucrarse en ellos, así como a estimar la probabilidad de que puedan surgir resultados inesperados” (Lewis, 2001: 361).

CONSIDERACIONES FINALES

La ecología política (EP) en áreas naturales protegidas (ANP) puede ser considerada como una alternativa para abordar las diferentes problemáticas sociales y ecológicas que se manifiestan en territorios regulados bajo las leyes de protección ambiental y rescate de la bioseguridad. La habilidad de los pobladores para conservar los recursos bióticos en estas áreas radica no sólo en conocimientos locales, prácticas específicas de conservación y manejo, ni solamente en las estrategias (pluriactividades) de subsistencia de los hogares que viven dentro de estas áreas, sino también de las relaciones de poder que se establecen entre diferentes actores sociales con reconocimiento político, es decir, con capacidad de promover y realizar acciones en diferentes niveles organizativos. El enfoque de la EP permite, entonces, reconocer analítica y políticamente estas relaciones como eje de partida de análisis de la conservación y aprovechamiento de los recursos bióticos. Empatar los modos de vida de los pobladores de las ANP con las agendas de políticas de conservación no es en sí el objetivo que se persigue con este enfoque, sino más bien, la idea es cómo se puede crear conciencia social entre todos los actores sobre

la protección de ecosistemas como los de los parques nacionales.

Queda claro que la complejidad del análisis se intensifica entre más actores sociales se reconozcan políticamente. Aún la relación entre hombres y mujeres con sus ambientes ecológicos se vuelve complejo en los conceptos de justicia y equidad social. Otros actores con mayor dominio por su multidimensionalidad, tales como las instituciones gubernamentales, los desarrolladores de biotecnología, los mercados y los organismos ambientalistas, pueden, incluso, intervenir en la no conciliación de las estrategias de subsistencia con la agenda de protección de ecosistemas o ambientes ecológicos, de tal forma que pongan en riesgo la estabilidad y seguridad social.

La gobernanza ambiental bajo la mirada crítica hacia el desarrollo abre la posibilidad de tener marcos explicativos más convincentes sobre los poderes que ejercen los actores policéntricos y multisituados con cada recurso y con cada ecosistema. Siendo la etnografía institucional un instrumento metodológico para la EP, acerca más al análisis de los sujetos, los arreglos y las mismas instituciones en contextos complejos como lo son las ANP.

REFERENCIAS

- Agrawal, A. y Gibson, C. C. (1999). "Enchantment and disenchantment: The role of community in natural resource conservation". *World Development*, 2(4), 629-649.
- Agrawal, A. y Redford, K. (2009). "Introduction; Conservation and Displacement: An Overview". *Conservation and Society*, 7(1), 1-10.
- Barrera-Bassols, N. y Toledo, V. M. (2005). "Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge and Management of Natural Resources". *Journal of Latin American Geography*, 4(1), 9-41.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Blaikie, P. y Brookfield, H. (eds.) (1987). *Land Degradation and Society*. Londres: Methuen.
- Brenner, L. (2010). "Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas". *Revista Mexicana de Sociología*, 72(2), 283-310.
- Brockington D. (2004). "Community, conservation, inequality and injustice : myths of the power in protected area management". *Conservation & Society*, 2(2), 411-432.
- Bryant, R. I. (1992). "Political Ecology.an Emerging Research Agenda in Third-World Studies". *Political Geography*, 11(1), 12-36.
- Bryant, R. I. (1997). "Beyond the Impasse: the Power of Political Ecology in Third

- World Environmental Research”. *Area*, 29(1), 5-19.
- Colchester, M. (2003). *Nature sauvage, nature sauvée? Peuples autochtones, aires protégées et conservation de la biodiversité*. World Rainforest Movement.
- Colchester M. (2004). “Conservation policy and indigenous peoples”. *Environmental Science and Policy*, 7, 145-153.
- Depraz S. (2008). *Géographie des espaces naturels protégés: genèse, principes et enjeux territoriaux*. París: Armand Colin.
- Descola, Ph. y Pálsson, G. (eds.) (2001). *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI.
- Eagles, P. F. J.; McCool, S. F. y Haynes, C. D. (2003). *Turismo sostenible en áreas protegidas: Directrices de planificación y gestión*. España: Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / UICN.
- Escobar, A. (1995). *Encountering Development. The Making and the Unmaking of the Third World*. Princeton: Princeton University Press.
- Escobar, A. (1998). “Antropología y Desarrollo”. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, UNESCO. Disponible en: <<http://unesco.org/issj/rics154/escobarspa.html>>.
- Ferguson, J. (1990). *The anti-politics machine: development, depoliticization and bureaucratic power in Lesotho*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Foucault, M. (1996). *Historia de la sexualidad I. La voluntad de saber*. México: Siglo XXI.
- Foucault, M. (2003). *La verdad y las formas jurídicas*. Barcelona: Gedisa.
- Fox, J. (2005). “Empowerment and Institutional Change: Mapping ‘Virtuous Circles’ of State-Society Interaction”. En Alsop, R. (ed.), *Power, Rights, and Poverty: Concepts and Connections*. Washington D.C.: World Bank / Department of International Development.
- Gezon, L. y Paulson, S. (2005). “Place, Power difference. Multiscale Research at the Dawn of the Twenty-first Century”. En Paulson, S. y Gezon, L. (eds.), *Political Ecology across Spaces, Scales and social Groups*. EE. UU.: Rutgers.
- Giddens, A. (1986). *The constitution of society*. Cambridge: Policy Press.
- Grindle, M. (2007). “Good enough governance revisited”. *Development Policy Review*, 25(5), 553-574.
- Hernández, A.; Flores, J. y Naranjo, M. A. (2010). *Gobernanza ambiental, trayectoria institucional y organizaciones sociales en Bogotá: 1991-2010*. España: Fundación Carolina / CIDER / Universidad de Los Andes.
- Hevia de la Jara, F. (2011). “La difícil articulación entre políticas universales y programas focalizados. Etnografía institucional del programa Bolsa Familia de Brasil”. *Gestión y Política Pública*, xx(1), 331-379.
- Hewitt de Alcántara, C. (1998). “Uses and Abuses of the Concept of Governance”.

- International Social Science Journal*, 50(155), 105-113.
- Hufty, M.; Báscolo, E. y Bazzani, R. (2006). "Gobernanza en salud. Un aporte conceptual y analítico para la investigación". *Cadernos de Saúde Pública / Reports in Public Health*, 22(x), 109-118.
- Hufty, M. (2007). "La gouvernance est-elle un concept opérationnel?". *Fédéralisme Régionalisme. Société civile, globalisation, gouvernance: aux origines d'un nouvel ordre politique?*, 7(2).
- Lescuyer G. (2000). "Évaluation économique et gestion viable de la forêt tropicale: réflexion sur un mode de coordination des usages d'une forêt de l'est-Cameroun". Tesis doctoral. París: École des Hautes Études en Sciences Sociales.
- Leff, E. (2003). "La ecología política en América Latina: un campo en construcción". Conferencia presentada en la reunión del Grupo de Ecología Política (CLACSO), en Panamá, del 17 al 19 de marzo.
- Lewis, D. (2001). "La cooperación como proceso: construcción de la etnografía institucional en Bangladesh". *Economía, Sociedad y Territorio*, III(10), 355-377.
- LGEEPA (2002). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, México: Autor.
- Long, N. (1996). "Globalization and Localization: New Challenges to Rural Research". En Moore, H. (ed.), *The Future of Anthropological Knowledge* (37-59). Londres - Nueva York: Routledge.
- Long, N. (2001). *Development Sociology: Actor Perspectives*. Londres: Routledge.
- Mayntz, R. (2000). "Nuevos desafíos de la teoría de governance". *Instituciones y Desarrollo*, 7, 35-51.
- Moore, H. (1996). "The Changing Nature of Anthropological Knowledge: An Introduction". En Moore, H. (ed.). *The Future of Anthropological Knowledge* (1-15). Londres - Nueva York: Routledge.
- Nygren, A. (2004) "Contested Lands and Incompatible Images: The Political Ecology of Struggles over Resources in Nicaragua's Indio-Maiz Reserve". *Society & Natural Resources*, 17(3), 189-205.
- Nygren, A. y Rikoon, S. (2008). "Political Ecology Revisited: Integration of Politics and Ecology Does Matter". *Society & Natural Resources*, 21(9), 767-782.
- Ostrom, V. (1994). *The meaning of American federalism. Constituting a self-governing society*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies.
- Pagden, A. (1998). "The genesis of governance and enlightenment conceptions of the cosmopolitan world order International". *Social Science Journal*, 50(155), 7-15
- Plante, S. y André, P. (2002). "La gestion communautaire des ressources, cadre de référence pour une réflexion sur les communautés locales". *Revue canadienne*

- des sciences regionales*, XXV(1).
- Prats, J. (2001). *Gobernabilidad democrática para el desarrollo humano*. Inter-American Development Bank.
- Robbins, P. (2005). *Political Ecology*. Londres: Blackwell.
- Sachs, W. y Esteva, G. (2003). *Des ruines du développement*. París : Le Serpent à Plumes.
- Salick, J. y Ross, N. (2009). "Traditional people and climate change". *Global Environmental Change*, 19, 137-139.
- Semarnat (2006). *La gestión ambiental en México*. México: Autor.
- Smith, D. (2005). *Institutional Ethnography. A Sociology for People*. Toronto: Altamira Press.
- Stoll-Kleemann, S. et al. (2006). *Linking Governance and Management Perspectives with Conservation Success in Protected Areas and Biosphere Reserves*. Berlín: Universidad Humboldt.
- Takforyan A. (2001). "Chasse villageoise et gestion locale de la faune sauvage en Afrique Une étude de cas dans une forêt de l'Est-Cameroun". Tesis doctoral. París: École des Hautes Études en Sciences Sociales / Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement.
- Toledo, V. M. (1989). *Naturaleza, producción, cultura. Ensayos de ecología política*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Wolf, E. (1972). "Ownership and Political Ecology". *Anthropological Quarterly*, 45(3), 201-205.

CONOCIMIENTO LOCAL Y RECURSOS NATURALES

Yaqueline A. Gheno Heredia,
Cristina Chávez Mejía**
y Feliza Ramón Farías**

INTRODUCCIÓN

La etnobiología es el estudio de las relaciones entre los seres humanos, la biota y el medio ambiente (National Science Fundation, 2003, citado por Contreras y García, 2011). Pretende poner de manifiesto la importancia de las plantas, animales y hongos en el desarrollo y transcurso de todas y cada una de las sociedades humanas. Esta disciplina integra el conocimiento biológico-ecológico de las especies con aspectos socioculturales de los grupos humanos, de tal manera que el interés de la etnobiología descansa en estudiar no sólo cómo el hombre utiliza a la naturaleza, sino también de qué modo percibe, nombra, interpreta y organiza el conocimiento acerca de la biota que lo rodea; en consecuencia, por su naturaleza interdisciplinaria abarca muchas áreas, lo que permite un amplio rango de enfoques y aplicaciones (Alexaides, 1996; Martin, 2001). Sin embargo, algunos investigadores han abordado estudios en este campo desde el ámbito de sus disciplinas, pero a pesar del interés común ha existido poco intercambio de teorías y métodos entre tales disciplinas (Prance, 1991). Esto ha favorecido una alta proporción de estudios descriptivos, limitados a compilar listas de plantas, animales y, en algunos casos, ambientes útiles, lo que también ha contribuido a una percepción negativa de esta ciencia, viéndola como una *pseudo-ciencia* carente de un contexto teórico unificado y de técnicas de análisis rigurosas.

* Académicas de tiempo completo. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Córdoba-Orizaba, Universidad Veracruzana.

** Profesora-Investigadora del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

La utilización de técnicas cuantitativas ha permitido valorar con mayor precisión la importancia relativa de las plantas, y en algunos casos de animales, en contextos culturales concretos (Phillips y Gentry, 1993; Phillips, 1996; Bennett y Prance, 2000) y los patrones de variación del conocimiento tradicional dentro de las comunidades locales (Zent, 2001; Begossi *et al.*, 2002). Los estudios en diferentes grupos étnicos latinoamericanos han documentado experiencias de manejo que podrían constituir la base para diseñar estrategias de conservación y manejo sostenible de ecosistemas tropicales. Igualmente, algunas técnicas ecológicas han resultado útiles para evaluar el impacto ecológico de la extracción de plantas útiles en comunidades naturales y se ha comenzado a prestar atención al problema de la propiedad intelectual del conocimiento tradicional y al desarrollo de estrategias para retribuir a las comunidades locales por su participación en las investigaciones etnobotánicas.

A pesar de todas estas innovaciones, Bermúdez *et al.* (2005) plantean que la filosofía de la etnobotánica no ha cambiado mucho, pues, en la mayoría de las investigaciones sobre plantas útiles, se sigue enfatizando en documentación científica de las plantas y sus usos para beneficio casi exclusivo de grandes transnacionales, con poco interés en la dinámica de los sistemas de conocimiento local y en la compensación a las comunidades nativas. Por lo que se requiere, entonces, más trabajo interdisciplinario, una mayor preocupación por los aspectos éticos de la comercialización de medicamentos desarrollados a partir del conocimiento tradicional de ciertos grupos humanos y por el retorno de los resultados obtenidos en ensayos biológicos de plantas medicinales a los países y grupos humanos que han colaborado en la colección de plantas evaluadas.

Por lo tanto, para que un estudio tenga valor etnobiológico, debe hacerse en función del grupo humano que lo utiliza y situarlo en el complejo cultural correspondiente. Así, la etnobiología se liga con la etnología y la historia de la cultura. Sin embargo, no siempre los animales y las plantas de una región son utilizados por el grupo humano aledaño; en muchos casos, los grupos humanos se mueven de región en región para satisfacer sus necesidades básicas de plantas y animales. De este modo, también se hace indispensable estudiar las causas que determinan tales hechos (distribución de los recursos, disponibilidad o imposibilidad de acceso, aspectos culturales, entre otros) y establecer las consecuencias a que dan lugar los movimientos humanos en el espacio y en el tiempo, dentro del dominio cognitivo-cultural de dicho grupo que obliga al empleo de los recursos de distintos sitios, por así exigirlo su cosmovisión, estableciéndose modalidades de usos y flujos de utilidad.

De este modo, se entiende que toda investigación etnobiológica debe iniciar con la identificación, descripción y clasificación de los organismos de cada caso,

sujeto a las reglas de nomenclatura (botánica o zoológica) correspondientes, pero sin perder de vista que ello es solamente un medio y no un fin. Una vez hecho lo anterior, debe situarse su conocimiento y modo de empleo en el complejo cultural al que pertenezca: ¿qué valor cultural tiene? y ¿cómo se utiliza?, entre otras preguntas. Éstas fijan el objetivo de los estudios etnobiológicos y hacen la diferencia fundamental entre meras descripciones botánicas o zoológicas y el valor cultural que tengan los objetos de estudio para uno o varios grupos humanos, así como su historia individual en relación con éstos.

Durante las últimas décadas, algunas revisiones sobre la naturaleza y alcances de la etnobotánica han contribuido a unificar su campo teórico y resaltar el papel de éste en la conservación de la biodiversidad y en el desarrollo de las comunidades locales (Prance, 1991; Alexaidés y Sheldon, 1996; Martín, 2001) a través del empleo de técnicas cuantitativas para el análisis de los datos recolectados, incluyendo la prueba estadística de hipótesis, denominada “etnobotánica cuantitativa”, lo que ha permitido valorar con mayor precisión la importancia relativa de ciertas plantas dentro de un mismo contexto cultural y el conocimiento relativo de los informantes sobre las especies (Phillips y Gentry, 1993; Höft *et al.*, 1999; Bennett y Prance, 2000; Gómez-Beloz, 2002). Otro elemento importante es el desarrollo de estudios diacrónicos que, según Bermúdez *et al.* (2005), permiten evaluar la dinámica de los sistemas de conocimiento local para determinar el patrón de variación del conocimiento tradicional dentro de una comunidad, así como su relación con factores sociales que pueden ser indicadores relevantes del cambio cultural.

La documentación de experiencias de ciertos grupos indígenas para diseñar estrategias de conservación y manejo sostenible de ecosistemas tropicales (Prance *et al.*, 1987; Toledo y Barrera Bassols, 2008), la atención especial al reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual de los pueblos nativos sobre el conocimiento tradicional, así como el desarrollo de estrategias para retribuir a las comunidades por su participación en las investigaciones etnobotánicas (Martín 2001; Bermúdez *et al.*, 2005) son elementos que no deben soslayarse en el trabajo interdisciplinario en la etnobotánica contemporánea, los cuales se hacen particularmente evidentes en investigaciones de etnofarmacología-bioprospección, agroecosistemas-desarrollo sostenible y biogeografía-conservación de la biodiversidad (Prance *et al.*, 1987; Phillips *et al.*, 1994; Alexaidés y Sheldon, 1996; Martín, 2001). No obstante, algunos autores sostienen que las tendencias generales de la nueva etnobotánica, a pesar de sus cambios profundos, no varían tanto ni en las finalidades utilitarias ni en las bases epistemológicas-teóricas.

Siguiendo este orden de ideas, según Bermúdez *et al.*, (2005), los estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales deberían cumplir los siguientes objetivos:

registrar los datos etnobotánicos sobre plantas útiles relacionadas con la comunidad seleccionada, en particular nombre(s) común(es) de las plantas, características del ambiente donde se encuentran, época y técnicas de cosecha, si la planta se emplea en estado fresco o seco, partes utilizada(s), forma de preparación de los remedios caseros, modo y frecuencia de administración, efectos adversos y precauciones de uso; e, igualmente, establecer cuantitativamente la importancia cultural o nivel de uso de diferentes especies en la localidad seleccionada, determinar el patrón de variación del conocimiento tradicional en la población de interés y su relación con factores sociales que lo afectan, analizar las estrategias etnoecológicas empleadas por la población para el aprovechamiento de plantas medicinales, así como determinar la abundancia, distribución y diversidad de las plantas medicinales usadas por la comunidad de trabajo en los ambientes naturales y cultivados, objeto de explotación. Todo esto para, así, evaluar el impacto de la extracción de plantas útiles sobre la estructura y diversidad de ecosistemas naturales a fin de diseñar proyectos de aprovechamiento sostenible o estrategias de conservación de los recursos y los ecosistemas naturales, que tomen en cuenta los conocimientos y tecnologías tradicionales en las comunidades locales (Gheno *et al.*, 2011).

LA ETNOBIOLOGÍA: ACERCAMIENTO AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y EL AMBIENTE

El conocimiento ecológico tradicional surge de dos campos separados: la etnociencia y la ecología humana (Berkes, 2008). La primera básicamente se enfoca a las taxonomías folk, clasificaciones etnobotánicas y etnozoológicas; la segunda se enfoca en el entendimiento indígena de procesos naturales, incluyendo la relación de la gente con los animales, plantas y varios factores ambientales, y algunas veces con factores supranaturales. Los dos enfoques se han centrado en las aplicaciones del conocimiento ecológico tradicional a los problemas actuales de conservación, manejo de recursos y desarrollo sostenible. Sin embargo, el estudio del conocimiento tradicional también se relaciona con la interrogante sobre si las culturas no occidentales ofrecen modelos alternativos para repensar universalmente temas de actitudes morales hacia los no humanos; así, es preciso estudiar cómo las culturas no occidentales conceptualizan su ambiente y su relación con él (Descola y Pálsson, 1996).

De esta manera en el ejercicio de la etnobiología se incluyen los siguientes conceptos teóricos: cultura, transculturación, cosmovisión, domesticación, evolución orgánica, evolución cultural, recursos bióticos, diversidad biológica, valor de

uso, centros de origen de plantas y animales, centros de domesticación de plantas y animales, procesos de producción, arvenses, ciencia occidental, ciencia tradicional y conocimiento empírico. Conceptos que pueden atribuirse a la Etnobiología son: categorías antropocéntricas de uso, selección bajo domesticación, especies toleradas, especies fomentadas, móviles de selección.

Los estudios etnobiológicos se agrupan en dos enfoques: utilitarista y cognoscitivista. Sobre este último, Mariaca y Castro (1999) mencionan:

los principios cognitivos que están detrás del conocimiento y uso del mundo natural por el ser humano, y que se puede entender como una interacción de tres factores principales, [son] las habilidades innatas clasificatorias del ser humano; la estructura de la diversidad biológica que se puede notar como uno de los resultados de los procesos de evolución y la implementación del conocimiento del mundo biológico por el ser humano para su propio bienestar.

La etnobiología se ha enfocado en la identificación de especies y su clasificación. Siguió el estudio de procesos ecológicos y la percepción de la gente de su propio rol dentro de los sistemas ambientales. Esta segunda era, que se llamó etnoecología, incluye cuatro campos: etnobiología, agroecología, etnociencia/antropología y la geografía ambiental.

Considerar el conocimiento local como un proceso implica analizar tanto elementos ambientales como sociales, psicológicos, económicos y culturales en el proceso de construcción de conocimiento. La etnociencia en general y la etnoecología en particular han jugado un papel importante en documentar el conocimiento local desde un enfoque integrador. Por ejemplo, el estudio de las prácticas agrícolas toma en cuenta factores ambientales, como el régimen de lluvia, tipo de suelo, disponibilidad de mano de obra familiar y el interés por cultivar ciertas especies que satisfagan los gustos de la familia (Toledo, 2000).

Una característica importante de los sistemas de conocimiento indígenas es que muchos de ellos incluyen lo que Escobar (2002) menciona como los tres dominios del enfoque etnobiológico: la percepción cultural y la clasificación de organismos, los aspectos biológicos y culturales de la utilización de plantas y animales, y las bases culturales y las consecuencias biológicas del manejo de los recursos a lo largo del tiempo. En todo ello está inmersa siempre la dimensión espiritual o religiosa sin una separación entre naturaleza y cultura. Por lo tanto, el estudio del conocimiento se aborda en varios niveles de análisis, consistiendo en la descripción de conocimiento ecológico tradicional como un complejo de conocimiento-práctica-creencia. Primero está el conocimiento que incluye in-

formación sobre la identificación de especies y su taxonomía, historias de vida, distribución y comportamiento. El segundo nivel de análisis incluye el sistema de manejo de recursos, que incluye el uso del conocimiento ambiental local y las prácticas, herramientas y técnicas apropiadas; estas prácticas ecológicas requieren un entendimiento de los procesos ecológicos, tales como la relación entre especies clave y un entendimiento de la sucesión del bosque. El tercer nivel, un sistema tradicional de manejo, requiere apropiadas instituciones sociales, establecimiento de normas de uso y códigos de relaciones sociales. El cuarto nivel de análisis incluye la cosmovisión, que determina la percepción sobre el ambiente y da significado a las observaciones el mismo.

Asimismo, hay que considerar que la significancia cultural y política del conocimiento ecológico tradicional incluye una serie de temas relacionados, tales como cosmovisión, sobrevivencia cultural, propiedad del conocimiento o derechos de propiedad intelectual, empoderamiento, control local sobre la tierra y sus recursos, revitalización cultural y autodeterminación (Escobar, 2002; Bermúdez *et al.*, 2005; Monroy y Monroy, 2006; Hurtado y Aguilar, 2006).

De esta manera, el estudio del conocimiento local incluye el contexto tanto ambiental como social, económico y cultural donde se crea el conocimiento; de tal manera que el conocimiento ambiental es el resultado de un proceso integral y grupal, y no de un proceso aislado e individual (Toledo, 2000; Leff, 2002).

CONOCIMIENTO LOCAL/TRADICIONAL/INDÍGENA

El conocimiento tradicional es una manera de relación, es dinámico, construido con base en la experiencia y adaptación a los cambios (Berkes y Folke, 1992). Es un atributo de las sociedades con continuidad histórica en el uso de los recursos en un área particular. El conocimiento tradicional se refiere a las maneras de conocer (aproximarse a un proceso) y a la información (conocimiento como la cosa conocida/lo que se conoce).

Los pueblos indígenas no sólo tienen conocimiento sobre la estructura, funcionamiento y utilidad de los sistemas ecológicos que se apropian, sino también de su dinámica; esto es, el productor sabiendo el comportamiento del sistema ecológico lleva a cabo sus propias estrategias y métodos para su manejo (Toledo, 2003). Sin embargo, no significa que los pueblos indígenas u otras sociedades rurales no causen daños ambientales. Toledo (2003) resalta que los habitantes rurales tienen un “manejo que se ajusta”, es decir, “la habilidad autorreguladora y flexible de modificar la estrategia de manejo de acuerdo a los efectos producidos sobre los recursos que se manipulan, y en sentido estricto sobre el ciclo de los ecosistemas”.

El uso y manejo del ambiente por agricultores campesinos se basa en su conocimiento local, que es parte de su riqueza cultural (Toledo y Barrera Bassols, 2008). La riqueza del conocimiento local se relaciona tanto con el lenguaje (por ejemplo, el uso de términos locales) como con la interacción de la gente con el ambiente, las relaciones sociales que establecen, las maneras cómo se transmite el conocimiento y las características mismas del ambiente, entre otros aspectos (Wyndham, 2002). De esta manera, el estudio del uso y manejo del ambiente no está aislado del contexto socioeconómico, cultural y de las características físicas del ambiente. De ahí la importancia de comprender el papel del conocimiento local en el manejo del ambiente.

La generación colectiva, la vinculación con territorios y ecosistemas específicos y los procesos culturalmente únicos de su generación son elementos comunes a muchos sistemas de conocimiento tradicional (Toledo, 2001, citado en Cañas *et al.*, 2008).

El conocimiento local merece ser reconocido no sólo por su utilidad en el manejo del ambiente para satisfacer necesidades diarias, como la alimentación, sino también porque ante el reconocimiento de la diversidad cultural y su potencial para alcanzar un manejo sustentable de los recursos naturales, como se expresa en la *Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS, 2012)* (artículo 15, fracción XIII).

MARCO LEGAL PARA EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL

El *Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)* en su artículo 8(j) menciona la asesoría que proporcionará en la aplicación y la formulación de modalidades jurídicas y de otro tipo de protección para los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales con estilos de vida tradicionales de importancia para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.¹

La adición al artículo 4 constitucional en 1992 sobre las reformas constitucionales en materia de derechos indígenas facultó a los estados de la República para introducir reformas en sus constituciones locales y adecuarlas al nuevo texto federal o bien sancionar mediante leyes específicas a los pueblos indígenas. Posteriormente, con la reforma al artículo 2 de la Constitución Federal, en materia de derechos y cultura indígenas, del 14 de agosto de 2001, diversas entidades federa-

¹ En la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se firmó el *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, que tuvo tres objetivos principales: conservación de la biodiversidad, uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica y participación justa y equitativa en los beneficios derivados de los recursos genéticos (Biodiversidad Mexicana, 2012).

tivas han impulsado reformas a sus constituciones para adecuarlas a lo establecido en el precepto señalado. Este proceso no ha sido homogéneo, presentándose: a) textos constitucionales estatales que respondieron a la adición del artículo 4, de 1992, pero que no han modificado su legislación para adecuarla a lo dispuesto a partir de 2001; b) textos constitucionales estatales que sí recogen las reformas de este último año; y c) sanción de leyes específicas.

El artículo 2 constitucional señala que la Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas. Esto implica que deben reconocerse y respetarse las diferentes formas de relacionarse con la naturaleza, entenderla, usarla y manejarla, lo cual se expresa en el artículo 2, apartado A, fracción IV, de la Constitución Política que dice: “[...] Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para [...] preservar y enriquecer sus lenguas, conocimientos y todos los elementos que constituyen su cultura e identidad [...]”. De esta manera el artículo 2 constitucional reconoce y protege la identidad de los pueblos indígenas, incluyendo su conocimiento sobre el medio ambiente.

Los tratados internacionales celebrados de acuerdo con nuestra Constitución son ley suprema de toda la Unión, por lo que las disposiciones del *Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)* (ratificado por México en 1992) y del *Convenio 169* de la Organización Internacional del Trabajo (ratificado por México en 1990), sobre pueblos indígenas y tribales, también forman parte del marco legal para el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad. El *Convenio 169* establece en sus artículos 15 y 27 la obligación para los Estados de proteger especialmente los derechos de los pueblos interesados sobre los recursos naturales existentes en sus tierras, incluyendo el derecho a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos, así como de desarrollar y aplicar programas y servicios de educación en cooperación con esos pueblos para responder a sus necesidades particulares, abarcar su historia, sus conocimientos y técnicas, sus sistemas de valores y demás aspiraciones sociales, económicas y culturales. Por su parte, a partir de 1992, el CDB, en su artículo 8 relativo a la conservación *in situ*, en su inciso j), obliga a nuestro país y demás partes contratantes a respetar, preservar y mantener (con arreglo a la legislación nacional y en la medida de lo posible), los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. También obliga en esos mismos términos a promover su aplicación más amplia, con la aprobación y participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, así como fomen-

tar que los beneficios derivados de su utilización se compartan equitativamente. La LGEEPA (2008) contiene diversas disposiciones que hacen referencia al conocimiento tradicional y los pueblos indígenas. Garantiza su derecho a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, como uno de los principios que el Ejecutivo Federal debe observar en la formulación y conducción de la política ambiental. Señala como parte del objeto del establecimiento del área protegida (AP) la generación, rescate y divulgación de conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable, así como la preservación de los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos y otras áreas de importancia para la cultura e identidad de los pueblos indígenas.

También se prevé su participación en el establecimiento, administración y manejo de las AP para propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad, así como la consulta de su opinión previa a la expedición de las declaratorias para su establecimiento y la posibilidad de otorgarles la administración de las áreas protegidas, una vez que se cuente con el programa de manejo respectivo.

Entre los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres que deben considerar las autoridades conforme a esa ley, está el conocimiento biológico tradicional y la participación de las comunidades y pueblos indígenas en la elaboración de programas de biodiversidad de las áreas en que habiten. Por lo tanto, la Semarnat tiene el deber de promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestres con base en ese conocimiento, además de información técnica, científica y económica. A estas modificaciones y adiciones a la *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2008)*, siguieron la promulgación de la *Ley General de Vida Silvestre (LGVS)* en 2000,² de la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, 2003)* y de la *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (LGPAS, 2007)*, en todas las cuales se hacen referencias al conocimiento tradicional o de los pueblos indígenas. Entre ellas sobresalen la declaración de nulidad de patentes relativas a los recursos genéticos forestales que no reconozcan los derechos de comunidades indígenas a la propiedad, conocimiento y uso de variedades locales (art. 102, *LGDFS*), así como el reconocimiento de la coexistencia de derechos de aprovechamiento de vida silvestre en un mismo

² <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146.pdf>>.

predio, por un lado, por parte de sus propietarios o legítimos poseedores (art. 4, *LGVS*) y, por otro, de integrantes de comunidades rurales con fines rituales y ceremoniales (art. 93, *LGVS*) (Cañas *et al.*, 2008).

La generación colectiva, la vinculación con territorios y ecosistemas específicos y los procesos culturalmente únicos de su generación son elementos comunes a muchos sistemas de conocimiento tradicional. El primer problema enfrentado al querer establecer un marco legal para el conocimiento tradicional es cómo hacer que un derecho primordialmente colectivo y culturalmente único sea protegido en un sistema que restablece una visión primordialmente individual y globalizadora, como ocurre con los derechos relacionados con la propiedad intelectual (Cañas *et al.*, 2008).

El primer elemento por analizar tiene que ver con la colectividad y las posibilidades de que el sujeto colectivo al que pertenece pueda ejercer derechos; es decir, si reconoce a los pueblos y comunidades indígenas una personalidad jurídica que les permita ser titulares de derechos sobre el conocimiento tradicional. En segundo lugar tenemos el espacio donde se desenvuelve el conocimiento tradicional y la variedad de elementos con los que está relacionado, a partir de los cuales se produce y transforma; este espacio es el territorio, concebido desde la perspectiva indígena. Así, se tendrá que analizar si se reconocen los derechos sobre los territorios a los que el conocimiento tradicional está vinculado. Finalmente, existen diversos tipos de conocimiento tradicional que consignan distintas responsabilidades y formas de generación; de esta manera, el tercer elemento de análisis consiste en determinar de qué manera la legislación reconoce estos tipos de conocimiento y les brinda su protección.

Si bien en la Constitución Política del país, la *LGDFS* y la *LGVS*, se reconoce la pluralidad del conocimiento ambiental indígena y sus diversas manifestaciones, su regulación no incluye aspectos como las características y modos de transmisión del conocimiento, por ejemplo, conocimiento sagrado, conocimiento especializado o conocimiento de la mujer. La legislación de propiedad intelectual desconoce estos mecanismos de transmisión y la participación de las comunidades y pueblos indígenas en temas ambientales.

De igual forma, al menos 20 estados de la República Mexicana han legislado en lo general en materia de derechos de los pueblos indígenas sobre sus recursos y conocimiento. No obstante, es preciso recordar que la adición al artículo 4 constitucional nunca dio lugar a una ley reglamentaria, quizá por tener muchos temas en materia de derechos humanos indígenas, pendientes de revisar y consensar.

ACERCAMIENTO AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL

Las principales técnicas empleadas para registrar el conocimiento local son la observación participante y las entrevistas a determinados miembros de la comunidad, dependiendo del tipo de datos que se quieran recolectar. Sin embargo, el trabajo con la gente es básico para lograr el éxito y, una vez obtenidos los permisos correspondientes para el trabajo en la comunidad, es necesario trabajar con el grupo humano seleccionado y alcanzar un nivel de confianza y cooperación adecuado (Gheno *et al.*, 2011).

Junto con las técnicas etnográficas, las metodologías participativas, como herramientas complementarias del trabajo profesional en el ámbito microlocal, pueden contribuir a alcanzar el “objetivo último” de integración comunitaria y cohesión social. La participación ciudadana es un medio para mejorar la calidad de vida, optimizando recursos y procesos, propiciando apertura, claridad, transparencia, comunicación y participación. Los métodos etnográficos prácticos, incluyendo el tamaño de muestra y la sección de análisis estadístico, pueden quedar agrupados como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Revisión de los métodos etnográficos útiles en la investigación etnobotánica

Método	Descripción	
Entrevista documentada	Registro sistematizado de cada una de los “eventos” (entrevistas, cuestionarios). Se debe contar con la autorización del entrevistado. Es necesario tener hojas de datos preelaboradas, libreta de campo y computadora, grabadora digital de voz, entre otros equipos y herramientas básicas.	Lozoya <i>et al.</i> (1987). Prance <i>et al.</i> (1987). Bye <i>et al.</i> (2002). Phillips y Gentry (1993ab). Aguilar <i>et al.</i> (1994).
Entrevista abierta y semiestructurada	Es importante hacer un guion que guíe la conversación y retomar el objetivo de la entrevista siempre que sea posible. Es abierta y se facilita para entrevista en casa con plantas o artefactos de plantas (cacharros, utensilios, etc.) o para “caminatas en el bosque”. Se puede basar en un mínimo de tres preguntas básicas que guíen la entrevista: ¿conoce esta planta?, ¿sabe su nombre?, (si es así) ¿cuál es su nombre? y ¿para qué y cómo usa usted esta planta?	Argueta <i>et al.</i> (1994). Estrada <i>et al.</i> (1995). Martin (2007). Blanco-Castro (1996). Germosén-Robinau (2002). Díaz (1997).
Listado libre	Es un método que documenta <i>todo</i> de las plantas o usos que un investigador participante pueda citar en un tiempo determinado.	Kvist <i>et al.</i> (1998). Oliver (1998).

continúa...

<i>Método</i>	<i>Descripción</i>	
Observación participativa y observación directa	Métodos adicionales para reducir la subjetividad e intromisiones del investigador, estableciendo relaciones y apareamientos entre las aseveraciones del investigador participante con sus acciones.	Lajones y Lema (1999). Bermúdez y Velásquez (2002).
Evaluaciones, cuestionarios y listas de chequeo	Permite sólo respuestas limitadas acerca del uso de las plantas, a menudo se usa una lista de nombres locales desarrollada u obtenida en una investigación anterior. Esta técnica se aplica cuando el tiempo en el campo es limitado. Método analítico adicional. Incluye acomodo o "ranqueo" y comparación de clasificaciones y apareados. La estructura de este método es más dispuesta para el análisis estadístico que para el enfoque abierto-cerrado.	Balick y O'Brien (2004). Martin (2004). Hernández <i>et al.</i> (2005). Hurtado y Aguilar (2006). Secretti y Auler (2006). Toscano (2006). Reyes-García <i>et al.</i> (2006). Engel y Salomón (1997).
Entrevista dirigida	Para asegurar que el entrevistado y el entrevistador están hablando del mismo organismo y para refrescar la memoria del entrevistado. Es útil para llevar plantas vivas, ejemplares de herbario, fotos o tarjetas en cada entrevista.	
Ficha de colecta botánica y etnobotánica	Herramientas documentales empleadas en la recuperación de información, puede ser aplicada de modo estructurado o semiestructurada. Incluye, además de la información botánica propia para cada especie, algunas características de la planta tanto en sus formas vegetativas como de la flor y el fruto, el hábitat donde crece, si es silvestre o no, los datos ex actos del sitio de colecta, el tipo de vegetación y el manejo y usos que de ella hagan siendo muy puntuales en las partes usadas, formas de preparación, dosis y frecuencia de uso.	
Recorridos o caminatas etnobotánicas	Mediante estas técnicas se recupera información sobre si la planta se usa sola o en mezclas con otras plantas o productos que no sean plantas y datos de los informantes, tales como nombre, edad, actividad principal, escolaridad, posición en la comunidad y datos que aportan información sobre el manejo y la comercialización.	
Convivencia con los grupos participantes	Es una técnica ampliamente utilizada, de modo que la información sobre cada planta, propiedades, usos y formas de uso son temas recurrentes en la conversación y en los cuestionarios formales elaborados para la recopilación de la información.	
Inventario de las plantas medicinales	Lista de preguntas y tópicos que se cubren en un cierto orden particular y abarcan dos componentes: primero una lista de preguntas que incluya nombres comunes, usos, partes utilizadas, disponibilidad espacial, grado de manejo, importancia y efectividad de cada especie. El segundo componente es un listado de las especies reconocidas, jerarquizado de acuerdo con la importancia que cada informante les haya otorgado en la curación de las enfermedades en particular, o bien en general.	

continúa...

<i>Método</i>	<i>Descripción</i>	
Encuestas TRAMIL <i>(Traditional Medicine in the Islands)</i>	Encuestas estructuradas para registrar la información etnofarmacológica, obteniendo información mediante los índices cuantitativos de valor de uso para cada especie y el nivel de uso significativo (TRAMIL).	
Investigación-acción participativa (IAP)	Herramienta o instrumento para generar tejido social, a través del “método de análisis de redes y conjuntos de acción”, menciona el uso del “informante clave”. Con las siguientes etapas: aproximación al objeto de estudio, trabajo de campo, devolución-difusión de los resultados y puesta en marcha de las acciones propuestas. Las herramientas para el trabajo comunitario desde la perspectiva de la IAP son talleres de autodiagnóstico locales, técnicas de DAFO (debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas) y el sociograma o mapa de relaciones.	
Evaluación rápida de sistemas de conocimiento agrícola (RAAKS)	<p>Se alimenta de la perspectiva de sistemas de información y conocimientos agrícolas (AKIS/RD) (Roling y Engel, 1992, citados por Engel y Salomón, 1997). RAAKS se enfoca en el desempeño de los actores sociales como innovadores de sus propias prácticas. Su punto de partida es una red: aquello que hacen los actores sociales consistentemente para buscar confirmación y/o adaptación de sus propias prácticas, que no es otra cosa que buscar, construir y mantener relaciones con otros actores seleccionados. Estos esfuerzos de trabajo en red conducen a patrones de relaciones más o menos estables, o redes, algunas de las cuales son particularmente relevantes para la innovación tecnológica. RAAKS ayuda a los actores sociales a identificar redes relevantes y a apreciar su rol y relevancia para hacer efectiva su búsqueda de innovaciones agrícolas en situaciones concretas.</p> <p>La metodología RAAKS supone una perspectiva de red, focaliza su atención en cómo los agentes del proceso de innovación, prueban, ponderan y toman decisiones con respecto a las ideas relevantes, las proposiciones alternativas y las estrategias de solución; ayudan a elevar la calidad de la toma de decisiones estratégicas, de comunicación y de cooperación estratégica entre los agentes interesados.</p>	

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados.

COMENTARIOS/REFLEXIONES FINALES

Con el avance del estudio del conocimiento tradicional, se ha incluido el enfoque de género en el estudio del manejo del ambiente y se considera que hay diferencias entre mujeres y hombres, tanto en el entendimiento como en el uso del ambiente. Tomando en cuenta que la base de un determinado uso del ambiente se relaciona con su entendimiento, el conocimiento ambiental local influye en cómo se entienden y usa el ambiente (Castaneda y Stepp, 2007). Tanto en la Cumbre de la Tierra (en Río de Janeiro, 1992) como en la Conferencia Internacional de Mujeres (en Pekín, 1995) se hace referencia a la necesidad de diseñar programas de desarrollo sustentable con equidad de género, que conduzcan a un mayor acceso y control de los recursos por parte de las mujeres. La ecología política de género se enfoca a ubicar a mujeres y hombres en los diversos contextos en los que hacen uso de los recursos naturales, ubica el género como una variable decisiva que configura el acceso y control a los recursos e interactúan con otras, como clase o etnia, todas las determinantes en el proceso de cambio ambiental (Rocheleau *et al.*, 1996). La ecología política de género articula el análisis de género en torno a la forma en que los roles de género determinan el manejo de los recursos; los conocimientos ambientales de mujeres y hombres de distintas clases sociales, afiliación étnica y edades; y los derechos y responsabilidades ambientales de mujeres y hombres (Vázquez, 2003).

De acuerdo con la ecología política de género, los roles de género intervienen en el manejo de los recursos en tres formas principales: 1) el uso mismo del recurso, 2) las posibilidades de preservar en recurso y regular las acciones de otros(as) en torno a éste y 3) los espacios productivos, reproductivos y comunitarios a los que tienen acceso mujeres y hombres.

REFERENCIAS

- Aguilar, A., Camacho, J. R., Chino, S., Jacques, P., y López, M. E. (1994), *Herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social*. IMSS, pp. 3-6.
- Alexaides, M. N., y Sheldon, J. W. (1996). *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*. New York Botanical Garden, Nueva York, 306 pp.
- Argueta, V. A., Cano, A. L. y Rodarte M. E. (1994). *Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*, II. Instituto Nacional Indigenista. México, pp. 589-1192.
- Balick, M. J., y O'Brien, H. (2004). "Ethnobotanical and Floristic Research in Belice: Accomplishments, Challenges and Lessons Learned", *Ethnobotany Research & Applications*, 2, pp. 77-88.

- Begossi, A., Hanazaki, N., y Tamashiro, J. (2002). "Medicinal Plants in the Atlantic Forest (Brazil): Knowledge, Use and Conservation", *Human Ecology*, 30, pp. 281-299.
- Bennet, B. C., y Prance, G. T. (2000). "Introduced Plants in the Indigenous Pharmacopoeia of Northern South America", *Economic Botany*, 54, pp. 90-102.
- Berkes, F., y Folke, C. (1992). "Linking Social and Ecological Systems for Resilience and Sustainability", *Beijer Discussion Papers*, 52.
- Berkes, F. (2008). *Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*. 2a ed. Routledge, Nueva York.
- Bermúdez, A., y Velázquez, D. (2002). "Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas", *Revista de la Facultad de Farmacia*, vol. 44, pp. 2-5.
- Bermúdez A., M. A., Oliveira M. y Velásquez, D. (2005). "La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales", *Interciencia*, vol. 30, núm. 8, pp. 453-459.
- Biodiversidad mexicana (2012). Disponible en <<http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/CDB/objetivos.html>>, consultado el 20 de marzo de 2012.
- Blanco Castro, E. (1996). "Ideas metodológicas relativas al trabajo de campo etnobotánico". *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba*, 3, pp. 89-91.
- Bye, R., Cervantes, L., y Rendón, B. (2002). "Etnobotánica en la región de Chamela". En Noguera, A. F., Rivera V., H. J., García A., A. N., Quezada A., M. *Historia natural de Chamela*. Instituto Nacional de Biología-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cañas, R., Ortíz, A., Huerta, E., y Zolúeta, X. (2008). "Marco legal para el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad", en *Capital natural de México*, vol. 1. *Conocimiento actual de la biodiversidad* (pp. 557-564). Conabio, México.
- Castaneda, H., y Stepp, J. R. (2007). "Ethnoecological Importance Value (EIV) Methodology: Assessing the Cultural Importance of Ecosystems as Sources of Useful Plants for the Guaymi People of Costa Rica", *Ethnobotany Research and Applications*, 5, pp. 249-257.
- Contreras Balderas, A. J., y García Salas, J. A. (2011). "Etnobiología: importancia de las aves en la medicina tradicional precolombina". *Entorno*, vol. 12, núm. 24, pp. 5-8.
- Descola, P., y Pálsson, G. (1996). "Introduction". En P. Descola, y G. Pálsson (eds.), *Nature and Society. Anthropological Perspectives* (pp. 1-21). Routledge, Londres.
- Díaz, P. F. (1997). "Conservación de la diversidad biológica y sistemas tradicionales del uso del territorio en el Mediterráneo", *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba*, 5, pp. 39-41.

- Engel, P., y Salomón, M. (1997). *Facilitating Innovation for Development: a RAAKS Resources Box*. Royal Tropical Institute, Amsterdam.
- Escobar, E. G. (2002). "Introducción al paradigma de la etnobiología". Disponible en <www.naya.org.ar/congreso2002/ponencia/german_escobar_beron.htm>.
- Estrada L., E., Florencio, M. J., y Castellanos, C. (2002). "El método en etnobotánica: el enfoque transdisciplinario", en E. Estrada L. (ed.), *Plantas medicinales de México. Lecturas para el Diplomado Internacional de Etnobotánica* (pp. 93-103). 2a ed. Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Germosén-Robináu, L. (2005). *Farmacopea vegetal caribeña*. 2a ed. Editorial Universitaria UNAN, León, 486 pp.
- Gheno Heredia, Y., Nava Bernal, G., Martínez Campos, Á., y Sánchez Vera, E. (2011). "Las plantas medicinales de la organización de parteras y médicos indígenas tradicionales de Ixhuatlancillo, Veracruz, México, y su significancia cultural", *Polibotánica*, 31, pp. 199-251.
- Gómez-Beloz, A. (2002). "Plant Use Knowledge of the Winikina Warao: The Case for Questionnaires in Ethnobotany", *Economic Botany*, 56, pp. 231-241.
- Hernández, T., Canales, M., Caballero, J., Durán, A., y Lira, R. (2005). "Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México", *INLCI*, vol. 30, núm. 9.
- Höft, M., Barik, S. K., y Lykke, A. M. (1999). *Quantitative Ethnobotany: Applications of Multivariate and Statistical Analyses in Ethnobotany. People and Plants Working Paper-June*. People and Plants Initiative, Division of Ecological Sciences, UNESCO. París.
- Hurtado R., N. E., y Aguilar C., A. (2006). "Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora medicinal del municipio de Compándaro de Galeana, Michoacán, México", *Polibotánica*, 22, pp. 21-50.
- Kvist L., P., Oré B., I. C., y Llapapasca S., D. C. (1998). "Plantas utilizadas en trastornos ginecológicos, parto y control de natalidad en mujeres de la parte baja del río Ucayali-Amazonas Peruana", *Folia Amazónica*, vol. 9, núms. 1-2.
- Lajones B., D. A., y Lema T., A. (1999). "Propuesta y evaluación de un índice de valor de importancia etnobotánica por medio del análisis de correspondencia en las comunidades de Arenales y San Salvador, Esmeraldas, Ecuador", *Crónica forestal y del medio ambiente*, diciembre, 2a ed., vol. 14, núm. 1.
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI Editores/ Universidad Nacional Autónoma de México/ PNUMA, México.

- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS)* (2012). Disponible en <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ldrs.htm>>.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)* (2003). Disponible en <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgdfs.htm>>.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)* (2008). Disponible en <<http://elearning.semarnat.gob.mx/boletin/temarios/Temarios.pdf>>.
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (LGPAS)* (2007). Disponible en <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS.pdf>>.
- Ley General de Vida Silvestre (LGVS)* (2000). Disponible en <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146.pdf>>.
- Lozoya, X. A., Aguilar, A., y Camacho, J. R. (1987). "Encuesta sobre el uso actual de plantas en la medicina tradicional mexicana". *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 25, núm. 4, pp. 283-290.
- Mariaca Méndez, R., y Castro Ramírez, A. (1999). "Análisis de la teoría y praxis de la etnobiología en México", en M. A. Vásquez Dávila (ed.), *La etnobiología en México. Reflexiones y perspectivas* (pp. 35-52). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca/ SEP/ Asociación Etnobiológica Mexicana/ Conacyt.
- Martin, G. (2001). *Etnobotánica: Manual de métodos*. Norda-Comunidad, Montevideo, 240 pp.
- Martin, G. (2004). *Ethnobotany: A Methods Manual*. Earthscan Publications, Londres.
- Martin, G. (2007). *Ethnobotany: A Methods Manual*. Earthscan Publications, Londres, Sterling, VA.
- Monroy Ortiz, C., y Monroy, R. (2006). *Las plantas, compañeras de siempre: la experiencia en Morelos*. Laboratorio de Ecología-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.
- Oliver V., B. M. (1998). "Importancia de la etnografía en la investigación etnobotánica", en J. A. Cuevas S., E. Cedillo y E. Estrada (coords.), *Lecturas en etnobotánica*. Universidad Autónoma Chapingo (pp. 61-68), México.
- Phillips, O. L., y Gentry, A. H. (1993a). "The Useful Plants of Tambopata, Peru. I. Statistical Hypothesis Tested with a New Quantitative Technique", *Economic Botany*, vol. 47, núm. 1, pp. 15-32.
- Phillips, O. L., y Gentry, A. H. (1993b). "The Useful Plants of Tambopata, Peru. II. Additional Hypothesis Testing in Quantitative Ethnobotany", *Economic Botany*, núm. 47, pp. 33-43.
- Phillips, O. L., Gentry, H. C., Reynel, C., Wilkin, P., y Galvez Durand, C. (1994). "Quantitative Ethnobotany and Amazonian Conservation", *Conservation Biology*, 8, pp. 224-248.

- Phillips, O. L. (1996). "Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge". En M. Alexiades (ed.), *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual* (pp. 172-197). The New York, Missouri Botanical Garden.
- Prance, G. (1991). "What is the Ethnobotany Today?", *Journal Ethnopharmacology*, 32, pp. 209-216.
- Prance, G. T., Balee, W., Boom, B. M. y Carneiro, R. L. (1987). "Quantitative Ethnobotany and the Case for Conservation in Amazonia", *Conservation Biology*, 1, pp. 296-310.
- Reyes García, V., Huanca, T., Vadez, V., Leonard, W., y Wilkie, D. (2006). "Cultural, Practical and Economic Value of Wild Plants: A Comparative Study in Two Tsimane' Villages in the Bolivian lowlands", *Ethnobotany Research and Applications*, núm. 3, pp. 201-207.
- Rocheleau, D., Thomas-Slayer, B., y Wangari, E. (1996). *Feminist Political Ecology: Global Issues and Local Experiences*. Routledge, Londres.
- Toledo, V. M. (2000). *La paz en Chiapas. Ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa*. Quinto Sol/ Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Toledo, V. (2001). "Biodiversity and Indigenous Peoples". En S. A. Levin (ed.), *Encyclopedia of Biodiversity* (pp. 1181-1197). Academic Press, San Diego.
- Toledo, V. (2003), *Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. PNUMA/ Universidad Iberoamericana.
- Toledo, M. V., y Barrera Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial, Barcelona, 230 pp.
- Toscano G., J. Y. (2006). *Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas*. Escuela de Ciencias Biológicas-Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá. 10 pp.
- Vázquez G., V. (2003). "La gestión ambiental con perspectiva de género. El manejo integrado de ecosistemas y la participación comunitaria", *Gestión y política pública*, 12, pp. 291-322.
- Vendruscolo, G. S., y Mentz, L. A. (2006). "Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil", *Acta Botanica Brasileira*, vol. 20, num. 2, pp. 367-382.
- Wyndham, F. S. (2002). "The Transmission of Traditional Plant Knowledge in Community Contexts: A Human Ecosystem Perspective". En R. J. Stepp, S. F. Wyndham y K. R. Zarger (eds.), *Ethnobiology and biocultural diversity* (pp. 549-

557). The International Society of Ethnobiology/ University of Georgia Press, Athens, Georgia.

Zent S. (2001). "Acculturation and Ethnobotanical Knowledge Loss Among the Piaroa of Venezuela: Demonstration of a Quantitative Method for the Empirical Study of TEK Change". En L. Maffi (ed.), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge and the Environment* (pp. 190-211). Smithsonian Institute, Nueva York.

ECOLOGÍA POLÍTICA FEMINISTA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

*Ivonne Vizcarra Bordi,**

*Fabiana Sánchez Plata**

*y Mariela Loza Torres***

La inclusión de una perspectiva de género con equidad en el diseño, monitoreo y evaluación de las iniciativas de conservación tendrá un impacto positivo en el tejido social de las comunidades que viven en las áreas protegidas. Esto, en consecuencia, incrementará los resultados de conservación.

BIERMAYR-JENZANO, 2003

INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas los debates sobre género y naturaleza¹ no se han dado al margen de la globalización ni de los modos de vida, sino que los imbrica en múltiples dimensiones económicas, culturales, políticas y ecológicas

* Investigadora del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

** Alumna del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (PCARN) de la UAEM.

¹ El género como categoría analítica reconoce la diferenciación del acceso y manejo de los recursos naturales como una extensión de las diferencias entre hombres y mujeres. La historia de las transformaciones de la naturaleza frente a la praxis hegemónica del desarrollo industrial es atravesada por la historia de las mediaciones entre el sistema sexo/género, los valores y símbolos culturales y la historia particular de las poblaciones y las personas. La perspectiva de género parte de la diferencia de la división sexual del trabajo y sus características globales y particulares, así como precisar las características de la división del trabajo sexual, la diferencia entre el ejecutor de las actividades productivas y la reproductora biológica y social en un medio ambiente concreto (Maier, 1998). La participación diferenciada de hombres y mujeres es importante, lo mismo que reconocer las necesidades particulares

(Rocheleau *et al.*, 1996). Estos debates han superado la pretensión esencialista de que las mujeres establecen una estrecha relación con la naturaleza (Birke, 1986; Collard y Contrucci, 1989; King, 1989; Mies y Shiva, 1992; Plant, 1989; Shiva, 1988), así como que su visibilidad en las prácticas discursivas del ambientalismo ecologista provienen exclusivamente de una voluntad por incorporar clientela al discurso dominante (Escobar, 1995); más bien se centran en nuevos desafíos teóricos para proponer acciones y prácticas en el desarrollo de la humanidad frente a las restricciones mismas de la degradación ambiental, del crecimiento económico (Leff, 1994; Redclift, 1992), del cambio climático² y de las desigualdades sociales y de género. Uno de estos desafíos más apremiante es colocar la subsistencia misma como fin y como medio para preservar la vida y los ecosistemas (Braidotti *et al.*, 1994; Dawn-Mudar, 1991; Rocheleau *et al.*, 1996) a través de desarrollar mecanismos de adaptación.

En la actualidad existe una abundante literatura sobre género y ambiente, ofreciendo un abanico de variedad de enfoques, temas y problemáticas donde las mujeres participan cada vez más, tanto en la formulación de alternativas a los problemas de deterioro ambiental y ecológico, como en la ejecución de programas y proyectos para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Entre las propuestas teóricas-metodológicas rescatamos la ecología política feminista (EPF) ya que género y naturaleza son tratados como categorías analíticas, políticas y no subordinados a otras categorías. Se trata de categorías emancipadoras que ofrecen la oportunidad de producir un conjunto de “conocimientos necesarios para liquidar la desigualdad y subordinación de las mujeres” (De Barbieri, 2002: 106) y de la naturaleza. De esta manera el conocimiento y la racionalidad productiva se establecen con una nueva sociabilidad en el relacionamiento de las personas (mujeres y varones) con la naturaleza (Merchant, 1989; Rocheleau *et al.*, 1996; Warren, 1990). Es decir que, al colocar al género en el mismo rango que la naturaleza para aproximar la teoría a la práctica ambiental y ecologista, se trasciende no sólo los análisis esencialistas, funcionalistas y estructuralistas, sino que se va más allá de la delimitación de roles femeninos y masculinos para

y la responsabilidad de unos y otras en la degradación, contaminación, preservación o recuperación de los recursos naturales que además de ser recursos públicos son sustancia de su subsistencia.

² La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su informe, define: “El cambio climático, que se expresa, fundamentalmente, en el aumento de la temperatura media, la modificación de los patrones de precipitación, el alza del nivel del mar, la reducción de la superficie cubierta por nieves y glaciares, y la modificación de los patrones de los eventos extremos, representa uno de los grandes desafíos de la humanidad en este siglo” (2010: 9).

la conservación y el aprovechamiento de los recursos, o de la segmentación social entre ambos a partir de las desigualdades en el acceso a y control de esos recursos. En sí, la EPF se adhiere a las críticas de la modernidad y del desarrollo con el fin de reconstruir espacios de reflexión sobre la identidad, diferencia, diversidad y poder según el género, comunidades, ecosistemas y la globalización.

La EPF ofrece una perspectiva que toma su teoría de la experiencia empírica, evitando las dificultades de mantener una distancia estricta entre la teoría y la práctica (Rocheleau *et al.*, 1996), cuyo encaje mutuo de jerarquías prohibidas permite analizar las experiencias y prácticas en contextos locales, como serían las áreas naturales protegidas, en relación con las políticas nacionales y mundiales de conservacionismo.

No se trata aquí de promover un idealismo empirista, como diría Leff (1994), sino que tanto la subjetividad como la materialidad de estas estrategias conceptuales se definan por la especificidad de las relaciones entre el objeto y el sujeto. Se trata de la realidad presente y actuante, aunque no visible en la realidad perceptible o pensada a través de los discursos dominantes sobre el desarrollo, incluyendo los acuñados a la sustentabilidad (Escobar, 1996).

La crítica reflexiva se complejiza en contextos regulados por fronteras territoriales, legales y restrictivas, como es el área natural protegida (ANP), que es definida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, especializado, dedicado y manejado, a través de medios legales u otro tipo de medios eficaces, para lograr a largo plazo la conservación de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales”. Dado que dentro de estas áreas habitan poblaciones cuyos modos de vida se caracterizan por su ruralidad, la presión que limita las capacidades para subsistir en ellas requiere un análisis profundo que dé cuenta de las trampas de las desigualdades sociales y su relación con la degradación ambiental.

Por un lado, porque tanto la categoría de género como la de naturaleza se someten a una mirada institucional, por lo que el reconocimiento de obtener una categoría política no subordinada se ve amenazada constantemente por estructuras ideológicamente más poderosas, como el Estado. Por otro lado, porque la creatividad para subsistir sin relaciones jerárquicas, asimétricas, discriminatorias y destructivas entre hombres y mujeres, y con los ecosistemas, se ve seriamente limitada por la falta de libertades y autonomía para ejercer los derechos ciudadanos. Pues, al parecer, quienes habitan dentro de áreas protegidas tienen más privaciones y obligaciones y menos derechos que quienes habitan fuera de éstas y, en este ámbito de restricciones, las mujeres aparecen con más desventajas que los hombres.

Hoy en día, al igual que todos los escenarios locales, las ANP enfrentan problemas de degradación ambiental que ponen en riesgo sus frágiles ecosistemas. Se han decretado como ANP, en la década de los treinta del siglo pasado, las poblaciones que en ellas habitaban, a partir de ello aprendieron a relacionarse con el Estado a través de diferentes políticas. Sin embargo, estas poblaciones, inmersas en dinámicas complejas de subsistencia, no han empatado sus estrategias de reproducción con una conciencia sobre la disminución, escasez de los recursos o peligros latentes ante contingencias ambientales y desastres naturales que también constituyen la realidad. En estas áreas, al no ser espacios puramente depositarios de la biodiversidad, las sociedades que se relacionan de manera diferenciada con los recursos naturales establecen dinámicas sociales que en general no han favorecido tampoco la igualdad entre hombres y mujeres.

En este capítulo intentamos ampliar algunos de los elementos que apuntan hacia la comprensión de la complejidad para subsistir con justicia social y equidad de género dentro de las ANP, en contextos globalizados y de cambio climático. Para adentrarnos a ello, en una primera parte, abarcamos algunas reflexiones teóricas que dan fundamentos a la EPF, cuestionando la falta de libertades para evitar la pérdida de los medios de subsistencia en su dimensión local. Resaltamos la importancia de entender el papel de las instituciones dentro de los mecanismos de regulación y control de los recursos naturales comprendidas en estas áreas protegidas, tomando como ejemplo la incorporación de la perspectiva de género en las políticas ambientalistas en México. Finalizamos con una propuesta metodológica que incorpora tanto la perspectiva feminista como la economía ecologista para entender cómo los mecanismos que controlan el acceso y manejo de los recursos naturales promueven las desigualdades sociales en las ANP, provocando que las consecuencias de la globalización y el cambio climático sean diferenciadas entre hombres y mujeres, y de no corregirlo o modificarlo lo que se estará ampliando será la distancia entre las brechas de igualdad de género y de armonía de la sociedad con la naturaleza.

ECOLOGÍA POLÍTICA FEMINISTA: SUBSISTENCIA SIN LIBERTADES

Una de las fortalezas de la ecología política es promover la idea de que para preservar la vida humana, sus acciones colectivas sociales y políticas deben fundamentarse en el respeto de la diversidad cultural y biológica. Desde la perspectiva de género, significa que de principio deben rechazarse dos preceptos de las sociedades patriarcales construidas en la modernidad. Uno es la noción de desarrollo promovido por el progreso de las ciencias modernas, pues es concebido

como motor de generación de “bien estar” en una economía capitalista. De hecho está ampliamente demostrado que los modos de producción-consumo modernos proindustriales han originado el deterioro de la naturaleza y fortalecido la idea del “otro” como un dualismo inherente a la tecnología. Por consiguiente, el otro precepto que se rechaza es cualquier construcción dualista del género y de la naturaleza,³ que limite favorecer la multiplicidad y diversidad de formas de subsistir (Mies y Shiva, 1992; Rocheleau *et al.*, 1996).

De ambos preceptos, la ecología política feminista (EPF) se plantea la necesidad de redefinir la subsistencia partiendo de las aportaciones del ecofeminismo hindú representado por Mies y Shiva (1992). En primera instancia la “vida” en interacción con la naturaleza no puede definirse en términos de satisfacción de necesidades para obtener “*good life*” (Shiva, 1988), como la define el desarrollo, puesto que en esta visión se esconden las necesidades esenciales de la vida, tales como el uso y manejo de plantas comestibles y medicinales. En segunda, se denuncia una de las trampas de las desigualdades sociales: creer que el mercado de trabajo asalariado es la única opción para obtener ingresos para acceder a bienes de “subsistencia” (Mies, 1988). A cambio se abre la búsqueda de alternativas feministas que desmitifiquen los viejos argumentos sobre el desarrollo basado en el libre mercado, como respuesta única para lograr el bienestar de los pueblos (Braidotti *et al.*, 1994). En consecuencia, es ineludible la reconceptualización de “*good society*”, que debe incluso alejarse de una visión socialista, pues la economía política que promovió este proyecto utópico, basado en el rechazo a los mercados universales como un modelo de la mejor sociedad, no incorporó las diferenciaciones entre mujeres y varones ni los daños ecológicos que un proyecto tal pudiera producir (Mies y Shiva, 1992; Braidotti *et al.*, 1994).⁴ En suma, la EPF reconoce de esta apertura que la participación femenina en todas las acciones pueden promover nuevas relaciones sociales con la naturaleza y, por ende, ofrecer nuevas visiones tanto feministas como ecologistas para la subsistencia de la vida.

En conjunto con la crítica a la lógica dualista y a las críticas mismas al ecofeminismo por otras corrientes feministas interesadas en el ambiente (Agarwal, 1989; 1994; Jackson, 1993; Seager, 1993), la EPF propone que la subsistencia sea considerada una ciencia holística, que atiende no sólo los múltiples papeles de

³ Como hombre-mujer, progreso-naturaleza (retroceso), razón del blanco-irracional del colonizado (Mies y Shiva, 1992).

⁴ Para el ecofeminismo (hindú) la perspectiva de subsistencia es una visión para lograr una mejor sociedad donde tanto mujeres como varones, viejos, jóvenes, de todas las razas y culturas conciban una sociedad, basada en la justicia social, igualdad, dignidad humana, disfrutando la vida en vida.

las mujeres como productoras, reproductoras y consumidoras, sino que también reconozca que las estrategias de reproducción social frente a la adversidad ecológica, ideológica y estructural han orillado a que las mujeres creen y mantengan habilidades integrativas con los sistemas complejos del hogar, de la comunidad y de su ambiente ecológico, seguido confrontadas con las ciencias especializadas que se concentran sólo en uno de los dominios.⁵

De esta manera, la subsistencia desde la EPF reconoce las habilidades creativas del manejo de los sistemas de subsistencia de las mujeres. Si bien muchas mujeres de diferentes sistemas económicos están integradas en distintos grados a actividades comerciales y laborales para lograr cumplir con las responsabilidades asignadas por su género (Jackson, 1993), como son aprovisionamiento y manejo de las necesidades fundamentales de la vida diaria y el cuidado de la salud y educación de la familia (Dankelman y Davidson, 1988; Homborgh, 1993; Rodda, 1989), esto no implica necesariamente que ellas se alejen de la posibilidad de lograr con facilidad una conciencia colectiva para el cuidado del ambiente ecológico. Ciertamente cuando se refieren a las mujeres rurales, principalmente, su saber sobre la naturaleza les otorga ciertas capacidades de subsistencia que las obliga a oponerse a exponer en peligro la salud, la vida y los recursos vitales para la subsistencia (incluyendo los económicos).

Hay en el entorno infraestructura que las mujeres emplean para realizar las labores o tareas asignadas a su género, infraestructura que facilita o dificulta las jornadas de trabajo y determina el hecho de accionar sobre los recursos naturales. Tener proximidad a ciertos servicios, como por ejemplo, agua entubada y electricidad, revela una optimización del tiempo y por consiguiente una menor presión sobre los recursos naturales. En cambio, acarrear agua, usar leña para cocinar y alumbrar la casa aumenta la duración de la jornada de trabajo y retiene la presión sobre los recursos naturales. Aquí es precisamente donde se funda uno de los dilemas de la restricción y control de los recursos naturales de las ANP, y que se contrapone a la realización de la vida, sabiendo que más de la mitad de la población de estas áreas está en un índice de pobreza extrema, siendo mujeres y niños(as) los más concernidos.

Otras de las principales limitantes de la subsistencia es que ni las mujeres ni las poblaciones ni la naturaleza están exentas de sufrir los efectos devastadores del proceso de la globalización. Por ejemplo, en las poblaciones rurales, estos efectos

⁵ Este conflicto gira en torno a la separación de los conocimientos por temas, fragmentando las injerencias en varios ámbitos, separando el saber del acto, así como el saber formal del informal (Rocheleau *et al.*, 1996).

no sólo se han manifestado en la erosión de la tierra, en crisis de subsistencia de los modos de vida y en la pérdida de conocimientos locales sobre el ambiente ecológico, sino que, en interrelación con la naturaleza, los procesos de globalización se apropian de la división genérica del trabajo en el campo, a través de una imposición ideológica sobre el desarrollo y el conocimiento científico. Asimismo, la política económica que impera en países como México instrumenta las desigualdades entre los géneros y profundiza las diferenciaciones sociales de clases a través de los regímenes de la propiedad de la tierra, los cuales en su mayoría obedecen a un sistema patriarcal (Agarwal, 1989, 1994).

En este sentido, la EPF privilegia la organización femenina como una de las capacidades estratégicas a la subsistencia y que intervienen como vehículo de protección. Las organizaciones femeninas en torno a la solución de problemas ambientales ecológicos ha dado lugar, en muchos casos, a la creación de redes formales e informales incrementando con ello el capital social, pese a que estos patrones organizativos pueden traer consigo implicaciones en la diferenciación y estratificación social, pues “no sólo en términos del acceso a los recursos de un individuo o de un hogar, sino también para los patrones de estratificación dentro de las comunidades, ya que estas organizaciones pueden llevar a una mayor equidad y democratización o, y, en otros, a una mayor estratificación y diferenciación social” (Thomas-Slyter y Rocheleau, 1995: 91).

A pesar de estas adversidades desfavorables fundadas en ideologías patriarcales, las acciones de protesta o activismos femeninos para defender los intereses de subsistencia surgen como mecanismos de resistencia al dominio de estas ideologías. De hecho, Agarwal (1994) al igual que Carney (1989) concluyeron que el activismo de las mujeres ha mostrado diferentes formas de resistencia ante la imposición de medidas desarrollistas que afectan sus condiciones de vida y la de sus familias. Un memorable ejemplo, citado en diversos estudios, discursos y declaraciones es el de las mujeres del Himalaya, que dio origen al “Movimiento Chipko” (Shiva, 1988), donde las mujeres estaban dispuestas a sacrificar su vida para salvar los árboles del hacha de los comerciantes del bosque maderable. La lectura simplista de este evento pareciera indicar que todas las mujeres están dispuestas a sacrificar su vida por árboles, pero lo que este ejemplo quiere difundir es que las mujeres que están comprometidas con su medio natural para su subsistencia son capaces de organizarse para conservarla. Como se observó en la experiencia que nos presenta Campbell y el Grupo de Mujeres de Xapuri (1996), donde en una comunidad productora de caucho en el Amazonas de Brasil, participan en una perspectiva particular en el movimiento social más amplio, el de la teología de la liberación, para proteger la selva del proceso tecnológico urbano-industrial. Recientemente el boicot sexual o huelga sexual ha resultado ser una

protesta femenina exitosa para presionar a los hombres de pueblos o aldeas y hasta los gobiernos locales y nacionales para obtener bienestar y seguridad en sus comunidades. Siendo ejemplo de ello, las mujeres de un pueblo del sur de Turquía que lograron suministro de agua en su localidad en el 2008, con lo que evitan trasladarse hasta 13 km para buscar el vital líquido. La misma experiencia se observó en Sirtkoy, Anatolia en 2001.⁶ Cabe mencionar que la restricción de relaciones sexuales de la mujeres para presionar a hombres y gobiernos a gestionar o acordar un asunto en beneficio de ellas, sus hogares y sus pueblos se ha venido expandiendo no sólo para tener acceso a los recursos hídricos, sino también para lograr paz en caso de conflicto o para movilizar políticamente a la masa crítica de un pueblo liderado sólo por hombres.⁷

El activismo ambientalista desde las mujeres, sea como fuere, ha sido documentado continuamente con la mirada crítica de la EPF, generandose así evidencia sobre el compromiso de las mujeres para mejorar las relaciones con su entorno ambiental e inmediato (Pato y Tamayo, 2006). Se observa igualmente que las mujeres están interesadas e involucradas en movimientos locales con proyecciones políticas nacionales, principalmente porque las problemáticas locales implican cuestiones de salud, sanidad y riesgos reales ante desastres naturales o humanos de perder sus medios de subsistencia (Miller *et al.*, 1996). En cambio, el activismo promovido por los hombres se relaciona con temas de orden económico y productivo, nacional y global (Mohai, 1992).

La participación o el activismo ambientalista y ecologista debe, por tanto, ser abordado desde una perspectiva de género para dimensionar el alcance social de ellos, tanto en la vida de las personas como en las demandas de los propios movimientos (domésticos, locales, regionales o nacionales) y sus implicaciones en la elaboración de políticas públicas ambientalistas o ecologistas. De aquí que la EPF considere en su propuesta metodológica la multidimensionalidad, siendo la que más atrae, por su relación inmediata a los recursos, la de los hogares y su dimensión local.

⁶ Noticia disponible en línea en <<http://www3.terra.com.co/actualidad/articulo/html/acu14769.htm>>. Consultado el 20 de agosto de 2012.

⁷ Léase al respecto las luchas por la paz en 2003 en Liberia organizada en 2003, por Leymah Gbowee, Ellen Johnson y la asociación Women of Liberia Mass Action for Peace. En Kenia 2009, la huelga fue organizada por las esposas de los altos funcionarios. Como ése, hay otros ejemplos en Filipinas, Colombia y Bélgica.

LA EPF Y LAS ESTRATEGIAS LOCALES EN LAS ANP

En áreas naturales protegidas (ANP) la subsistencia es aun más compleja pues se trata de convivir con la naturaleza, con nuevas relaciones entre hombres y mujeres, con miradas institucionales estatales, nacionales e internacionales. Ciertamente, no sólo se trata de un nuevo relacionamiento con varios actores para evitar la pérdida de los recursos que pongan en riesgo la subsistencia humana, sino que intervienen además otras políticas restrictivas que difunden la conservación y recuperación de aquellos recursos que habían permitido la satisfacción de necesidades esenciales, como el agua y los bosques (maderables y no maderables). El problema que retoma aquí la perspectiva de la EPF surge cuando se pretende proteger, recuperar y desarrollar ecosistemas sin que se produzcan situaciones que pongan en desventaja a unos(as) sobre otros(as).

Diversos estudios de casos son recopilados en González y Martín (2007), quienes dan cuenta de las diferencias de género existentes en la conservación y el uso sostenible de áreas naturales protegidas en América Latina y el Caribe.⁸ Estas diferencias se observan en cuatro grandes ejes de análisis comprendidos en la EPF y donde las creencias, derechos, leyes, costumbres, ideas, mitos y prácticas patriarcales limitan el desempeño femenino en los roles y responsabilidades; el acceso a los recursos; los saberes tradicionales; y la ciudadanía a través de la participación política en la toma de decisiones y/o en movimientos sociales. Los casos exitosos aquí documentados se basan en mostrar cómo estas barreras culturales y políticas pueden ser sorteadas desde el diseño mismo de los programas de conservación, cuando se desarrollan con la perspectiva de género. Ello implica no sólo incluir a las mujeres en tareas de conservación sino considerar las diferencias en la forma en que tanto la conservación, el uso y manejo como la degradación ambiental afecta a hombres y mujeres (Aguilar *et al.*, 2004).

Por su parte, en los estudios realizados por Aguilar y Blanco (2004) y Aguilar *et al.* (2004), se observa que las relaciones desiguales de poder de género en todos los ámbitos ecosistémicos (biodiversidad, político, jurídico, económico y sociocultural) nos conduce a repensar las ANP en una dimensión humana con perspectiva de género. De este modo estaremos impulsando a emprender una serie de acciones a todos los niveles, que involucren tanto a mujeres como a hombres en

⁸ Entre los estudios de caso abordados por González y Martín (2007) se encuentran: 1. Artesanas y artesanos en Selva Central, Perú; 2. Fortalecimiento de espacios existentes para las mujeres en Ambooro y Carrasco, Bolivia; 3. De gente y mares: diagnóstico socioambiental con perspectiva de género en la llanura costera del municipio de Loreto, México; y 4. Un ejemplo de institucionalización del tema de género y un proyecto exitoso en Podocarpus, Ecuador.

la construcción de relaciones equitativas y participativas en los procesos de conservación y de desarrollo sostenible dentro y fuera de ANP.

Otro problema que afecta directamente la subsistencia de hogares rurales dentro de estas zonas es la falta de acceso al agua y la deforestación. Rodda (1989) ya había descrito que la disponibilidad de combustibles es cada vez más difícil para las mujeres rurales que dependen de la leña para este fin. Pero, a medida de que los bosques se destruyen por múltiples usos donde la población local es raramente beneficiada, la leña y otros recursos maderables y no maderables para uso doméstico no sólo se vuelven más escasos para los hogares que dependen de ellos, sino que además se convierte en un problema político y de seguridad social.

Paralelamente a este problema asociado a la tala clandestina de grupos no locales, el aprovechamiento de los recursos no maderables en las ANP es sin lugar a dudas el aspecto más estudiado bajo el enfoque de género. Existen diversos análisis sobre el papel de las mujeres en la recolección y uso de plantas comestibles y medicinales y en la extracción de madera muerta (Aguilar *et al.*, 2002; Oliveira y Anderson, 2004; Paolisso y Ramírez; 2003). Frecuentemente se hace hincapié sobre las actividades económicas que se practican en las áreas naturales protegidas, incluyendo la extracción de recursos maderables y no maderables, la práctica de la caza y la pesca y el desarrollo de actividades agropecuarias (Chicchón y Lanao, 2004; Leal, 1996; Vázquez y Flores, 2002).

En tanto que los estudios de género sobre el uso y aprovechamiento de recursos hídricos han sido de los menos abordados en las ANP, a pesar de que estos recursos son vitales para reproducir la vida humana. Esto se debe principalmente a la preconcepción de que el agua no debe estudiarse como un recurso individual sino como parte de su interacción con la vegetación, el suelo, la producción agropecuaria y la conservación de la biodiversidad (Soares, 2006 y 2007). Sin embargo, los pocos estudios sobre ello recalcan que, al considerar la categoría de género en el análisis de las relaciones de agua-naturaleza-sociedad, se estará contribuyendo directamente a mejorar el acercamiento con las realidades rurales (Leach *et al.*, 1995) que subsisten en gran parte por la disponibilidad de agua dentro de estas áreas. Pero, cuando ésta escasea, exige un nivel de participación comunitaria equitativa para gestionar el acceso y su justa distribución entre todos los habitantes. Aunque las mujeres no participan directamente en la toma de decisiones comunitarias cuando se trata de este recurso, se ha observado en ciertas localidades que ellas tienen capacidades de gestión ante las autoridades para acceder y distribuir el agua para uso doméstico (Soares, 2007).

Vale la pena remarcar una vez más que las desigualdades sociales y de género existentes en las localidades que se encuentran dentro de las ANP no son diferentes a las que predominan fuera de ellas, ya que el sistema de creencias, la impo-

sición de la objetividad sobre la subjetividad sin valores de justicia y equidad, el empleo de mitos y metáforas culturales ligadas al sexo/género en la explicación e interpretación de “desastres naturales” y el desarrollo de otras formas de conocer y aprender sobre los modos de vida cotidiana imponen valores falsos sobre las mujeres, las clases y las etnias, que además tienen la misma lógica de reproducción del dominio patriarcal hegemónico y universal.

Como ya se ha mencionado, al entender las desigualdades sociales y de género que se reproducen en torno al acceso y control de los recursos, se promoverían acciones políticas que debieran evitar cualquier impacto diferencial entre hombres y mujeres. En otras palabras, desde el diseño de las acciones, las tomas de decisiones, el monitoreo y la ejecución de ellas, una vez concebidas en términos de equidad, el desarrollo de la conciencia colectiva sobre la conservación y aprovechamiento racional del agua y los recursos naturales estratégicos para la subsistencia, tendrían un impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones locales (Rocheleau *et al.*, 1996).

Ahora bien, frente a condiciones de adversidad, a aumentos de riesgos a la pérdida de los medios de subsistencia, los procesos de globalización que tienden a la imposición de modos de vida y a la amenaza latente de las consecuencias del cambio climático, las ANP resurgen en el entramado de intervencionismos institucionales y los discursos mundiales, precisamente porque sus razones jurídica y sustantiva se sostienen en el conservacionismo, la mitigación y la adaptación. Bajo la mirada de la EPF, esto requiere un tratamiento metodológico urgente para evitar de nueva cuenta invisibilizar la gestión femenina en estas tareas sustantivas en todas sus dimensiones relacionales: doméstica, local, territorial, nacional y global.

MIRADA INSTITUCIONAL: GÉNERO EN LAS ANP

Si consideramos el hecho de que las ANP tienen una reglamentación específica para conservarse, la intervención institucional derivada de esas políticas ambientales conlleva otros efectos sobre la subsistencia de las familias rurales y sus relaciones de género, principalmente porque la diversificación agropecuaria y la seguridad alimentaria están sujetas a otros programas estatales que contravienen la sustentabilidad de los ecosistemas. En efecto, concebidos bajo el modelo productivista, los programas agropecuarios incentivan a aumentar las tasas de rendimiento de los cultivos comerciales, bajo esquemas de organización de producción diferentes a las organizaciones autóctonas y comunitarias; las múltiples relaciones agrarias que han proliferado de estas políticas, por lo general, incrementan los conflictos en la distribución del trabajo y los beneficios de las actividades agríco-

las familiares, entre mujeres y hombres, además de que implican el aumento de la degradación de los recursos al transformar los ambientes naturales (Agarwal, 1989; Carney, 1989).

Por otra parte, la intervención institucional puede provocar otros conflictos relacionados con los regímenes de tenencia de la tierra, los cuales reconocen como jefe de familia al hombre, quien es la persona con acceso a la propiedad de esas tierras, dejando el trabajo familiar de la mujer consolidado en una estrategia de acumulación, puesto que los nuevos ritmos de trabajo impuestos por programas de modernización agropecuaria colocan a las mujeres como una reserva de trabajo barato y, en contraposición, ellas son beneficiarias de las políticas sociales para combatir la pobreza e inclusive son las que más participan en programas estatales para la conservación de los recursos bióticos. El intervencionismo institucional con varias aristas de desarrollo vislumbran, sin duda, nuevos conflictos en las relaciones de género, pues es sabido que las diferencias –entre mujeres y varones, ricos y pobres, viejos y jóvenes– en el medio rural, preexistentes a la época de modernización, fueron acentuadas y aceleraron las condiciones de inequidad y desigualdad, de modo que han generado un proceso de empobrecimiento que afecta sobre todo a las mujeres pobres rurales.

A pesar de que se han instaurado algunos movimientos feministas en estas áreas,⁹ los cuales promueven el derecho a la tierra y al trabajo digno, los impactos de las políticas han profundamente desfavorecido a las mujeres y sus hogares, ya que la brecha tan amplia en la desigualdad genérica hace casi imposible un proyecto de mejora substancial en sus modos de vida; sobre todo si los proyectos actuales que promueven el desarrollo sustentable no toman en cuenta las diferenciaciones de clase, etnia y género existentes,¹⁰ pues se ha observado que éstos

⁹ Provenientes de contextos urbanos académicos, nacionales e internacionales.

¹⁰ La institucionalización de la perspectiva de género comenzó a manejarse desde Nairobi (1985) gracias a la transición del enfoque mujeres en el desarrollo (MED) al género en el desarrollo (GED). En MED se proponía aumentar el acceso de las mujeres a los “beneficios” del desarrollo. GED cuestiona la naturaleza del sistema económico imperante y las relaciones de poder entre mujeres y hombres, proponiendo la redistribución de dicho poder y un modelo de desarrollo más equitativo (Goetz, 1997). Así, el punto 20 de la declaración de la Cumbre de Johannesburgo (2002) se comprometió a que “el empoderamiento y la emancipación de las mujeres, así como la equidad de género, se integren en todas las actividades de la Agenda 21 [...] y el Plan de Implementación de Johannesburgo” (Buckingham, 2004: 148). En efecto, el capítulo 24 de la Agenda 21 (adoptada por cerca de 170 gobiernos) producto de la Cumbre de Río asumía el compromiso de integrar a las mujeres en todas las políticas, programas y actividades que tengan como finalidad el desarrollo sustentable y equitativo. De igual forma, la agenda enfatizaba la necesidad de eliminar los obstáculos que no permitían la par-

refuerzan dichas diferenciaciones en lugar de beneficiar al público, que supuestamente sería el beneficiado.

El género se integra como herramienta para la conservación de los recursos de las ANP, hasta ahora considerado dentro de las agendas de *género y medio ambiente*. Su institucionalización fue una de las primeras tareas para dar curso a los acuerdos firmados en dichas agendas. Desde la EPF, el análisis de los procesos de institucionalización integran dos miradas que pueden ser complementarias: una es a partir del establecimiento de una agenda (*agenda setting*), que implica un cambio estructural en la forma de hacer política pública –diseñar, instrumentar y ejecutar con base en una nueva priorización de problemas con equidad de género–; por su parte, la otra mirada se enfoca en el integracionismo, a través de incorporar la perspectiva de género a la práctica de la política pública dominante y sin cambios estructurales (Jahan, 1995).

Tomando la experiencia de México, podemos observar que la incorporación de la perspectiva de género al sistema de las ANP ha sido sobretodo integracionista en la praxis gubernamental. En su política ambiental, la perspectiva de género ha sido incorporada en dos programas operados por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) : el Programa Equidad de Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad (Progema 2002-2006), cuyo objetivo fue “incorporar la perspectiva de equidad de género en la política ambiental, a través de la ampliación y consolidación de mecanismos de participación social que promuevan la equidad entre las mujeres y los hombres, en relación al acceso, uso, manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales” (Semarnat, 2003: 5);¹¹ y el Programa Hacia la Igualdad de Género y la Sustentabilidad Ambiental (Proigesam 2007-2012), cuyo planteamiento central es considerar las diferencias en los roles, derechos y oportunidades de hombres y mujeres relacionados con el acceso, uso, manejo y conservación de los recursos naturales. De ahí se diseñó la

tipación plena de las mujeres en procesos de toma de decisiones. Por su parte el capítulo IV, sección K de la Plataforma de Beijing, también formuló compromisos para que los gobiernos facilitaran el acceso de las mujeres a tecnologías ecológicas, así como a evaluar el impacto del cambio ambiental en las mujeres (Correa, 2002). En suma, la plataforma señalaba también la necesidad de “integrar una perspectiva de género en el diseño, gestión, ejecución y evaluación de programas relativos al uso de recursos, técnicas de producción y desarrollo de infraestructura ecológicamente racionales y sostenibles” (Salazar, 1999: 184).

¹¹ El programa se planteó cuatro líneas estratégicas: 1) transversalidad e institucionalización de la perspectiva de género, 2) coordinación intra- e interinstitucional y cooperación internacional, 3) corresponsabilidad y participación social, y 4) procesos de gestión ambiental y desarrollo sustentable con equidad de género.

Estrategia de Conservación para el Desarrollo 2003-2006 de la Comisión Nacional de ANP, la cual sostiene que “la participación de las mujeres en el acceso, uso, manejo, aprovechamiento y conservación de la flora y fauna silvestre, terrestre y marina; recursos hídricos, suelos y recursos forestales (maderable y no maderables) [...] deberá verse reflejada en una mejor condición de vida, ya que ellas son copartícipes en la gestión ambiental y promotoras fundamentales del desarrollo sustentable” (Semarnat, 2005: 30). Esto, mediante “institucionalizar la perspectiva de género en las políticas públicas de la Semarnat y de sus órganos sectorizados, y asegurar la transversalidad de la misma en el marco de sus atribuciones; a fin de garantizar el adelanto de las mujeres y la igualdad de género en cada uno de los ámbitos y retos de la agenda ambiental [...]” (Semarnat, 2008: 34); sin embargo, incluir esta mirada institucional y conservacionista en el manejo de ANP no ha hecho más que ahondar los desencuentros entre los sistemas de vida y los recursos del ambiente: flora y fauna (Ruiz y López, 2003).

Las actividades gubernamentales de la Semarnat, que se han concretado en integrar a especialistas en el tema de género y medio ambiente, y hacer la labor de sensibilizar al personal de gabinete y a ciertos grupos sociales, no dejan de ser apenas un intento para cambiar la visión masculina y técnica, desprovista de mecanismos eficientes y efectivos de participación social que caracterizan los decretos de las ANP,¹² principalmente porque no se desea un cambio estructural al incorporar el enfoque de género en los planes y proyectos en todas las ANP del país. Por lo general, la realidad es fundamentada por profundas desigualdades sociales y de género, por lo que cualquier acción que no se establezca conforme a una estrategia para desarraigar y corregir esas desigualdades difícilmente tendrá un efecto positivo en las relaciones entre hombres, mujeres, comunidad y naturaleza.

Por ejemplo, algunos talleres de capacitación de género en las ANP estaban orientados a los diagnósticos socioambientales y planes de acción, dejando fuera de la capacitación, las reglas de operación e indicadores de equidad de género para dar seguimiento y evaluar los programas (Semarnat, 2003: 24). Pese a que

¹² Incorporar la perspectiva de género como una estrategia integral y coherente con la realidad de las poblaciones humanas y el manejo del entorno ambiental, no fue previsto en la *Ley de Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente (LGEPA, 1988)*, lo que constituye su principal falla. Dicha ley fue decretada en 1988, y ha sido modificada en lo particular más de una vez. Constituye uno de los mecanismos de una política pública para la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en territorio nacional. Tiene dentro de sus atribuciones, definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación (*LGEPA, 1988, cap. 1, art. 1*).

el personal de ANP comenzó a hacer diagnósticos y planes de acción y a capacitar hacia abajo (por ejemplo, a promotores[as] comunitarios[as]), no se tienen evidencias de los cambios estructurales que puedan haber surgido de la mayor participación femenina en algunos programas de conservación dentro de las áreas y fuera de ellas (Ruiz y López, 2003; Vázquez, 2011).¹³

Por su parte, tampoco la Subdirección de Equidad de Género de la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia de la Semarnat responde a uno de los compromisos de los gobiernos y los estados al tratar de impulsar la igualdad entre las mujeres y los hombres en los programas y proyectos del medio ambiente (PNUD, 2009), pues ciertamente muchas de estas acciones no son suficientes ni para la conservación y la sostenibilidad ni para la igualdad de género (Ruiz y López, 2003).

Es cierto que no siempre el intervencionismo institucional se traduce en fracasos, pues, para finales de la primera década del siglo XXI, la incorporación de la perspectiva de género en la conservación, manejo y aprovechamientos de recursos naturales o bióticos dentro de ANPS también ha tenido casos de éxito, como nos lo muestra el ecoturismo, por ejemplo (Díaz, 2010). Esta perspectiva debe incluirse ante los nuevos retos para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, ya que las ANP son, hoy en día, consideradas como las herramientas estratégicas para combatir el calentamiento global a partir de programas gubernamentales.

Si bien se ha comprobado que las ANP son más eficaces cuando se incluyen a las mujeres en la gestión de los recursos y en las estructuras de gobernanza consensuadas, así como cuando ellas reciben un apoyo sólido gubernamental (Aguilar *et al.*, 2004), es importante evitar que el mantenimiento de los bienes y servicios naturales en relación con las necesidades de subsistencia en estas áreas no genere nuevos riesgos de inseguridad y desigualdades sociales y de género, sino que puedan ayudar no sólo a aumentar la *resiliencia* y reducir la vulnerabilidad del bienestar humano, sino sobre todo a generar el cambio social requerido para la mitigación y adaptación.¹⁴ La EPF pretende ser una vía teórica-metodológica

¹³ En el marco del Progema (2002-2006) la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) reportó haber realizado 113 acciones en 43 ANP, de las cuales 17 ya contaban en 2005 con un plan de acción con enfoque de género. Entre las acciones se incluyen actividades de capacitación, planes de acción y apoyos a grupos de mujeres (Semarnat, 2006)

¹⁴ La mitigación se logra al guardar carbono que puede ser emitido de otra forma o retenido en la atmósfera, y la adaptación se logra por medio del aprovisionamiento de un rango de bienes y servicios ambientales que tienen que ver directamente con algunos de los impactos del cambio climático en las personas.

que dé cabida a la promoción de este cambio social a través del desarrollo de la conciencia humana.

HACIA UNA METODOLÓGIA DE LA EPF PARA EL ESTUDIO DE ANP

Los avances epistemológicos y metodológicos observados sobre los recursos naturales y género en el desarrollo han sustentado a la EPF no sólo como una perspectiva de análisis, sino también de acción política. Sin embargo, cuando se institucionaliza la perspectiva de género en las políticas ambientales, se diseminan estas perspectivas y las acciones gubernamentales se convierten en instrumentos de control social de las mujeres, principalmente, porque se tiende a “naturalizar” estereotipos de género, haciendo creer que las mujeres por naturaleza son más responsables, altruistas, trabajadoras, pacifistas, cuidadoras del medio ambiente (Jackson, 2002). Estas creencias traen consigo consecuencias negativas para la formulación de política pública y de iniciativas de conservación, porque las mujeres son beneficiarias de políticas que dan atención a su etiqueta de vulnerabilidad y no como sujetos femeninos de cambio (Vizcarra, 2002).

De esta manera, uno de los retos de la EPF es romper con estos estereotipos y reconocer la interseccionalidad del género con otras formas de inequidad, para luego traducir a las mujeres como agentes y sujetos, cuyos reconocimientos se reflejen en propuestas de política pública ecologistas y ambientales. En otras palabras, el reto es visibilizar a las mujeres no únicamente en relación con los recursos naturales, a partir de sus roles tradicionales, sino como sujetos capaces de emprender proyectos en pro de la conservación a nivel del hogar, la comunidad y del ANP. Nuestra propuesta apunta a lograr este reto deconstruyendo las relaciones entre objetos y sujetos que refuerzan desigualdades y generan degradación, para luego reconstruir nuevas formas de relacionamiento entre las personas y la naturaleza.

Consideramos que una vía metodológica es a través de entender cómo se producen y operan los mecanismos de control que se ejercen en diferentes relaciones con los medios de subsistencia. Es decir que, al analizar el conjunto de prácticas, actitudes, creencias, prejuicios y valores destinados a mantener el orden establecido en las sociedades donde predominan las ideologías patriarcales, se podría comprender por qué en las sociedades rurales existen mayores obstáculos para promover el cambio social con equidad de género (Vizcarra, 2005). Siguiendo los planteamientos de Scott, sobre el género como “un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos y [...] una forma primaria de las relaciones significantes de poder” (Scott, 1996: 289). El género se convierte en el campo primario donde se produce, se articula y se ejerce

el control social, estableciéndose como relaciones de poder; es decir, el género es esencial en la concepción y construcción del propio poder, al permear la percepción y la organización concreta y simbólica de toda la sociedad. Recuperando las aportaciones de Lagarde (1990), los mecanismos de control social son relaciones de poder que llevan el fin de vigilar y legitimar la normalidad de las relaciones de género para que las sociedades patriarcales se perpetúen. Esta normalización construye fuertes identidades de género *idealizadas*, que finalmente responden a la ideología hegemónica de género, al menos en cuatro ámbitos: en el cuerpo sexuado; en la familia; en la comunidad o sociedad donde interactúa la familia (comunidad, escuela, iglesia, trabajo, círculos de amistad, clubes, etc.); en las instituciones que establecen marcos normativos para regular a esa sociedad, y en el saber que legitima todas las anteriores (micropoder).¹⁵

Tomando en cuenta estos ámbitos y sus dimensiones relacionales, se propone considerar los mecanismos de control como el vehículo para entender las fases por las cuales ciertas poblaciones y sujetos reconocidos políticamente entre sí pueden tomar conciencia de las acciones para mejorar las condiciones de vida con equidad social y ecológica, protegiendo a la vez los recursos naturales con los que interactúan. Para ello, al menos dos premisas deben considerarse para distinguir los mecanismos en cada ámbito; una es la definición de los objetos y los sujetos, y otra es conocer qué tipo de relaciones se establecen entre ambos. De esta manera retomemos los cuatro ámbitos bajo estas premisas:

- Cuerpo sexuado (idealizado y materializado) es el objeto, el sujeto puede ser el hombre o la mujer misma. Las relaciones pueden ser violentas o no. Desde este punto de vista la violencia de género surge como una dimensión emergente para el estudio de la condición humana de las mujeres. Si no existen las condiciones para vivir con seguridad y con respeto a los derechos humanos, difícilmente se puede pasar a una etapa subsecuente para desarrollar una conciencia social ambientalista y/o ecologista.
- La familia o el hogar se identifica como el objeto y los sujetos son quienes la o lo integran. Las relaciones entre ambos son sobre todo de poder, asimétricas y jerárquicas, basadas casi todas en las relaciones del objeto “cuerpo sexuado”. Es un espacio de relaciones que construye las estructuras sociales principalmente a través de la división sexual del trabajo, de lo productivo y lo

¹⁵ Con base en los trabajos de Foucault (1982, 1991), Lagarde (1990) propone que el sistema cultural de género es pieza fundamental de las dinámicas del poder microfísico y también a nivel macrojurídico.

reproductivo, de las actividades socialmente valoradas en el sistema patriarcal. La dimensión para entender los mecanismos de control en este ámbito no sólo es microsocioal, pues las políticas que fortalecen estas relaciones también constituyen una vía de producir mecanismo de control. Además, existen otros tipos de relacionamientos que confluyen en múltiples dimensiones sociales, económicas y políticas, dependiendo del posicionamiento jerárquico de los sujetos. Así, entonces, surgen otros objetos con los mismos sujetos, como la colecta de agua, la leña, plantas, hongos, el ingreso, entre otros. Entendiendo que el acceso, control, uso o manejo de cada uno de ellos se regulan por las relaciones estructurantes y dominantes .

- La comunidad es el objeto y los sujetos son las poblaciones de esas comunidades, integradas generalmente por familias y hogares, y otros sujetos sin relación con el objeto familia. Las organizaciones, la escuela, la iglesia, la clínica de salud, los mercados locales y otros espacios sociales y productivos pueden definirse también como objetos y sus miembros los sujetos. Al igual que el objeto familia u hogar, las relaciones son de poder, jerárquicas y asimétricas, pero a ellas se suman las institucionales, acompañadas de las políticas públicas y acciones civiles. En este nivel de análisis, los mecanismos de control se diseñan, instrumentan y ejecutan conforme a ideologías dominantes, como la patriarcal, el nacionalismo, el mercantilismo y el capitalismo, entre otras que pueden dar cabida o no al ambientalismo y/o ecologismo. El análisis de las múltiples dimensiones locales, nacionales e internacionales puede ser abordado bajo un enfoque de la gobernanza, tal y como se propone en el Capítulo 1 de este libro (Vizcarra, Nava y Arteaga). Este enfoque permite adentrarnos en cómo se producen los mecanismos en este ámbito y tener una balanza del estado de las relaciones entre objetos y sujetos para evaluar la capacidad de generar o no la conciencia deseada para el cambio social. Un cambio que se vislumbra necesario para lograr con equidad social y de género la conservación o protección de la naturaleza y los procesos de adaptación a los fenómenos producidos por el cambio climático y la globalización.
- El cuarto ámbito es el más difícil para definir el objeto y al sujeto, pues requiere de una visión crítica y reflexiva de las ciencias modernas que construyen los objetos, definen los sujetos en objetivables y regula las relaciones que estructuran a ambos. La EPF sugiere fuertemente que en este ámbito se culmine el cambio de paradigma del desarrollo al posdesarrollo, dando un sentido humanístico a la tarea de vivir en armonía con la naturaleza, entre sociedades, razas, etnias, generaciones y entre hombres y mujeres. Se trata de entender que el carácter relacional de lo humano, de la naturaleza y de la sociedad no precede a las relaciones sociales ni tienen un carácter esencialista, sino que

ellas nos constituyen en una maraña de redes, dependiendo del vértice donde situemos al sujeto y el objeto (Haraway, 2005).

Como se puede percibir, la metodología que aquí proponemos va más allá de cumplir con un requerimiento internacional (para salir bien evaluado) sobre recursos naturales y equidad de género. La EPF pretende pasar de ámbito a ámbito y analizar sus mecanismos de control para entender cómo las relaciones de hombres y mujeres, instituciones, ciencias, tecnologías y conocimientos determinan el acceso, uso y manejo de la biodiversidad en una ANP, sin perder de vista que en éstas los recursos naturales son definidos políticamente en condición de protección, restauración, conservación, mitigación y adaptación, lo que vuelve más complejo el sistema de relaciones de género y con los recursos naturales.

CONSIDERACIONES FINALES

Así como las diferencias existentes entre hombres y mujeres son negadas bajo la mirada dualista y binaria de la relación hombre-naturaleza, la diversidad ecológica es negada bajo la mirada etnocentrista de la misma relación sociedad-naturaleza. En el marco de las negaciones, la mega-biodiversidad se inscribe en el discurso global de la protección ecologista, privándola de que hombres y mujeres se relacionen de manera distinta a la que el estatuto pactado en agendas mundiales de conservación y manejo de los recursos determinen en el equivalente universal del mercado. Estas restricciones tácticas constriñen un principio fundamental de la ecología política: la libertaria. Una libertad construida en la ética política de reconocimientos de la diversidad como condición para su preservación. De aquí que la aplicación del enfoque de la EPF en ANP debe permanecer en la nueva ética política de la subsistencia para renovar el sentido de la vida (Leff, 2003), a pesar de que los debates ecologistas parecen dirigirse en diferentes direcciones.

Lo que interesa remarcar es que ciertos puntos surgen como ejes de partida para ir consolidando una agenda de cambio social que contemple la evolución de una conciencia individual y social, fortalezca una democracia participativa y el activismo, formule nuevos derechos humanos y ambientales, eleve la subsistencia como contradiscurso del desarrollismo y, sobre todo, la necesidad de construir nuevos paradigmas y una epistemología ambiental que concilie con realidades locales y construya nuevas relaciones entre seres humanos, sociedades y naturaleza.

Las propuestas feministas en cuestiones ambientales enriquecen indudablemente las perspectivas de la transición a un nuevo orden económico mundial fundado en la gestión ambiental local. Esta transición es sugerida por un proceso de

democratización ambiental participativa, organización comunitaria o movimientos populares, donde tanto mujeres como varones se involucran en los derechos cívicos vinculados a la preservación de la diversidad cultural, ecológica y modos de vida. El proyecto feminista académico, basado en estas experiencias orienta sus aportes teóricos para que los reclamos de las mujeres como actoras sociales sean articulados al reconocimiento del género, en términos de un proceso vivido en las transformaciones socioambientales, negando cualquier relación dualista entre objeto y sujeto.

Para que este proyecto sea posible habrá que repensar la relación entre seres humanos y naturaleza en todos los estilos de vida en general y en varias dimensiones. Reconceptualizar el tema teóricamente es un paso necesario para definir una nueva estrategia, ya que para abordar la conexión de las experiencias de las mujeres con el ambiente es importante comprender las dimensiones subjetivas, que a menudo son reducidas en estrategias de subsistencia como sinónimo de instintos de supervivencia y no como la capacidad de vivir día a día ante las adversidades ambientales. Nuestra propuesta metodológica se dirige hacia este fin, por lo menos recorriendo cuatro ámbitos necesarios para desarrollar los procesos de transición de la conciencia hacia el cambio. Comenzando por la liberación de los cuerpos sexuados libres de violencia, para lograr una revaloración de los espacios domésticos y redistribución de roles productivos en términos de equidad. Estos nuevos espacios abren la posibilidad de que la gestión ambiental no sea el retorno romántico de la contemplación ecológica que Escobar (1995) rechaza o una utopía posmoderna que desconecta el conflicto entre varones y mujeres y entre clases y etnias, sino el escenario para desprenderse de los mecanismos de control a través del desarrollo de la conciencia.

Nuestra propuesta considera todo ello, pero además planteamos la necesidad de dismantlar los mecanismos de control que obstruyen la construcción de una agenda de cambio social basada en el desarrollo de la conciencia, desde la experiencia de las mujeres en su cuerpo sexuado, en su posición dentro del hogar y en la comunidad, en relación con el acceso, uso y manejo de los recursos naturales, así como la experiencia con organizaciones, programas y agentes gubernamentales o no gubernamentales. De cierta manera, esta propuesta metodológica puede verse como una estrategia que permite articular y complementar estos procesos para el cambio social, cuyas identidades de género, socioculturales, autonomía cultural y autogestión económica de los recursos puedan reforzarse en alianzas colectivas que compartan la construcción de un nuevo significado de bienestar dentro y fuera de las ANP.

REFERENCIAS

- Agarwal, B. (1989), "Neither Sustenance nor Sustainability. Agricultural Strategies, Ecological Degradation and Indian Women in Poverty", en *Structures of Patriarch. The State, the Community and the Household*. Zed Books Ltd., Londres, N.J., pp. 83-120.
- Agarwal, B. (1994), "The gender and the environment debate: Lessons from India", en L. Arizpe, O. Stone y D. Major (eds.), *Population and Environment: Rethinking the Debate*. Westview Press, San Francisco, pp. 87-124.
- Aguilar, L., y Blanco, M. (2004), "La diversidad hace la diferencia. Consideraciones de género para la promoción de un acceso equitativo y justo a los beneficios de la utilización de la biodiversidad". UICN. Documento informativo para la Séptima Reunión de la Conferencia de las Partes para la Convención de Diversidad Biológica.
- Aguilar, L., Blanco, M., y Zúñiga, P. (2004), *El género hace la diferencia. Áreas protegidas*. Hoja de datos. IUCN.
- Aguilar, L., Castañeda, I., y Salazar, H. (2002), *En búsqueda del género perdido. Equidad en áreas protegidas*. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). San José, Costa Rica.
- Biermayr-Jenzano, P. (2003), *Maximizing Conservation in Protected Areas Guidelines for Gender Consideration*. Policy Brief. IUCN, Population Reference Bureau.
- Birke, L. (1986), "Developing gender". En L. Birke., *Women, Feminism, and Biology. The feminist Challenge*. Methun, Nueva York, pp. 83-108.
- Braidotti, R., Charkiewicz, E., Häusler, S., y Wieringa, S. (1994), *Women, the Environment and Sustainable Development. Towards a Theatrical Synthesis*. Zed Books. INSTRAW, Londres.
- Buckingham, S. (2004), "Ecofeminism in the Twenty-First Century", *The Geographical Journal*, vol. 170, núm. 2, pp. 146-154.
- Cambell, C., y Women's Group of Xapuri (1996), "Out on the Front Lines but still Struggling for Voice. Women in the Rubber Tapper' Defense of the Forest in Xapuri, Acre, Brazil". En D. Rocheleau, B. Thomas-Slayter y E. Wangari, *Feminist Political Ecology; Global Issues and Local Experiences*. Routledge, Londres, pp. 27-61.
- Carney, J. (1989), "Converting the wetlands, engendering the environment: The intersection of gender with agrarian change in the Gambia", *Economic Geography Review*, vol. 69, núm.4, pp. 329-347.
- Chicchón, A., y Lanao, R. (2004), "Comunidades locales y ecosistemas naturales. La perspectiva de género en la conservación de Tambopata Perú", en V. Vázquez García y M. Velázquez Gutiérrez, *Miradas al futuro. Hacia la construcción de*

- sociedades sustentables con equidad de género*. PUEG-CRIM de la UNAM/ C.P. y CRDI (IDRC), México, pp. 465-464.
- Collard, A. y Contrucci, J. (1989), *Rape of the Wild*. The Women Press, Londres.
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (2010), *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe Síntesis 2010*, CEPAL, ONU, Santiago de Chile. Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/41908/2010-913_Sintesis-Economia_cambio_climatico-COMPLETO_WEB.pdf>. Consultado el 20 de agosto de 2012.
- Correa, T. (2002), "Women's sustainable development agenda", *Natural Resources Forum*, 26, pp. 249-253.
- Dankelman, I. y Davidson, J. (1988), *Women and Environment in the Third World: Alliance for the Future*. Eartscan Publications/ICUN, Londres.
- DAWN-MUDAR (1991), "Report of Second Inter-regional", *Meeting of Development Alternatives with Women for a New Era*, Barbados, 20 al 24 de mayo.
- De Barbieri, T. (2002), "Acerca de las propuestas metodológicas feministas", en E. Bartra (comp.), *Debates en torno a una metodología feminista*. PUEG-UNAM/ UAM-X, México, pp. 103-139.
- Díaz C., I. A. (2010), "Ecoturismo comunitario y género en la reserva de la biosfera de Los Tuxtlas (México)", *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, vol. 8, núm.1, pp. 151-165.
- Escobar, A. (1995), *Encountering Development. The Making and the Making of the ThirdWorld*, Princenton University Press, Princenton, N. J.
- Foucault, M. (1982), *La verdad y las formas jurídicas*. Gedisa, Barcelona.
- Foucault, M. (1991), *Microfísica del poder*. La Piqueta, Madrid.
- Goetz, A. M. (1997), "Introduction: Getting Institutions Right form Women in Development". En A. M. Goetz (coord.), *Getting Institutions Right for Women in Development*, Zed Books, Londres, pp. 1-28.
- González, A., y Martin, S. (2007), "Género en la conservación de áreas protegidas". Serie *Innovaciones para la Conservación del Programa Parques en Peligro*. The Nature Conservancy, Arlington, VA.
- Haraway, D. (2005), *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Prickly Paradigm Press, Chicago.
- Hombergh van den, H. (1993), *Gender, Environment and Development; A Guide to the Literature*. INDRA, International Books.
- Jackson, C. (1993), "Doing What Comes Naturally? Women and Environment in Development", *World Development*, vol. 21, núm. 12, pp. 1947-1963.
- Jackson, C. (2002), "Disciplining Gender? *World Development*, vol. 30, núm. 3, pp. 497-509.

- Jahan, R. (1995), *The Elusive Agenda. Mainstreaming Women in Development*. Zed Books, Londres.
- King, Y. (1989), "Heading the Wounds: Feminism, Ecology and Nature/Culture Dualism". en J. Plant, *Healing the Wounds: The Promise of Ecofeminism*. New Society Publishers, Filadelfia y Santa Cruz, pp.114-147.
- Lagarde, M. (1990), *Los cautiverios femeninos. Madresposas, monjas, putas, locas y presas*, México, UNAM.
- Leach, M., Joekes, S., y Green C. (2005), *Editorial Gender Relations and Environmental Change*, vol. 26, núm. 1, pp. 1-8.
- Leff, E. (1994), *Ecología y capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Siglo XXI Editores/ UNAM, México.
- Leff, E. (2003), *La ecología política en América Latina: Un campo en construcción*. Conferencia presentada en el marco de de la Reunión del Grupo de Ecología Política (CLACSO), Panamá ,17 al 19 de marzo de 2003.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)* (1988), México.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)* (1998), *Adición a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. México, Semarnat.
- Maier, E. (1998), *Género femenino, pobreza rural y cultura ecológica*. Potrerillos Editores, México.
- Merchant, C. (1989), *Ecological Revolutions: Nature, Gender and Science in New England*, Chapel Hill University of North Caroline Press.
- Mies, M., y Shiva, V. (1992), *Ecofeminism*. Zed Books/ Fernwood Publications, Londres y Nueva Jersey.
- Miller, V., Hallstein, M., y Quass, S. (1996), "Feminist Politics and Environmental Justice. Women's Community Activism in West Harlem, N.Y", en D. Rocheleau, B. Thomas-Slayter y E. Wangari, *Feminist Political Ecology; Global issues and local experiences*. Routledge, Londres, pp. 62-85.
- Mohai, P. (1992), "Men, Women, and the Environment: An Examination of the Gender Gap in Environmental Concern and Activism", *Society and Natural Resources*, vol. 5, pp. 1-19.
- Oliveira, R., y Anderson, E. (2004), "Género, conservación y participación comunitaria. El caso del parque nacional Jaú, Brasil". En V. Vázquez García y M. Velázquez Gutiérrez, *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*. PUEG-CRIM de la UNAM/ C.P. y CRDI (IDRC), México, pp. 443-464.
- Paolisso, M., y Ramírez, A. (2003), "Mujeres, agua y leña en Honduras: algunas observaciones empíricas sobre género y recursos naturales". En E. Tuñón Pablos (coord.), *Género y medio ambiente*. El Colegio de la Frontera Sur/ Semarnat / Plaza y Valdés, México, pp. 109-128.

- Pato, C., y Tamayo, A. (2006), “Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de activismo”, *Medio ambiente y comportamiento humano*, 7(1), 51-66.
- Plant, J. (ed.) (1989), *Healing the Wounds: The Promise of Ecofeminism*. New Society Publishers, Filadelfia y Santa Cruz.
- Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD) (2006a), Base de datos municipal ajustada IDH, México.
- Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD) (2006b), Base de datos municipal IDH, IDG, México
- Redclift, M. (1992), “Sustainable Development and Global Environmental Change. Implications of a Changing Agenda”, *Global Environmental Change, Human and Policy Dimensions*, vol. 2, núm. 1, pp. 32-41.
- Rocheleau, D., Thomas-Slayter, B., y Wangari, E. (1996), *Feminist Political Ecology: Global Issues and Local Experiences*. Routledge, Londres.
- Rodda, A. (1989), *Women and the Environment.*, N.J., Zed Books, Londres.
- Ruiz, D., y López, I. (2003), “Equidad de género, medio ambiente y políticas públicas: El caso de México y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales”, *La Ventana*, vol. 17, pp. 43-77.
- Salazar, H. (1999), “Mujer y medio ambiente. Acuerdos internacionales”. En V. Vázquez García (coord.), *Género, sustentabilidad y cambio social en el México rural*. Colegio de Postgraduados, México, pp. 179-192.
- Scott, J. W. (1996), “El género: una categoría útil para el análisis histórico”, en M. Lamas (comp), *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. PUEG-UNAM, México.
- Seager, J. (1993), *Earth follies: Coming to feminist terms with the global environmental crisis*. Routledge, Nueva York.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2008), *Programa hacia la igualdad de género y la sustentabilidad ambiental 2007-2012*. Semarnat, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2006), *Informe de actividades y resultados 2006*, Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia, Dirección General Adjunta de Participación Social, Etnia y Género, Subdirección de Equidad de Género, Semarnat, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2005), *Informe de actividades y resultados 2005*, Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia, Dirección General Adjunta de Participación Social y Equidad, Subdirección de Equidad de Género, Semarnat, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2003), *Informe de actividades y resultados 2003*, Unidad Coordinadora de Participación Social

- y Transparencia, Dirección General de Participación Social y Equidad, Dirección de Equidad de Género, Semarnat, México.
- Shiva, V. (1988), *Staying Alive; Women, Ecology and Development*. Zed Books Ltd., Londres.
- Soares, D. (2007), "Acceso, abasto y control del agua en una comunidad indígena chamula en Chiapas. Un análisis a través de la perspectiva de género, ambiente y desarrollo", *Región y sociedad*, vol. XIX, núm. 38, pp. 25-50.
- Soares, D. (2006), "Mujeres, agua, leña y desarrollo: estudio de caso sobre género y recursos naturales en los Altos de Chiapas", en V. Vázquez, D. Soares, A. R. Regalado y Á. Serrano (coords.), *Gestión y cultura del agua*, tomo II. IMTA/ Colegio de Postgraduados (COLPOS), México, pp. 293-312.
- Thomas-Slayter, B., y Rocheleau, D. E. (1995), "Research Frontiers at the Nexus of Gender, Environment, and Development: Linking Household, Community, and Ecosystem", *Women and International Development Annual*, vol. 4, pp. 79-116.
- Vázquez, V. (2011), "Gender mainstreaming y agua. El Programa Nacional Hídrico". *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, núm 56, mayo-agosto, pp. 111-132.
- Vázquez, V., y Flores, A. (2002), *¿Quién cosecha lo sembrado? Relaciones de género en un area natural protegida mexicana*. COLPOS/ Plaza y Valdes, México.
- Vizcarra, I. (2002), "La institución de la equidad de género en el Estado de México y la economía política feminista", *Reflexión política*, año. 4, núm. 8, pp. 48-59.
- Vizcarra, I. (2005), "A manera de introducción: hacia la formulación de una economía política feminista", en I. Vizcarra (comp.), *Género y poder: diferentes experiencias, mismas preocupaciones*. PUEG/ UAEM, México, pp. 7-28.
- Warren, K. J. (1990), "Power and the Promise of Ecological Feminism", *Environmental Ethics*, vol. 12, núm. 2, pp. 125-146.

APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS: TIERRA, AGUA Y BOSQUE

Tizbe Teresa Arteaga Reyes,
Ángel R. Martínez-Campos*
y Yaqueline A. Gheno Heredia***

La idea maltusiana en la que se concebía que el control natal era la respuesta para revertir el deterioro de los recursos naturales debe cambiarse por la idea de que la respuesta al deterioro está en modificar la visión capitalista en dos aspectos: el primero, referente a la concepción de la naturaleza como insumo, y el segundo, la modificación de los patrones de consumo [...]

ANÓNIMO

INTRODUCCIÓN

A lo largo de muchos años prevaleció en América Latina la idea de que el continente contaba con grandes reservas de áreas naturales que permitían alentar el sueño de un balance posible entre conservación y usos humanos productivos. Se asumía que los impactos ambientales eran manejables y que los ecosistemas contaban con amplias capacidades de amortiguación. Ese sueño de un balance posible se ha roto. La nueva situación en el siglo XXI indica que posiblemente hemos cruzado un umbral donde prevalece la apropiación humana de la naturaleza, con fines productivos, en buena parte del continente. Está en marcha un proceso de cambio ecosistémico de gran escala, especialmente en América del Sur, que desemboca en cambios ambientales sustanciales de amplia cobertura

* Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

** Académica de Tiempo Completo. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Córdoba-Orizaba, Universidad Veracruzana.

geográfica, en casi todos los casos negativos, e intensificándose. Se reduce la superficie ocupada por los ambientes naturales, las áreas remanentes se deterioran; la fragmentación de las grandes zonas silvestres deja de ser una excepcionalidad y se vuelve la situación más común, persistiendo tales zonas como islas rodeadas por sitios bajo usos productivos. Las áreas agrícolas y ganaderas están ahora entre los ecosistemas de mayor superficie (Gudynas, 2007).

A nivel global, la transformación de la naturaleza avanza a un ritmo mucho mayor que las áreas destinadas a la protección (por una tasa de 10 a 1 en más de 140 ecorregiones analizadas por Hoekstra *et al.*, 2005). En América del Sur están en marcha procesos de gran escala, como la sabanización de los bosques tropicales (reconvertidos a usos agrícola-ganaderos), mientras que en ecosistemas australes de praderas y sabanas se intenta la forestación con árboles exóticos.

Esta nueva situación, más urgente y apremiante, indica que el propósito de los sistemas de áreas protegidas debe ser reenfocado. A sus tradicionales objetivos se deben sumar unos nuevos, pero sobre todo hay que dotarlos de un sentido de premura: las áreas naturales protegidas (ANP) son respuestas urgentes e indispensables para asegurar el rescate de diversas zonas del avance de los impactos ambientales. La instalación y fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas no son un lujo a concretar después de un despegue económico, como tampoco son medidas de segunda importancia para rescatar algunas zonas testimoniales. La vieja idea de un posible balance ya no es permisible bajo estrategias productivas fuertemente dependientes de la extracción de recursos naturales para alimentar las exportaciones hacia los mercados globales. Es necesario reducir esa presión extractiva sobre la naturaleza, y la única manera viable es con cambios sustanciales en las prácticas productivas (Gudynas, 2007).

No faltan quienes insisten en considerar que las áreas protegidas son un lujo que debe ser revisado, y apuestan a liberalizar las explotaciones productivas mezclando metas de crecimiento económico con la protección de inversiones, y en algunos casos hasta con el acceso a la tierra. Esa perspectiva no sólo es incorrecta sino inapropiada, ya que la relevancia social de estos componentes es muy distinta. En efecto, las áreas protegidas pueden servir para solucionar los problemas de pobreza local, mientras que la apropiación transnacionalizada de los recursos naturales usualmente genera poca mano de obra y termina en conflictos socio-ambientales locales por externalidades ambientales e inequidades en la distribución de los beneficios. Por este tipo de razones es que el fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas requiere profundizar la discusión sobre los estilos de desarrollo nacional y sus impactos sociales y ambientales.

También está llegando el momento de repensar algunas prioridades en la conservación, especialmente la priorización dada a las áreas de alta biodiversidad

y riqueza (*hotspots*). Esta idea enfoca recursos humanos y financieros en los sitios con el mayor número de especies y altos niveles de endemismo, los que se han identificado sobre todo en zonas tropicales. Si bien existe una amplia discusión sobre las implicaciones ecológicas de esa perspectiva, tampoco pueden olvidarse sus consecuencias para la gestión.

Por tanto, vale la pena recordar que el propósito de los sistemas de áreas protegidas es asegurar la máxima representación de ecorregiones bajo protección. Su finalidad no es proteger solamente algunas zonas; por el contrario, su propósito es preservar muestras de todo el elenco de especies de cada uno de nuestros países (Gudynas, 2007).

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales han sido el principal insumo para el sustento de la vida humana; sin embargo, a través de los siglos su sobreexplotación y uso irracional y desmedido ha generado grandes impactos negativos no sólo en el ambiente y sus ecosistemas, sino también en la salud humana y en las actividades productivas. Entre los principales impactos destacan la deforestación y pérdida de biodiversidad. Ante estos cambios drásticos, y reconociendo el valor de la naturaleza misma, así como el papel que juega para la subsistencia de la raza humana, diversos científicos y críticos han creado paradigmas y enfoques llevándolos al ámbito político y su inclusión en la agenda internacional. En este contexto se retoma la ecología política como un enfoque que permita rescatar los saberes locales y analizar teórica y metodológicamente cómo se podría lograr incorporarlos en el proceso de creación de políticas públicas a priori para alcanzar las metas de conservar la biodiversidad de México a través del esquema de ANP.

A través de la historia, tanto la biodiversidad como los conocimientos tradicionales asociados con ella han sido intercambiados entre los pueblos. Las comunidades han desarrollado distintos sistemas de conocimientos, prácticas e innovaciones mediante las cuales descubrieron la importancia de las plantas, animales y microorganismos; y además han desarrollado distintos sistemas de domesticación, han seleccionado las mejores variedades y las han usado para el mejoramiento genético; les han dado un manejo adecuado que ha asegurado su conservación, es decir, han generado biodiversidad.

La biodiversidad ha contribuido al fortalecimiento espiritual, cultural y económico de las comunidades; es fuente de medicina, alimentación, vivienda y ha hecho posible una importante expresión de religiosidad y cosmovisión. Asimismo, es un tema importante en el ámbito de los derechos colectivos, puesto que el

trabajo de generación y conservación de la biodiversidad está en manos de toda la comunidad, aunque de manera diferenciada entre sus miembros.

Hay quienes hacen una división artificial entre los recursos genéticos y los recursos biológicos, como si los unos se pudieran generar sin los otros. Y van más allá: dicen que los llamados “recursos biológicos” entran en el ámbito de lo individual porque éste pertenece al dueño del predio donde se encuentran estos recursos, sin pensar en que los lugares con más alta biodiversidad se encuentran dentro de territorios de pueblos indígenas, donde no existen los derechos individuales sobre la tierra, y el pensar en negociar con un pueblo entero significa violar los derechos colectivos. El propósito de este tipo de afirmaciones es claro: beneficiar a las empresas que quieren acceder a la biodiversidad, para facilitarles el camino.

RECURSOS FORESTALES

Los recursos forestales están constituidos por los suelos, la vegetación, los animales silvestres y productos o residuos orgánicos que existen en los terrenos; ofrecen diversos medios que sirven de apoyo para la subsistencia, proporcionan servicios ambientales que muchas veces son ignorados.

En el contexto de áreas naturales protegidas, la extracción de madera con fines comerciales no está permitida, sin embargo la deforestación es una situación común en ellas, derivada de extracciones clandestinas, de acciones de cambio de ocupación de suelo y de incendios provocados en las actividades de tumba, roza y quema; el aprovechamiento del recurso maderable, como la extracción de leña por las comunidades locales, no es suficiente para atribuirles el nivel de deforestación registrado.

La explotación de los bosques y selvas debe ser en un contexto integral, considerando las relaciones funcionales entre ellos y no únicamente a la producción de madera; se deben incluir los diversos beneficios ambientales que se obtienen de subproductos como leña, fibras, resina, ceras, alimentos, forrajes o plantas medicinales.

Ante las fuertes presiones de la pérdida de la diversidad de los recursos forestales, los productos forestales no maderables (PFNM) han formado una alternativa de explotación de especies de plantas que pueden ser utilizadas por las familias campesinas como alimento o para la construcción, forrajes, resinas, fibras, goma, ceras, rizomas y otros productos como hojas, frutos, corteza, tintes, aceites y productos farmacéuticos.

Por lo general, cuando se habla de ecosistemas relacionados a biodiversidad forestal se piensa en la madera que de ellos se extrae. Esta visión es herencia de

una forma errónea de ver la naturaleza y de los viejos modelos “extractivos” de explotación de los recursos naturales. En dichos ecosistemas existe un sinnúmero de plantas y animales que, asociados con los árboles de valor comercial reconocido o “maderables”, aportan numerosos bienes y servicios: productos alimenticios, forrajes, medicinas, material de construcción, retención de agua, captura de carbono, extracción de materias primas y “principios activos” (en plantas medicinales), o simplemente sirven como refugio de otras especies (Peña e Illsley, 2001).

Los PFM son parte del conjunto de recursos naturales de los campesinos y a los que recurren para diversificar y complementar su economía, aún hoy fuertemente basada en el autoconsumo en amplias regiones de América Latina y el Caribe. En muchos lugares las familias campesinas combinan la agricultura y la ganadería rústica con fines principalmente de autoconsumo y venta “conforme se va necesitando”, con el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres, y la migración temporal o permanente de algunos miembros de la familia con el fin de obtener recursos monetarios (Peña e Illsley, 2001).

Muchas de esas especies y animales han sido aprovechadas históricamente por los pueblos campesinos, indígenas o no; éstos han generado sistemas tradicionales de saberes sobre su manejo, uso y propiedades. Incluso han establecido normas y restricciones para controlar su extracción, buscando con ello evitar que se extingan. Una gran cantidad de especies se comercializa en mercados regionales y otra aún relativamente pequeña ha pasado a venderse en circuitos nacionales e inclusive internacionales. Esto último en el caso de algunos medicamentos y principios activos.

Así, dada la amplia variedad de PFM que se generan en los más variadas ecosistemas, hablar de ellos es referirnos a una gran diversidad y riqueza biológica que nos remite a importantes potenciales económicos y alimenticios, ambientales y culturales que pueden, además de servir de base para promover estrategias de diversificación sostenible de las actividades productivas y mejorar los ingresos campesinos, ser la base de modelos de aprovechamiento que contribuyan a la agrobiodiversidad y la conservación de los recursos naturales (Peña e Illsley, 2001).

La recolección de PFM puede ser oportunista y casual, y también realizarse en expediciones planificadas. La decisión de recolectar PFM puede ser influenciada por la urgencia de tener dinero, la ganancia, el tiempo disponible adicional a otras actividades, la probabilidad de obtener volúmenes significativos del producto y el esfuerzo requerido (De Beer y McDermott, 1989). Frecuentemente son las mujeres, los niños o ancianos quienes se dedican a la extracción y/o se han beneficiado de los PFM, ya sea recolectando una planta medicinal o alimenticia, o bien preparando alguna materia prima para elaborar artesanías con el fin de

obtener algún ingreso. Para muchas mujeres pobres con hijos pequeños, que por esa razón se ven impedidas para salir de sus pueblos a buscar trabajo remunerado, los PFM son la única forma de obtener un ingreso mínimo constante que les ayuda a enfrentar los gastos más elementales.

En esta combinación de actividades o estrategias familiares de reproducción social, los PFM casi siempre juegan un papel de complemento económico, por lo general reducido en monto de efectivo, pero no por ello menos importante para la subsistencia diaria, la atención de gastos de emergencia o para pre-financiar otras actividades productivas, como la siembra de maíz y la cosecha del café. En este sentido es relevante para la economía familiar no sólo el monto obtenido por la venta de PFM, sino el momento en que esto se puede hacer, existiendo tanto el caso de especies marcadamente estacionales, como de otras que se pueden extraer y comercializar casi en cualquier parte del año. En este sentido, el manejo, la utilización y la comercialización de PFM contribuye para estabilizar la economía del hogar, lo que permite que tomen mejores decisiones de inversión de los escasos recursos que tienen.

El interés en los PFM ha aumentado con la conciencia creciente sobre la deforestación de los bosques tropicales y el reconocimiento de la necesidad de aumentar valor a los recursos forestales para poder competir con otros usos de la tierra. Otros autores han señalado su importancia en el mercado mundial (De Beer y McDermott, 1989). Sin embargo, para otros más los PFM siguen siendo considerados como bienes marginales incapaces de competir con la madera y de constituir una alternativa económicamente viable del uso de bosques tropicales y subtropicales. Las metas que enfocan las iniciativas políticas van mucho más allá de los aspectos económicos. A través del manejo holístico de los PFM se ha hecho un intento de mantener y sostener tanto al recurso como a sus usuarios; de contribuir al desarrollo sostenible, conservar las áreas forestales y la biodiversidad, y de promover empresas no tradicionales para mejorar las economías locales y diversificar la base económica de los pobres en las áreas rurales (Falconer, 1996; Wollenberg e Ingles, 1998).

En el transcurso de los últimos 25 años, los productos forestales no maderables han sido objeto de una atención creciente por su potencial para aumentar los ingresos de la población que dependen de los bosques. Desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) de 1992, los PFM son considerados también como elementos importantes para la conservación de la biodiversidad forestal (Vantomme, 2003). Sin embargo, en el Estado de México se les ha prestado poca importancia a pesar de que este tipo de producción contribuye en gran medida a la generación de empleos en regiones marginadas, y aunque la extracción de productos forestales no maderables se ha

comenzado a cuantificar, todavía no es posible determinar el impacto ecológico que podría provocar un potencial aumento de esta actividad. El reto es diseñar estrategias e implementar planes de manejo técnico y culturalmente adecuados para hacer factible la domesticación de especies silvestres y atenuar problemas clave como los métodos de reproducción, el combate de enfermedades y plagas, la regulación de la sombra, la humedad y la definición de los volúmenes a extraer de manera sostenible (López Paniagua y González, 2001).

IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

Dada la amplia variedad de los productos forestales no maderables que se generan en los diferentes ecosistemas, hablar de ellos es referirnos a una gran diversidad y riqueza biológica que nos remite a importantes potenciales económicos y alimenticios, ambientales y culturales que pueden, además de servir para promover estrategias de diversificación sostenible de las actividades productivas y mejorar los ingresos campesinos, ser la base de modelos de aprovechamiento que contribuyan a la conservación de los recursos naturales (Cordeiro-Beduschi *et al.*, 2006).

Además del aporte de los PFM para aumentar los ingresos de las familias campesinas, contribuyendo de esta forma a ampliar su capacidad de acceso a alimentos, también desempeñan un importante papel en la seguridad alimentaria al proveer alimentos de reserva que ayudan a completar y diversificar la dieta durante periodos de escasez. Implícito en el concepto está el reconocimiento de que la capacidad de las personas para consumir alimentos depende tanto de su propia producción como de su capacidad para comprar alimentos, y de que para alcanzar la seguridad alimentaria son precisas la suficiencia, la estabilidad y la continuidad de los suministros. La definición implica también que la seguridad alimentaria supone satisfacer las necesidades alimentarias no sólo de las poblaciones actuales sino también de las generaciones futuras (Lipper, 2000).

Los PFM presentan un potencial increíble para la promoción de la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables, ya que contribuyen directamente para invertir en sectores productivos con el objetivo de crear oportunidades para que los que sufren hambre mejoren sus condiciones de vida, e intensifican el acceso directo e inmediato a la alimentación a través de formas variadas de redes de asistencia y actividades colectivas (Haenn, 2004).

Los PFM constituyen sólo una parte pequeña del consumo total de alimentos y de los ingresos generados, sin embargo minimizan la vulnerabilidad de las familias ante “shocks” externos (muerte de animales, sequías, inundaciones, matrimonio de los hijos, muertes en la familia, etc.) y amplían las posibilidades

de las familias de tomar decisiones de inversión más interesantes; su ausencia en tiempos críticos puede aumentar enormemente el riesgo de insuficiencia alimentaria. La pérdida de un “seguro de consumo” para hogares expuestos al hambre puede tener, también, otras repercusiones negativas en la agricultura y recursos naturales: el riesgo de inseguridad alimentaria se traduce en tipos de inversión de bajo riesgo y bajo rendimiento, y también en la degradación de los recursos naturales (Lipper, 2000).

La importancia de la conservación de recursos naturales en comunidades rurales se ha incrementado, principalmente debido a la sobreexplotación de los recursos forestales en México y el mundo. Como resultado de las fuertes presiones en el ambiente, se ha generado un impacto negativo sustancial en la cantidad y calidad de los recursos naturales; por tanto, es significativo identificar cómo la población valora los recursos y su conservación. Más allá de los problemas económicos, las acciones de conservación chocan con las dificultades socio-culturales y políticas, tales como las diferencias de percepción entre las comunidades locales, los tomadores de decisiones y los responsables de la explotación de los recursos. No obstante la valorización y/o grado de conciencia ambiental que tengan los campesinos o habitantes de comunidades locales, la realización de diferentes actividades agropecuarias de manera no sostenible, la tala inmoderada e ilegal de árboles, la extensión de la frontera agrícola en zonas boscosas, los cambios de ocupación de suelo de forestal a usos urbanos, agrícolas, pecuarios, entre otros, así como el crecimiento poblacional y la demanda de bienes y servicios, han influido en la deforestación a nivel local y global de varias zonas forestales y hotspots.

Es innegable el potencial económico y de desarrollo que representan los recursos forestales maderables y no maderables, así como el riesgo potencial al que están sujetos por la visión económica actual que los define como insumos de los procesos productivos. La sobreexplotación, legislación o regulación anacrónica, ausencia de participación comunal en la toma de decisiones y políticas verticales descendentes que privilegian al capital más que al interés social y comunal, han orillado al aumento de deforestación y degradación de los recursos. En este contexto se han propuesto una serie de alternativas para el rescate de estas fuentes de recursos, dentro de las cuales destaca el decreto de aéreas naturales protegidas.

¿REALMENTE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SON UNA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN?

Los conflictos en el uso de los recursos naturales en México se han originado, entre otras causas, por el discurso oficial en el que han estado inmersos los programas institucionales de conservación y que incluye dos concepciones, aunque

no completamente opuestas, de los recursos. Por un lado se asume que para preservar ciertos ecosistemas en su estado natural la actividad humana en ellos se debe reducir al mínimo (Méndez-Contreras *et al.*, 2008, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009). Por otro, la biodiversidad se evalúa en términos de su utilidad social, enfatizando en las estrategias de conservación que integren a las ANP en los aspectos sociales y culturales locales (Lane, 2001, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009). El respaldo de ambos enfoques ha creado contradicciones y conflictos principalmente en el ámbito local debido a dos factores: a) existe una clara diferencia entre los que diseñan las políticas y aquellos que realmente deciden si implementar e incentivar su cumplimiento o no; y b) la mayoría de la tierra en las ANP son ejidos manejados por comunidades indígenas o campesinas (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Debido a las dificultades que han surgido con la implementación de las ANP, este campo de estudio demanda nuevas formas conjuntas de trabajo y de compartir el poder entre las autoridades gubernamentales y los grupos usuarios de los recursos naturales (Rao y Geisler, 1990; Lane, 2001; Berkes, 2004; Chuenpagdee *et al.*, 2004, citados en García-Frapolli *et al.*, 2009). Considerando experiencias previas fallidas en la gestión de áreas naturales protegidas donde se promovía la protección total de los recursos naturales sin explotarlos, surgió un nuevo concepto: la gestión conjunta (joint o co-management) de áreas naturales protegidas que promueven la participación de todos los actores involucrados en dicha gestión. De acuerdo con Borrini-Feyerabend (1997), la co-management de áreas protegidas es una forma de asociación que permite a los diferentes actores o agentes (stakeholders) involucrarse en la protección de la naturaleza; dichos actores comparten los derechos, obligaciones y responsabilidades de gestionar mejor un territorio o los recursos naturales. Asimismo, la co-management no sólo fomenta la toma de decisiones compartida entre los usuarios locales de los recursos y los administradores de las ANP, sino que también distribuye la autoridad entre múltiples instituciones (Rao y Geisler, 1990 y Barrett *et al.*, 2001 citados en García-Frapolli *et al.*, 2009). Sin embargo, para una implementación exitosa de la co-management se tiene que reconocer que ésta no necesariamente resuelve el problema de la imposición vertical, es decir, del gobierno federal, ni el de la exclusión de valores o participación de las comunidades locales (García-Frapolli *et al.*, 2009).

La política federal de las ANP se ha convertido en el principal instrumento para la conservación de la biodiversidad en México. Las ANP se han establecido en territorios representativos de los diferentes ecosistemas y de la diversidad cultural; sin embargo, dichas ANP se han creado y manejado históricamente en México con una base centralizada, originando diversos conflictos con las comunidades locales, sobre el uso de los recursos naturales. El enfoque nacional respecto a las

ANP ilustra claramente las complejidades, dificultades y retos inmersos en la conservación de la biodiversidad. Las tres dificultades más comunes que surgen de su política son (1) la falta de coordinación entre las políticas públicas; (2) los conflictos típicos entre las autoridades ambientales y la gente local sobre la gestión de los recursos naturales; y (3) la exclusión de las perspectivas, valores y creencias de la gente local en el desarrollo e implementación de la política de conservación (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Un principio central de la planeación de la conservación es que las áreas de conservación fragmentadas y aisladas son inadecuadas para la preservación de la biodiversidad en el largo plazo (Margules *et al.*, 1994; Virolainen *et al.*, 1999 citados en Fuller *et al.*, 2006). En México existe esta problemática, ya que las 174 áreas naturales de carácter federal, a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), incluyendo reservas de la biósfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna y santuarios, se localizan espacialmente dispersas. Otra problemática en términos de áreas naturales protegidas (ANP) es el hecho de que éstas fueron seleccionadas y decretadas en función de criterios políticos o escénicos, y no en función de su contenido biológico (Alcérreca-Aguirre *et al.*, 1988, citado en Fuller *et al.*, 2006). Por tanto, estas ANP se consideran inadecuadas para conservar la alta biodiversidad que existe, por ejemplo, en el eje volcánico transversal (EVT) del centro de México, que incluye territorios de los estados de Oaxaca, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, México, Guanajuato, Michoacán, Jalisco y Colima y el Distrito Federal (Sánchez-Cordero *et al.*, 2004, citado en Fuller *et al.*, 2006).

Una alternativa para solventar la problemática de las ANP relativamente pequeñas en superficie y aisladas sería incrementar su tamaño y crear la conectividad entre ellas para generar una red de áreas de conservación que incluiría una serie de áreas administradas para la persistencia de la biodiversidad (Munguía, 2004; Sánchez-Cordero *et al.*, 2005a y b, citados en Fuller *et al.*, 2006). Las áreas de conectividad pueden tener cierto grado de transformación inducida por los humanos, mantener vegetación secundaria e incluir áreas degradadas pero potencialmente restaurables (Sarkar, 2003, citado en Fuller *et al.*, 2006). Por ejemplo, en las ANP del EVT existen pequeñas poblaciones humanas involucradas en la agricultura, la extracción de recursos forestales y la minería (Bocco *et al.*, 2005; Méndez-Larios *et al.*, 2005, citado en Fuller *et al.*, 2006). La política adecuada para cada área de conservación o conectividad se debe determinar por el contexto local; puede considerar la exclusión humana, restauración del hábitat, extracción sostenible de recursos y hasta algunos tipos de producción agrícola (Sarkar, 2005, citado en Fuller *et al.*, 2006).

Para alcanzar efectivamente las metas de conservar la diversidad biológica de México y a la vez promover el desarrollo regional y actividades económicas alternativas, México aún enfrenta serios retos. Uno de ellos es lograr una mejor coordinación entre los programas de conservación y desarrollo social entre instituciones gubernamentales que compiten por recursos presupuestales escasos. El gobierno federal de manera contradictoria promueve acciones simultáneas de desarrollo nacional y de cumplimiento de la regulación ambiental (García-Frapolli *et al.*, 2009). En este contexto se requieren grandes esfuerzos y compromisos para lograr políticas públicas integrales y no seguir trabajando con políticas sectoriales con intereses opuestos, donde, por ejemplo, por un lado, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) promueva y fomenta con programas gubernamentales que otorgan subsidios o apoyos monetarios la expansión de la frontera agrícola o actividades ganaderas con alto impacto al ambiente; y por otro, instancias como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la Comisión Nacional Forestal (Conafor) y la Protectora de Bosques (Probosque) en el Estado de México promuevan la protección del ambiente y el pago por servicios ambientales.

Otro gran reto es cómo la conservación a través de la política de ANP es planificada. Los que realizan las políticas públicas en su intento por diseñar e implementar un enfoque consistente han concebido la política de ANP como un instrumento que “encaja” todas las estructuras que administran y manejan dichas áreas, dejando de lado e ignorando que dicha gestión de los recursos naturales ocurre dentro de contextos sociales muy particulares. El mismo enfoque de conservación no se puede implementar ni aplicar por igual en áreas protegidas con una población pequeña y culturalmente homogénea, que en aquellas altamente pobladas y diversas (García-Frapolli *et al.*, 2009). Al no tomar en cuenta la existencia de contextos sociales ampliamente variables, los que realizan las políticas públicas de manera centralizada de entrada están reduciendo la efectividad de las estrategias de gestión de los recursos naturales (Lane, 2001, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009).

La tenencia de la tierra es otro gran reto en México para lograr efectivamente las metas de conservación de la biodiversidad. La mayoría de los terrenos en las ANP no le pertenecen al gobierno, tienen un régimen de propiedad privado o ejidal (Smardon y Faust, 2006 citado en García-Frapolli *et al.*, 2009). Aunque una vez decretada el ANP son las instituciones gubernamentales quienes tienen las atribuciones legales para el manejo de los recursos, han sido los campesinos o indígenas quienes han manejado por generaciones esas tierras; en este contexto es prioritario reducir los conflictos sociales impuestos por la creación de las ANP.

Otro gran reto ante los esfuerzos por conservar los recursos naturales y que ha implicado la prohibición de actividades agropecuarias tradicionales que impactan negativamente en el ambiente, tal como la quema de pastos, es cómo lograr que las propuestas de nuevas actividades alternativas de conservación y generación de fuentes de ingreso que suplan a las tradicionales no se conviertan en una receta como la de ANP y ecoturismo, sino que se logre promover esquemas y herramientas que consideren y reconozcan el conjunto de valores y principios morales implícitos en la sociedad en estudio (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Considerar las inquietudes humanas e incorporar las perspectivas y el apoyo de la gente local en todas las etapas del desarrollo y actividades de conservación, incluyendo el análisis, la planeación, implementación, monitoreo y evaluación, es prioritario para alcanzar el éxito de la política de ANP. Los planificadores y administradores tienen el gran reto de cómo incorporar a priori las herramientas participativas en el diseño e implementación de los planes de manejo (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Reconocer la existencia de los agentes, que por tener diferentes ambientes, recursos, experiencias, valores, culturas y estrategias de vida perciben de manera distinta la realidad, es relevante en el proceso de creación de políticas pero no suficiente para lograr su éxito en la implementación (Chambers, 1997, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009). El reto radica en cómo involucrar a cada uno de ellos en el proceso de creación e implementación de políticas de ANP, reconociendo su rol en el proceso para determinar qué, dónde y cómo conservar (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Otro de los grandes retos para alcanzar el éxito de la política de ANP es cómo lograr reducir la brecha que existe entre cuatro de los principales agentes involucrados: las instituciones gubernamentales, los científicos, los civiles interesados (ONG y otros) y los habitantes locales (García-Frapolli *et al.*, 2009).

CASOS DE ESTUDIO DE FALLAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PARA ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Caso 1. La Reserva de la Biósfera de Calakmul (RBC) en Yucatán, México

El trabajo de García-Frapolli *et al.* (2009) analiza las principales dificultades que la Reserva de la Biósfera de Calakmul ha enfrentado como resultado de la implementación de la política nacional de ANP. La RBC es una de las reservas de bosque tropical más grande en superficie en México creada en 1989; su historia se ha caracterizado por la confusión entre los objetivos de la política para el corto y largo plazo, y por la falta de coordinación entre las instituciones gubernamentales

relacionadas con el desarrollo y la conservación, es decir, una falta de coordinación entre las políticas públicas de las ANP.

Las políticas regionales de desarrollo implementadas en el área de Calakmul ocasionaron el cambio de ocupación del suelo de amplias áreas de bosque tropical a áreas agrícolas y de pastoreo (Acopa y Boege, 1998, citados en García-Frapolli *et al.*, 2009). Las actividades promovidas por el gobierno federal fueron la expansión de la frontera agrícola y la ganadería y no la diversificación de los sistemas de manejo forestal utilizados localmente en las décadas precedentes. Esto generó un flujo de migrantes cuyo estilo de vida contrastó con el de la gente local y su conocimiento ecológico.

Asimismo, la forma en la que el ANP fue concebida y la contradicción entre las políticas públicas implementadas han generado diferentes conflictos entre los agentes involucrados (*stakeholders*). Entre los principales en México destacan la exclusión de la gente local en su proceso de creación y la inclusión de terrenos ejidales y de propiedad privada dentro de los límites de dichas áreas (García-Frapolli *et al.*, 2009).

La gente local que vive en estas tierras raramente sabía lo que implicaba que sus propiedades se incluyeran en un ANP, creando varias concepciones erróneas sobre el compromiso de los agentes involucrados con las metas de conservación (Porter Bolland *et al.*, 2006, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009). Por ejemplo, las instituciones gubernamentales encargadas de la conservación creían que la gente local no estaba interesada en la conservación de los recursos naturales, mientras que la población local sentía que el ANP restringía su derecho a acceder y trabajar su tierra, a decidir cómo usar sus recursos, y regulaba la tala de árboles, quema de leña y caza, lo que amenazaba su capacidad de auto-alimentarse (Haenn, 1999, citado en García-Frapolli *et al.*, 2009).

El dilema sobre cómo los programas de desarrollo pueden proveer mejores incentivos para la conservación aún está lejos de resolverse. En parte porque los programas de desarrollo en México han sido históricamente politizados y utilizados como un medio para reducir la tensión social u obtener votos en las elecciones, y también porque las intervenciones del gobierno siguen siendo contradictorias en términos de políticas públicas no coordinadas (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Caso 2. El Área de Protección de Flora y Fauna de Otoch Ma'ax Yetel Kooh (APFF-OMYK) en Yucatán, México

El estudio de García-Frapolli *et al.* (2009) también analiza las implicaciones de la implementación de la política nacional de ANP. La situación del ANP de Otoch

Ma'ax Yetel Kooch presenta características diferentes a la forma tradicional en que éstas se han decretado en México. En este caso la iniciativa de conservación de los recursos naturales empezó con la gente local, y su decreto oficial como ANP fue promovido a través de una asociación civil en lugar de que fuera un decreto impuesto del gobierno federal.

Antes de la década de los ochenta la población local de Punta Laguna, a iniciativa de su líder, comenzó a realizar acciones de conservación; una proporción de los ejidos que rodeaban la laguna se asignó como reserva y como atracción ecoturística. Por ejemplo, su líder en lugar de cultivar en su terreno que rodeaba la laguna lo dejó intacto. En esta zona protegida de bosque era más fácil observar el mono araña en su hábitat natural, lo cual se convirtió rápidamente en una atracción turística. El líder capacitó a su hijo como guía de turistas y construyeron senderos hacia el bosque. Esto les permitió cobrar una cuota a los turistas (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Posteriormente, a mediados de la década de los ochenta la organización Pronatura Península de Yucatán se unió a la ya existente iniciativa local de conservación de la comunidad y trabajó con la gente local para promover el área oficialmente como un ANP; esto se logró en el 2002. Paradójicamente, la declaración del APFF-OMYK se ha convertido en una amenaza potencial para la toma de decisiones locales y el control de los recursos naturales; a pesar de que en la actualidad el manejo se realiza por los habitantes locales, es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) quien tiene la atribución legal para su administración, a través de los planes de manejo de ANP (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Este estatus de ANP también ha implicado un reconocimiento y peso desigual entre los agentes involucrados y los usos existentes en la zona. Por ejemplo, las autoridades gubernamentales ambientales no están a favor del sistema de producción agrícola de la milpa, el cual representa un valor sociocultural y económico muy importante para los mayas yucatecos. Este es un claro ejemplo de las implicaciones socioeconómicas en la toma de decisiones de arriba hacia abajo, donde las instancias gubernamentales imponen y/o no reconocen el valor cultural milenario de las comunidades locales (García-Frapolli *et al.*, 2009).

Muchas comunidades locales dejan de ser agentes activos en el proceso de conservación de los recursos naturales y se convierten sólo en agentes pasivos; las decisiones federales ponen en riesgo varias décadas de empoderamiento y tienden a la exclusión participativa de manera equitativa de todos los agentes involucrados en el cuidado del ambiente.

Caso 3. El Parque Nacional Nevado de Toluca (PNNT) en el Estado de México, México

El Parque Nacional Nevado de Toluca es un ANP que también enfrenta la falta de coordinación e integración de políticas públicas y del planteamiento de objetivos conjuntos de desarrollo socioambiental. En la práctica se observa que las instancias gubernamentales, como la Semarnat, la Conafor, el Proboque y algunas ONG o instituciones educativas promueven la protección, preservación y conservación de los recursos naturales dentro del PNNT, a través de diferentes programas de reforestación y de pago por servicios ambientales. Pero en los alrededores del PNNT diferentes organizaciones campesinas o pequeños agricultores solicitan y son acreedores a créditos y/o subsidios de la Sagarpa, que promueve el desarrollo social a través de actividades agropecuarias que no siempre son “amigables” con el ambiente.

Es normal que la mayoría de los campesinos o comunidades locales, principalmente aquéllos de bajos ingresos, participen de manera más activa en los programas gubernamentales que les reditúan más económicamente, independientemente de su grado de concientización ambiental; perciben que su calidad de vida depende mayoritariamente del ingreso económico y no de su compromiso ambiental.

Otra problemática que enfrentan las ANP en México es su delimitación espacial basada en límites administrativos y no en función de los ecosistemas. Por ejemplo, una de los cuestionamientos del PNNT como un ANP es su delimitación espacial; arriba de la cota de los 3,000 msnm el territorio se considera dentro del ANP y por debajo de esta cota ya no. Sin embargo, las interacciones de los ecosistemas naturales y las externalidades o impactos tanto positivos como negativos derivados de las actividades agroforestales realizadas en el PNNT o sus alrededores no respetan dichos límites geográfico-administrativos.

El PNNT como muchas otras ANP de México incluye terrenos de propiedad ejidal y privada. La indefinición de derechos de propiedad o de acceso a los recursos naturales es una de las principales limitantes para alcanzar con éxito la conservación de los recursos. Legalmente no existe una indefinición de los derechos de propiedad a los recursos del PNNT, ya que es la federación quien tiene las atribuciones legales desde que se declaró al parque como un ANP. Sin embargo, en el contexto social y cultural, y de acuerdo con las “leyes de usos y costumbres” locales, la población local se identifica con el derecho de acceso a los recursos, ya que son ellos quienes poseen ese derecho porque sus antepasados se los heredaron. Este conflicto social en términos de derechos de propiedad y acceso a los

recursos surge porque la mayoría de los instrumentos de política ambiental que se han implementado en México obedecen a un esquema central de imposición, en lugar de involucrar a la población directamente afectada, desde las primeras etapas de diseño de políticas públicas y no sólo al final durante la implementación, monitoreo o evaluación.

En el PNNT la tala inmoderada e ilegal de árboles para extraer madera con fines comerciales ha existido desde antes de la década de los setenta; sin embargo, las autoridades se han enfocado principalmente en penalizar a los extractores de recursos forestales en “escala hormiga”. La mayoría de la población local del PNNT extrae recursos maderables y no maderables principalmente para el autoconsumo o la venta al menudeo. En términos de volumen, son las grandes organizaciones de talamontes las que extraen el mayor porcentaje de recursos y los que, por tanto, han impactado en mayor medida en el deterioro del parque. No obstante, su poder adquisitivo les permite organizarse para poder evitar los retenes gubernamentales, evadir las multas o negociar de manera corrupta la extracción de recursos. Pensar en actividades económicas alternativas que permitan reducir el impacto negativo en el PNNT suena realizable para la población de bajos recursos siempre y cuando se les dé el apoyo económico y técnico adecuado, realidad que no aplica para las grandes organizaciones de talamontes. El turismo ha sido una alternativa que se implementó desde hace muchos años; sin embargo, no se han visualizado los efectos positivos de dicha actividad en el cuidado de los recursos forestales ni en la calidad de vida de las comunidades locales. Se requieren más recursos, mejor infraestructura y mayor capacitación de los actores involucrados en la actividad turística.

En el PNNT la brecha entre los científicos y los habitantes locales en algunas comunidades se ha reducido, en tanto que en otras se ha incrementado. La población de algunas localidades está “cansada” de que los investigadores y los alumnos vayan, “obtengan” información y un beneficio de ésta y ellos como pobladores no vean ninguna mejora en su calidad de vida. No obstante, en otras comunidades sus líderes han visto esa relación como un área de oportunidad para capacitarse y recibir asesoría sobre otras formas de conservar sus recursos, ya que han visto o escuchado los beneficios que la localidad puede obtener a largo plazo por implementar prácticas agropecuarias sostenibles y de protección y cuidado al ambiente. La brecha entre las comunidades locales y las instancias gubernamentales y las ONG presenta una tendencia muy similar a la descrita entre la población local y la población académica.

CONCLUSIONES

Ante la problemática de la degradación de los recursos naturales, que son el principal insumo en los procesos productivos, y la deforestación de los bosques surgió el instrumento de política ambiental de áreas naturales protegidas (ANP) con la finalidad de lograr la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, en México se ha demostrado que esta política de ANP no ha dado los resultados esperados y además ha generado diversos conflictos socioculturales.

Entre las principales limitantes de la política de ANP destacan: la incongruencia entre los objetivos de la política en el corto y largo plazo; la falta de coordinación de políticas públicas y entre instituciones gubernamentales relacionadas con el desarrollo y la conservación; la exclusión de la gente local en el proceso de creación de las ANP; la inclusión de terrenos ejidales y de propiedad privada dentro de los límites de dichas áreas; la delimitación espacial basada en límites administrativos y no en función de los ecosistemas; la inadecuada difusión gubernamental del concepto de ANP y las implicaciones de decretar tales áreas y por ende una concepción errónea de la gente local; y la exclusión de las “leyes de usos y costumbres” y el valor histórico, sociocultural y económico de los ecosistemas y prácticas agropecuarias en la creación de ANP. La principal crítica del modelo de ANP es que se concibe como un “modelo único” que se puede aplicar por igual sin considerar las diferencias geográficas, culturales, económicas, políticas y ambientales de cada territorio. La principal ventaja que se le atribuye a las ANP es el “alivio” temporal de la pobreza local.

En este contexto donde la política de ANP no está cumpliendo su objetivo, el enfoque de la ecología política permite identificar y rescatar los saberes locales de las comunidades que las habitan. Sin embargo, el reto aún sigue siendo el cómo incorporarlos a priori en la creación de políticas públicas de conservación que se determinen por el contexto local. La diversidad y riqueza biológica que ofrecen los bosques tiene un potencial económico, ambiental, cultural y en la producción de alimentos para las comunidades locales que viven en las ANP y que dependen directamente de los recursos naturales. Para varias de estas comunidades locales las actividades agropecuarias son su principal fuente de ingresos; sin embargo, los recursos forestales no maderables les proporcionan un complemento económico y además representan un valor sociocultural prioritario; la extracción de plantas medicinales, leña y hongos son principalmente con fines de autoconsumo. Atribuirles en su totalidad a las comunidades locales que viven en las ANP el grado actual de deterioro y deforestación de los bosques sería injusto; la tala inmoderada y clandestina repercute en mayor medida.

REFERENCIAS

- Acopa, D. y Boege, E. (1998), "The Maya Forest in Campeche, Mexico: experiences in forest management at Calakmul". En Primack, R. B., Bray, D., Galletti, H. A., Ponciano, I. (eds.), *Timber, Tourists, and Temples: Conservation and Development in the Maya Forest of Belize, Guatemala, and Mexico*. Island Press, Washington, DC, 81-97. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through natural protected area policy: three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Alcérreca-Aguirre, C., Consejo, J., Flores, O., Gutiérrez, D., Hentschel, E., Herzig, M., Pérez-Gil, R., Reyes, J. M., Sánchez-Cordero, V. (1988), *Fauna silvestre y áreas naturales protegidas*. Fundación Universo Veintiuno, México. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Barrett, C. B., Brandon, K., Gibson, C., Gjertsen, H. (2001), "Conserving tropical biodiversity amid weak institutions", *BioScience* 51, 497-502. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Berkes, F. (2004), "Rethinking community-based conservation", *Conservation Biology* 18 (3), 621-630. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through natural protected area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Bocco, G., Velázquez, A., Siebe, C. (2005), "Using geomorphological mapping to strengthen resource management in developing countries: the case of rural indigenous communities in Michoacán, Mexico", *Catena* 60, 239-253. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Borrini-Feyerabend, G., Buchan, D. (1997), *Beyond fences: seeking social sustainability in conservation*, Gland (CH), IUCN, vols. 1 y 2.
- Chambers, R. (1997), *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. Intermediate Technology Publications, London.

- García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Chuenpagdee, R., Fraga, J., Euán-Avila, J. I. (2004), "Progressing toward co-management through participatory research", *Society and Natural Resources* 17, 147-161. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Cordeiro-Beduschi, L. E., Palma, J., Pedraza, R., Romero, A. (2006), "Manejo comunitario de productos forestales no madereros: los desafíos de comunidades indígenas en Chile". En III Encuentro de la Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS): 23 al 26 de mayo de 2006, Brasília, Brasil.
- De Beer, J. H. y McDermott, M. J. (1989), *The Economic Value of Non-Timber Forest Products in Southeast Asia with Emphasis on Indonesia, Malaysia and Thailand*. Amsterdam, Netherlands Committee for IUCN.
- Falconer, J. (1996), "Developing research frames for non-timber forest products: experience from Ghana", 143-160. En M. Ruiz Pérez y J. E. M. Arnold (eds.), *Current Issues in Non-timber Forest Products Research*. Centre for International Forestry Research, Bogor, Indonesia. Consulta en línea, 2011: <<http://quin.unep-wcmc.org/forest/ntfp/ntfps.cfm?displang=esp>>.
- Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from Central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through natural protected area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Gudynas, E. (2007), "Las áreas protegidas frente al aumento de la presión humana", *Ambientico* 170, pp. 9-12, San José, Costa Rica.
- Haenn, H. De. (2004), "A conjuntura global de Insegurança alimentar e os benefícios ligados à redução da fome". En II Conferencia Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, Olinda, Pernambuco, Brasil (nota escrita).
- Haenn, N. (1999), "The power of environmental knowledge: ethnoecology and environmental conflicts in Mexican conservation", *Human Ecology* 27, 477-491.

- Hoekstra, J. M., Boucher, T. M., Ricketts, T. H., Roberts, C. (2005), "Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection", *Ecology Letters* 8, 23-29.
- Lane, M. B. (2001), "Affirming new directions in planning theory: comanagement of protected areas", *Society and Natural Resources* 14, 657-671. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Lipper, Leslie (2000), *Degradación forestal y seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales: UNASYLVA, vol. 51-2000/3.
- Margules, C. R., Nicholls, A. O., Usher, M. B. (1994), "Apparent species turnover, probability of extinction and the selection of nature reserves: a case study of the Ingleborough limestone pavements", *Conservation Biology* 8, 398-409. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Méndez-Contreras, J., Dickinson, F., Castillo-Burguete, T. (2008), "Community member viewpoints in the Ría Celestún Biosphere Reserve, Yucatán, México: Suggestions for improving the community/natural protected area relationship", *Human Ecology* 36, 111-123. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Méndez-Larios, I., Villaseñor, J. L., Lira, R., Morrone, J. J., Dávila, P., Ortiz, E. (2005), "Toward the identification of a core zone in the Tehuacán-Cuicatlán biosphere reserve, Mexico, based on parsimony analysis of endemism of flowering plant species", *Interciencia* 30, 267-274.
- Munguía, M. (2004), "Representatividad mastofaunística en áreas naturales protegidas y regiones terrestres prioritarias en el eje neovolcánico: un modelo de conservación". Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.

- López Paniagua, Jorge y González R, Álvaro (2001), "Aprovechamiento de productos forestales no maderables en la Chinantla, Oaxaca", en suplemento "Jornada Ecológica", agosto 27, México.
- Peña, G. de la e Illsley, C. (2001), "Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación", Grupo de Estudios Ambientales (GEA), México. Consulta en línea, 2011: <<http://www.gea-ac.org/inicio.htm>> y <<http://www.jornada.unam.mx/2001/08/27/eco-a.html>>.
- Porter Bolland, L., Drew, A. P., Vergara-Tenorio, C. (2006), "Analysis of a natural resources management system in the Calakmul Biosphere Reserve", *Landscape and Urban Planning* 74, 223-241. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Rao, K. y Geisler, C. (1990), "The social consequences of protected areas development for resident populations", *Society and Natural Resources* 3 (1), 19-32. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through natural protected area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Sánchez-Cordero, V., Munguía, M., Peterson, A. T. (2004), "GIS-based predictive biogeography in the context of conservation". En Lomolino, M., Heaney, L. (eds.), *Frontiers in Biogeography*. Sinauer Press, Sunderland, MA, 311-323.
- Sánchez-Cordero, V., Cirelli, V., Munguía, M., Sarkar, S. (2005a), "Place prioritization for biodiversity representation using species' ecological niche modeling", *Biodiversity Informatics* 2, 11-23.
- Sánchez-Cordero, V., Illoldi-Rangel, P., Linaje, M., Sarkar, S., Peterson, A. T. (2005b), "Deforestation and extant distributions of Mexican endemic mammals", *Biological Conservation* 126, 465-473. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor, and Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Sánchez-Cordero, Víctor and Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Sarkar, S. (2003), "Conservation area networks", *Conservation and Society* 1, v-vii. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.

- Sarkar, S., Justus, J., Fuller, T., Kelley, C., Garson, J., Mayfield, M. (2005), "Effectiveness of environmental surrogates for the selection of conservation area networks", *Conservation Biology* 19, 815-825. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Smardon, R. C., Faust, B. (2006), "Introduction: international policy in the biosphere reserves of Mexico's Yucatan peninsula", *Landscape and Urban Planning* 74, 160-192. En García-Frapolli, Eduardo, Ramos-Fernández, Gabriel, Galicia, Eduardo y Serrano, Arturo (2009), "The complex reality of biodiversity conservation through Natural Protected Area policy: Three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Land Use Policy* 26 (3), 715-722.
- Vantomme, P. (2003), "¿Es posible manejar los bosques de forma sostenible para obtener productos forestales no madereros?", Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales, UNASYLVA: 214/215, vol. 54.
- Virolainen, K. M., Virola, T., Suhonen, J., Kuitunen, M., Lammi, A., Siikamaki, P. (1999), "Selecting networks of nature reserves: methods do affect the long-term outcome", *Proceedings of the Royal Society of London, Series B-Biological Sciences* 266, 1141-1146. En Fuller, Trevon, Munguía, Mariana, Mayfield, Michael, Sánchez-Cordero, Víctor y Sarkar, Sahotra (2006), "Incorporating connectivity into conservation planning: A multi-criteria case study from central Mexico", *Biological Conservation* 133 (2), 131-142.
- Wollenberg, E. e Ingles, A. (1998), (eds.), *Incomes from the Forest. Methods for the Development and Conservation of Forest Products for Local Communities*, CIFOR, IUCN. Consulta en línea, 2011: <<http://quin.unep-wcmc.org/forest/ntfp/ntfps.cfm?displang=esp>>.

REGÍMENES DE TENENCIA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

*María Gladys Rivera Herrejón,
Cristina Chávez Mejía
y Fabiana Sánchez Plata**

La legislación mexicana considera como Áreas Naturales Protegidas (ANP) todas las zonas del territorio nacional sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo. Existen actualmente 174 áreas naturales protegidas de carácter federal, entre las cuales figuran 87 parques nacionales.

Según una convención de organismos internacionales, aceptada por el gobierno mexicano, las áreas naturales comprenden los terrenos que están cubiertos por vegetación que se desarrolla de manera natural, incluyen bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas y otros ecosistemas (Cámara de Diputados, 2008). Los parques nacionales Nevado de Toluca y Pico de Orizaba son áreas naturales protegidas de México, consideradas específicamente como parques nacionales.

Este capítulo se enfoca en presentar la relación entre régimen de tenencia, desarrollo y sostenibilidad en áreas forestales protegidas, tanto a nivel teórico-conceptual general como en las particularidades que asumen estas dimensiones en el territorio mexicano. En la primera sección se incluyen aspectos conceptuales acerca de sistemas de tenencia, algunas consideraciones sobre la evolución histórica y una breve revisión sobre las relaciones entre regímenes de tenencia en áreas forestales, desarrollo económico y sostenibilidad. En la segunda sección se abordan desde el punto de vista jurídico los regímenes de propiedad que existen

* Investigadoras del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). Cuerpo Académico Procesos Sociales en el Medio Rural. Universidad Autónoma del Estado de México.

en México. Esto con la finalidad de clarificar las posibilidades y restricciones que establece el marco legal mexicano para el uso y aprovechamiento de las áreas forestales por parte de sus propietarios o concesionarios, así como las capacidades del gobierno para regular el uso de esos recursos. En la tercera sección se examinan los regímenes de propiedad en áreas naturales protegidas de México.

REGÍMENES DE PROPIEDAD DE LOS RECURSOS NATURALES

La expresión tenencia de la tierra no incluye solamente el acceso a la tierra, sino que usualmente dentro de las legislaciones occidentales implica todo lo que está encima de la tierra, como árboles y edificios. No incluye el espacio aéreo y en algunos países tampoco los recursos del subsuelo y los cauces de agua.

Tenencia de la tierra es un término legal que significa el derecho formal a la tierra más que el simple hecho de posesión. La posesión significa que se tiene el control sobre la pieza de tierra o recurso. Pero este término no dice nada acerca de si la persona tiene el derecho legal a poseer el recurso. En los países occidentales, si alguien posee la tierra durante un periodo largo de tiempo, abiertamente, sin permiso del dueño, y se comporta como un propietario, las leyes aceptarán a la persona como propietario; esta es la llamada prescripción o adquisición prescriptiva de la tierra (Bruce, 1998).

Los derechos a la tierra pueden ser transferibles o no debido a que algunos sistemas lo proscriben. Cuando hay posibilidad de transferencia ésta puede ser de manera permanente por medio de la venta, o bien temporal por medio de arreglos como la renta o la aparcería. El empeño es una forma de tenencia en algunas ocasiones. El empeño es un contrato que establece la tierra como garantía de un préstamo. Lo más común es el empeño en el cual la tierra permanece con el dueño durante el periodo de vigencia del préstamo, pero en el caso del “empeño posesionario” la tierra pasa inmediatamente a manos del acreedor hasta que el adeudo es saldado.

SISTEMAS DE TENENCIA

Un sistema de tenencia son todos los tipos de tenencia de la tierra reconocidos legalmente por una nación, una región o una localidad. Las más comunes formas de tenencia son la propiedad y los arreglos de tenencia temporal, tales como la renta, la aparcería y el empeño. Los derechos de propiedad pueden ser: ningún derecho establecido, o libre acceso, propiedad comunal, propiedad privada y propiedad pública. La propiedad privada incluye la propiedad individual natu-

ral (personas físicas) y la que detentan las corporaciones y sociedades (personas morales).

Es necesario tomar en cuenta que éstos son tipos de tenencia ideales. Todos o algunos de estos tipos pueden estar presentes en una sociedad para diferentes segmentos de tierra. Más aún, se dan casos en que un mismo trozo de tierra puede estar considerado en más de un régimen.

Los sistemas de tenencia son de dos tipos: formales e informales. Los formales son aquellos creados por leyes escritas. Los informales consisten en reglas no escritas que han sido establecidas por la costumbre. Los sistemas de tenencia de cada país o región no pueden ser comprendidos más que en relación con los sistemas económicos, sociales y políticos que los producen y a la vez influyen.

Libre acceso

El libre acceso rige en primer lugar sobre bienes que no pueden ser divididos, como la atmósfera y los mares internacionales. El acceso al recurso es libre para todos y los beneficios se concentran en el agente que explota el recurso primero. En el libre acceso no existen reglas que limiten el comportamiento de los agentes (Thompson, 1994).

Propiedad comunal

La propiedad común (*commons*) según el feudalismo inglés era el área donde los dueños de tierras de una localidad tenían derecho a pastorear ganado y recoger leña (Bruce, 1998). En cambio en América, África y Asia la propiedad común regía en todas las tierras del grupo. Las tierras para cultivo eran asignadas a los individuos o familias por periodos cortos o largos de tiempo, según los sistemas agrícolas utilizados. En la propiedad comunal el usufructuario tenía la obligación de cultivar la tierra asignada, si no lo cumplía la tierra era asignada a otro. La propiedad comunal admitía la herencia de tierras de cultivo; sin embargo, no tenían el derecho de vender, ya que los derechos se limitaban al usufructo, y la propiedad de las tierras continuaba residiendo en todo el grupo. Por otro lado, el sistema comunal incluye acceso común a recursos distintos de la tierra de cultivo, como agostaderos y bosques.

La propiedad común continúa existiendo a la fecha en muchas regiones del mundo. Este es el sistema que existió en la antigua Mesoamérica y que persistió en escala decreciente durante la Colonia y el siglo XIX. A partir de los principios de la propiedad común se elaboró el marco legal que a comienzos del siglo XX

dio lugar en México a la creación de los ejidos y reconocimiento de las comunidades.

Propiedad privada

En la propiedad privada los derechos sobre la tierra se vuelven permanentes. Sin embargo, la principal característica de la propiedad individual no es una mayor estabilidad en los derechos sobre ciertos terrenos, ya que en muchos casos una familia, dentro del régimen comunal, podía conservar la tierra por generaciones. El resultado principal de la propiedad individual es que los derechos sobre la tierra se amplían en una escala mucho mayor.

El propietario posee derechos plenos, por tanto, decide si cultiva o no la tierra, sin que ello implique el riesgo de perderla. El propietario tiene la capacidad de transferir a otros la tierra de manera temporal o permanente a cambio de una remuneración, o bien aportarla como colateral de un préstamo. Seguramente los distintos derechos sobre la tierra se ampliaron de manera paulatina, pero no sincrónica, y de acuerdo con las circunstancias concretas de las sociedades.

La propiedad completa moderna es el resultado de la adición de diversos derechos. A diferencia de la propiedad comunal, el propietario privado enfrenta sólo los siniestros y los efectos de sus decisiones. En el derecho moderno la propiedad privada incluye la propiedad de individuos y la propiedad de corporaciones.

Propiedad pública

La propiedad pública apareció con el Estado cualquiera que haya sido su naturaleza. Esta entidad es representante de la colectividad y en su nombre ejecuta actos de gobierno. Considerándolos en conjunto, los bienes públicos pueden ser contruidos o naturales. Además por su destino hay tres tipos de bienes públicos: a) los que se restringe su acceso porque se destinan a las funciones gubernamentales; b) los que se disponen para acceso y uso común con limitaciones; y c) aquellos que se concesionan a individuos o grupos particulares para su uso y explotación regulada.

En muchas sociedades el Estado es propietario de toda o una parte de la tierra, pero pueden ser asignados derechos de uso exclusivos a los individuos bajo ciertos arreglos. Si estos derechos son transferibles con pocas limitaciones y si el contrato es a muy largo plazo, no hay gran diferencia entre la posesión de derechos de uso y propiedad privada completa (Feder y Feeny, 1991: 137).

Universalmente, los gobiernos retienen algunos derechos para controlar el uso de la tierra y los recursos, independientemente de quien posea la propie-

dad. Por ello, la propiedad no significa control completo sobre la tierra. Esto es especialmente válido en el caso de los recursos forestales, donde los gobiernos mantienen fuerte control en la extracción de recursos en esas áreas.

LOS RECURSOS COMUNES (*COMMON-POOL RESOURCES*)

Los recursos comunes son bienes naturales o construidos cuyo tamaño y características hacen costoso, si no imposible, excluir a otros de obtener beneficios de su uso. Incluyen lagos, ríos, acuíferos, bosques, el aire que respiramos, existencias de peces y áreas de pastoreo. Son también aquellas instalaciones que son construidas para uso común, como sistemas de irrigación, calles y parques públicos.

Los recursos comunes comparten dos atributos de importancia para las actividades económicas: a) es costoso excluir a otros de usar el bien a través de barreras físicas o instrumentos legales; b) los beneficios consumidos por un individuo reducen los beneficios disponibles para otros. Estos recursos comparten con los bienes públicos la dificultad de desarrollar medios físicos e institucionales para excluir beneficiarios. Los usuarios no autorizados pueden recibir beneficios sin contribuir a su provisión. Así estos recursos están sujetos a problemas de sobreuso y potencial destrucción a menos que sean establecidas normas para marcar límites y sea asegurado su cumplimiento.

Los recursos comunes pueden tener distintos regímenes de tenencia. Pueden ser poseídos por gobiernos nacionales, regionales o locales; por grupos comunales, por individuos privados o corporaciones. Pueden ser usados como recursos de acceso abierto por cualquiera que pueda ganar acceso. Cada uno de estos tipos de regímenes de propiedad tiene diferentes ventajas y desventajas. Existen ejemplos de esfuerzos exitosos y no para el manejo de recursos comunes por los gobiernos, grupos comunales, cooperativas, asociaciones voluntarias e individuos privados o empresas. Como se ve, no hay asociación automática entre los recursos comunes y los regímenes de propiedad. También es necesario diferenciar entre sistemas de recursos y flujos de unidades de recurso. Los beneficios o flujos de recursos incluyen agua, madera, plantas medicinales, peces, forraje.

Establecer los regímenes de propiedad que efectivamente pueden permitir el uso sostenible de los recursos comunes requiere reglas que limiten la cantidad, el tiempo, el ritmo y la tecnología que se use para retirar unidades de recursos del sistema de recurso.

EVOLUCIÓN DE LOS REGÍMENES DE PROPIEDAD

No es posible establecer con seguridad las modalidades de la propiedad en las sociedades primitivas, pero es muy probable que la apropiación de la tierra fuera muy limitada en las tribus nómadas cazadoras por la elevada relación tierra-hombre y por el obligado desplazamiento de los grupos humanos a causa de los movimientos de los animales de caza. El sedentarismo, ligado sobre todo a la agricultura, implicó necesariamente la apropiación de la tierra (aunque sea limitada al periodo siembra-cosecha). Se estima que en sus orígenes la agricultura se realizó en tierras de propiedad común.

Deininger y Feder (1998) señalan algunas ventajas de los regímenes de propiedad común. La pertenencia a una tribu se acompañó del derecho a cultivar una porción de la tierra. En sistemas de bajo nivel tecnológico, el agotamiento de la fertilidad implicó que la parcela regresara a la comunidad después de varios años y la familia seleccionara un nuevo terreno para el cultivo. Este sistema impedía la formación de una clase de individuos sin tierras y aseguraba la subsistencia de las familias. Además los derechos eran heredables y podían ser reactivados después de una ausencia. Este sistema también aseguró el uso productivo del suelo, ya que obligaba al aprovechamiento continuo de la tierra bajo control de una familia. En este sistema la superficie en poder del grupo se dividía en un área parcelada cultivada que estaba asignada individual o familiarmente y un área de acceso libre formada de terrenos en descanso (barbecho), terrenos de pastoreo y bosques bajo control de la comunidad en su conjunto. Este sistema es todavía común en varias partes del mundo en desarrollo, como China, África y México. Es claro que este sistema funciona bien en condiciones de muy baja densidad poblacional. Cuando la población se expande más allá de cierto límite sin cambios en la productividad de la tierra la sostenibilidad del sistema se pierde.

En los sistemas agrícolas anuales que disponían de riego y renovación natural de la fertilidad, los derechos a la tierra eran concedidos de manera indefinida y se transmitían dentro de la familia mientras cumplieran las normas establecidas por la comunidad. Es importante anotar que en estos sistemas la producción agrícola ha sido de responsabilidad individual o familiar, y solamente la producción de bienes públicos se ha realizado de manera colectiva (construcción y mantenimiento de carreteras, de canales generales de riego). En ciertas etapas, se llevó a cabo trabajo colectivo en la agricultura para el pago de tributos, que representaron también una obligación común. Estas peculiaridades respecto a la sinergia de fuerzas sociales para provisión de infraestructura constituyen una de las ventajas del régimen comunal.

Regímenes de tenencia y desarrollo de la agricultura

Se considera que las primeras formas de propiedad individual aparecieron primero en las tierras de cultivo y los terrenos de las viviendas donde la relación de las personas con cierto pedazo de tierra era más estable. También, es más probable que la propiedad individual surgiera específicamente en terrenos con capacidad de cultivo anual, porque en tierras dedicadas al cultivo itinerante el agotamiento de la fertilidad obligaba al cambio de parcela.

Para Boserop (1965) el factor que motivó una mayor definición de los derechos de propiedad, expresada por una mayor permanencia del control familiar sobre los terrenos, fue el crecimiento de la población. Sin embargo, fueron las mejoras a la tierra (nivelación de tierras, canales de riego) y los avances en las técnicas para conservar la fertilidad por un periodo prolongado, los elementos decisivos que generaron incentivos para una mayor definición de los derechos de propiedad, independientemente de la densidad poblacional. Según Deininger y Feder (1998), estas mejoras sólo fueron realizadas donde las instituciones habían asegurado el derecho de los individuos a beneficiarse de tales inversiones. Sin embargo, es probable que el cambio institucional se haya realizado de manera consecutiva al mejoramiento de tierras y los cambios en las técnicas productivas.

REGÍMENES DE PROPIEDAD, EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

Eficiencia y sostenibilidad

La eficiencia, según los economistas, es un proceso mediante el cual la sociedad extrae de los recursos disponibles la máxima cantidad de satisfacción para el consumidor. Es decir, se trata de llevar al máximo el beneficio obtenido de unos recursos dados. Además, una situación eficiente es aquella en la que ninguno puede estar mejor sin que se empeore la condición de algún otro (Samuelson y Nordhaus, 2006: 275).

La sostenibilidad se entiende como una situación donde las prácticas económicas, sociales y políticas permiten satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer las propias (WCSD, 1987). Además, el desarrollo sostenible implica que:

- a) La vida humana pueda continuar “indefinidamente”;
- b) las individualidades humanas tengan la posibilidad de crecer y multiplicarse;
- c) las particularidades culturales puedan sobrevivir;

- d) las actividades humanas se procesen dentro de límites que no pongan en peligro la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico que sirve de base a la vida (Costanza *et al.*, 1997).

El debate sobre los regímenes de tenencia y la sostenibilidad

Los regímenes de propiedad han sido calificados según su capacidad para garantizar la eficiencia y la sostenibilidad de los recursos. La polémica en este sentido se desató con el célebre artículo de Garrett Hardin (1968) titulado “La tragedia de los comunes”. Los bienes comunes, según él argumentaba, eran usados en exceso y degradados. La destrucción del recurso es inevitable, señalaba, porque cada usuario tiene el incentivo de usarlo lo más posible y contribuir lo menos posible a su conservación. Estas afirmaciones desataron un debate que perdura hasta la fecha.

A partir de Hardin surgió una corriente que consideraba a los regímenes de propiedad común como ineficientes. Tres son las razones principales. Una es la disipación de la renta porque nadie posee los productos de un recurso a menos que ellos sean capturados y todos se involucran en una carrera por capturar los productos antes que otros. En este caso, la fuente de la ineficiencia es la sobreapropiación cuando no hay cooperación. La segunda es la baja productividad porque nadie tiene un incentivo por aportar trabajo al bien común, ya que no tiene garantía de incrementar sus beneficios privados a futuro. La fuente de esta ineficiencia es la subprovisión cuando no hay un suficiente nivel de cooperación. El tercero son los altos costos de transacción y aplicación esperados si los propietarios comunes tratan de establecer normas para reducir los efectos negativos del sobreuso (Ostrom, 1998).

Según Ostrom (1998), los juicios negativos sobre la propiedad común derivan en gran medida de la confusión entre propiedad común y regímenes de acceso abierto. En los regímenes de acceso abierto nadie tiene el derecho legal de excluir a otros de usar el recurso. En la propiedad común los miembros de un grupo claramente definido tienen el derecho legal de excluir a los no miembros de ese grupo a usar el recurso (Richards, 1997).

Ejemplos de regímenes de acceso abierto son los mares internacionales y la atmósfera. Si cualquiera puede usar el recurso, nadie tiene un incentivo para conservarlo o para invertir en mejoras. Si tal recurso genera productos de alto valor, entonces se puede esperar que la carencia de normas respecto del uso del recurso conducirá a la sobreexplotación.

Algunos regímenes de acceso abierto lo son porque no están contenidos en un estado-nación o porque ninguna entidad ha obtenido su legítima propiedad.

Otros regímenes de acceso abierto son la consecuencia de políticas públicas conscientes para garantizar el acceso de todos los ciudadanos al uso de un recurso dentro de una jurisdicción política. El concepto de *jus publicum* se aplica en su estatus formal pero efectivamente estos recursos son de acceso abierto. Este es el caso de las calles y parques públicos en las ciudades y las carreteras libres. Un tercer tipo de régimen de acceso abierto resulta de la exclusión inefectiva de los no propietarios por la entidad asignada de los derechos formales de propiedad. Es decir, existe una exclusión de *jure* pero por algunas causas no se puede cumplir.

Por otro lado, la propiedad común no implica un uso desregulado de los recursos. Las dos primeras fuentes de ineficiencia y no sostenibilidad, citadas arriba, pueden ser limitadas si hay cooperación, lo cual significa el establecimiento de normas para regular la conservación y el uso del recurso. En realidad, muchos propietarios comunes tienen reglas que limitan el uso individual del recurso a fin de garantizar el derecho de todos. Sin embargo, en efecto, existen costos que se derivan de crear y mantener una organización que se ocupe del establecimiento de normas y la aplicación de las mismas. Estos costos son enfrentados en relación directa con el grado de seguridad en la tenencia.

Las sociedades en transición con frecuencia experimentan la tragedia del sobrecenso de los recursos comunes cuando ni las formas tradicionales ni las modernas de regulación del uso prevalecen (Costanza *et al.*, 1997).

Nueva economía institucional y los derechos de propiedad

Los regímenes de propiedad y su relación con el desarrollo y la sostenibilidad de los recursos también han sido estudiados por la Nueva Economía Institucional (NEI). Esta corriente se enfoca en las instituciones, entendidas como las normas y códigos de conducta de una sociedad. La NEI ofrece una teoría del cambio social y económico fincada en el apropiado cambio institucional, el cual impulsa el crecimiento económico (Harriss *et al.*, 1995). A diferencia de la economía neoclásica, que considera inefectiva la actuación gubernamental en el desarrollo por su fe ciega en el mercado, la Nueva Economía Institucional (NEI) reconoce la importante función del Estado en la creación y operación eficiente de las instituciones. Es un hecho que las sociedades divergen. La brecha entre países desarrollados y subdesarrollados es tan amplia como en el pasado o quizá más que en el pasado. Para North (1990), lo que conduce a esa divergencia son las instituciones.

Las instituciones pueden ser formales e informales. Las instituciones formales son las leyes y normas escritas. Las instituciones informales son códigos de comportamiento o convenciones que provienen de información transmitida socialmente y son parte de la herencia que llamamos cultura (North, 1990: 36-37).

Ambas, junto con las formas organizativas y los mecanismos para hacer cumplir las reglas, constituyen el marco institucional de una sociedad.

Las instituciones formales definen, protegen y aplican los derechos de propiedad de los bienes, que significan el derecho a usarlos, el derecho a derivar ingreso, el derecho a excluirlos y el derecho a intercambiarlos (North, 1990: 28, 36-37). Los regímenes de propiedad, vistos a lo largo de la historia, han tendido a evolucionar desde la asignación de derechos temporales e incompletos hacia derechos permanentes y cada vez más completos. Las instituciones formales e informales han establecido específicamente en cada régimen las limitaciones a la propiedad.

Deininger y Feder (1998) consideran que las instituciones informales también cumplen la función de asegurar los derechos de propiedad, eliminando o reduciendo el riesgo de perder el ingreso futuro y la inversión realizada. No obstante, se establece que son las instituciones formales las que tendrán un impacto mayor sobre los incentivos subjetivos para realizar inversiones a largo plazo.

Las reglas formales pueden cambiar de la noche a la mañana como resultado de revoluciones, conquistas, o decisiones políticas o judiciales, pero las normas informales por ser derivadas de costumbres, tradiciones y códigos de conducta son mucho más resistentes a políticas deliberadas (North, 1990). Así, la cultura es la más importante fuente de continuidad en el cambio social a largo plazo.

Las reglas son creadas tomando en cuenta generalmente los costos de hacerlas cumplir, es decir, que también deben ser ideados métodos eficaces para conocer las violaciones y aplicar los castigos. No obstante, es posible que en algunos casos los costos derivados del cumplimiento excedan los beneficios de las normas.

La relación entre la deforestación y las instituciones, específicamente los derechos de propiedad mal definidos y/o limitada aplicación de la ley, ha sido estudiada ampliamente.

Seguridad en la tenencia de la tierra

La seguridad en la tenencia de la tierra significa que otros (el Estado u otros particulares) no interferirán con su posesión y uso. Esto implica que los derechos de tenencia estén claramente definidos en el sistema legal y que las leyes se cumplan estrictamente. Esta es la noción legal del término. Para los economistas, el término incluye la duración de la posesión. En el caso de las rentas de tierras, el periodo pactado deberá garantizar al arrendatario la seguridad de obtener los frutos de su inversión (Bruce, 1998).

Otro elemento de la seguridad que agregan los defensores de la propiedad privada son los plenos derechos a la tierra. La tenencia puede ser por toda la

vida del poseedor y heredable a sus hijos, pero ser insegura cuando la persona no sea libre de comprar o vender la tierra (Bruce, 1998). En realidad la seguridad en los derechos sobre la tierra no corresponde únicamente para la propiedad privada sino que abarca todas las formas de tenencia, inclusive la tenencia temporal. Los derechos de propiedad seguros no garantizan la protección para la sostenibilidad del recurso, pero sí son una condición necesaria. Se estima que la principal ventaja de la seguridad en la tenencia de la tierra es que el propietario o propietarios tendrán incentivos para la protección y mejoramiento del recurso. De este argumento se han derivado las recomendaciones por parte de organismos internacionales para garantizar la seguridad en la tenencia de la tierra para los países en desarrollo.

REGÍMENES DE PROPIEDAD EN LAS ÁREAS FORESTALES DEL MUNDO

En el mundo occidental las áreas forestales han pertenecido formalmente al Estado. Esta tradición procede de la Europa medieval cuando los bosques pertenecían al señor feudal o al soberano. Esta tradición de propiedad “pública” fue transportada a las colonias de África, Asia y América en los siglos XVI y XVII. En ellas los nuevos gobiernos coloniales adjudicaron a su respectivo soberano la propiedad de las tierras de los habitantes originales y dieron autoridad a las agencias públicas dedicadas a la administración de los recursos forestales (White y Martin, 2002).

Según estimaciones obtenidas para 2001, 77% de las áreas forestales en 24 de los 30 países con mayores áreas forestadas del mundo eran propiedad pública. Sin embargo, algunos países se alejan de este patrón. En México, China y Papúa Nueva Guinea la mayor parte de los bosques son propiedad comunal, mientras que en Estados Unidos son propiedad privada. En general, el porcentaje de áreas forestales propiedad de los gobiernos es mayor en países desarrollados, mientras que la propiedad comunal es mayor en los países en desarrollo. Los gobiernos han otorgado concesiones de tierras forestales públicas para su explotación a empresas transnacionales madereras. Se estima que el área total concesionada a la industria privada es mayor que el área perteneciente a las comunidades. En ocho países, de 16 con información disponible, las concesiones ocupan la mayor parte de las tierras públicas forestales (White y Martin, 2002).

Desde los años ochenta, los gobiernos de los principales países forestales han comenzado a considerar reformas sobre las políticas de propiedad de las áreas forestales. Primero, por el reconocimiento de que los sistemas de propiedad han discriminado a la gente indígena y otras comunidades locales. Los derechos legítimos de comunidades indígenas sobre áreas forestales son mayores de lo que

los gobiernos reconocen. Además, se estima que de 400 a 500 millones de personas dependen directamente de los recursos de las áreas forestales para vivir. En el sur y sureste de Asia, solamente, varios cientos de millones de personas viven sobre tierras que son consideradas como áreas forestales públicas (White y Martin, 2002).

Pero no sólo es una cuestión de justicia, también hay una convergencia con las agendas de desarrollo económico y ambientales. Sin derechos seguros, las comunidades carecen de incentivos para convertir sus recursos forestales en activos económicamente productivos para su propio desarrollo. Además, hay creciente evidencia de que las entidades comunitarias son tan buenas, y en ocasiones mejores administradoras de los recursos forestales, como los funcionarios gubernamentales. En adición, biólogos y especialistas en áreas naturales protegidas han reconocido que las prácticas tradicionales de la gente indígena pueden ser positivas para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento del ecosistema (White y Martin, 2002).

Otra razón de este cambio es que se ha observado que las agencias gubernamentales frecuentemente no han sido buenos guardianes de los bosques públicos. En muchos países los bosques públicos han sido entregados para su explotación desmedida a elites locales a cambio de favores políticos. Lo mismo puede decirse de las concesiones a poderosas empresas transnacionales (White y Martin, 2002).

En consecuencia, la idea de que la propiedad pública de las áreas forestales es la forma más conveniente de tenencia se ha puesto en duda. Por tanto, se ha producido un cambio en la estructura de la propiedad de áreas forestales en el mundo, de la propiedad pública hacia la propiedad de grupos indígenas y otras comunidades locales.

MARCO JURÍDICO ACTUAL DE LA PROPIEDAD DE RECURSOS NATURALES EN MÉXICO: TIERRA, AGUA, BOSQUES/VEGETACIÓN

El Artículo 27 de la Constitución Política del país señala los regímenes de propiedad (público, privado y social) de los recursos naturales, los cuales tienen fundamento en la propiedad originaria de la Nación sobre tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional (Serna, 2005). La Constitución indica la normatividad general para cada régimen de propiedad sobre los recursos naturales, y también señala qué recursos corresponden a cada régimen. Los hidrocarburos y los minerales radioactivos son bienes de dominio directo de la nación que en ningún caso pueden ser apropiados por particulares. Otros bienes propiedad

de la Nación pueden ser dados en concesión temporal a particulares, como el agua y los recursos minerales. Finalmente están los que pueden ser transmitidos a particulares bajo la forma de propiedad social o privada.

Si bien la Constitución permite la apropiación de los recursos naturales bajo los regímenes de propiedad pública, privada y social, también regula la conservación y distribución equitativa de los recursos naturales. Esto implica que no se puede hacer un uso libre de los recursos naturales en cualquier régimen de propiedad, sino que se trata de un ejercicio restringido.

El Artículo 5° de la *Ley Agraria* señala que la administración pública federal fomentará la conservación de los recursos naturales y promoverá su aprovechamiento racional y sostenido. Para alcanzar el uso sostenible de los recursos naturales, se han creado otras leyes, entre ellas la *Ley de Aguas Nacionales* (LAN) de 1992. La *Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA) permite el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres siempre y cuando se garantice la sustentabilidad de las poblaciones mediante tasas de extracción menores a las tasas de renovación de las mismas (Azueta *et al.*, 2008). El marco jurídico sobre la biodiversidad se ha ampliado con la *Ley General de Vida Silvestre* (LGV) de 2000, la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (LGDFS) de 2005, la *Ley de Desarrollo Rural Sustentable* (LDRS) de 2001, la *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados* (LBOGM) de 2005, y sus respectivos reglamentos y normas.

La protección del medio marino en la legislación ambiental se trata en la *Ley Federal del Mar*, de 1986, en tratados y convenciones internacionales (Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias).

Regímenes de propiedad de la tierra en México

Los regímenes de tenencia de la tierra en México se establecen en el Artículo 27 constitucional y son la propiedad pública, privada y social. La propiedad pública está sujeta a las disposiciones y usos que dicta el Estado; la propiedad privada se transmite por derecho de la Nación a los particulares; y la propiedad social es el resultado de una evolución particular del país cuyo origen se encuentra en las formas de tenencia y uso de la tierra en época prehispánica que ha derivado en la propiedad comunal y ejidal (Rivera, 2007). La propiedad social detenta 53%; la propiedad privada, 38%; colonias agrícolas y ganaderas, 2%; los terrenos nacionales, 4%; y otros, 3% (SRA, 2007:16).

Propiedad pública

Es el derecho real ejercido por entidades públicas sobre bienes del dominio público. La propiedad pública puede ser federal o local (de los estados o municipios). Los bienes federales son de tres tipos: los bienes de dominio directo de la nación, los bienes de uso común y los bienes destinados a un servicio público (González, 1997).

Los bienes de dominio directo de la Nación están señalados en la Constitución: son los terrenos baldíos y nacionales, los yacimientos minerales y petrolíferos, las aguas nacionales, la plataforma continental, los zócalos submarinos de las islas, el mar territorial, la zona económica exclusiva y el espacio aéreo (Cámara de Diputados, 2011a). El Gobierno Federal, como representante de la Nación, tiene facultades para administrar y disponer de estos bienes nacionales aun sin ser su propietario.

Los bienes de uso común son aquellos bienes de la Nación que pueden ser utilizados por todos los habitantes de la República, de manera que el uso común que le dan los habitantes (*jus publicum*) se constituye en la mejor garantía para evitar que cualquier persona se apropie de alguno de ellos.¹ Los bienes para el servicio público son los inmuebles que el gobierno usa para la prestación del servicio público. Los terrenos destinados para bienes de uso común podrán ser adquiridos mediante expropiación, bajo argumento de utilidad pública y mediante indemnización; asimismo, por medio de compra directa a particulares. Además, el Gobierno Federal puede adquirir inmuebles que necesite para la prestación de los servicios a su cargo pertenecientes a otras personas físicas o morales, mediante contratos de derecho privado (compraventa, permuta, donación, cesión de derechos posesorios y arrendamiento financiero).

Los bienes de propiedad pública están fuera del comercio, es decir, son inalienables, imprescriptibles e inembargables, además los particulares no pueden ejercer sobre ellos acciones reivindicatorias (Sánchez Luna, 1995). Sin embargo, mediante un trámite los bienes inmuebles destinados a un servicio público y los

¹ El Artículo 7 de la Ley General de Bienes Nacionales establece como bienes de uso común: los puertos, bahías, radas y ensenadas; diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras de los puertos, cuando sean de uso público; presas, diques y sus vasos, canales, bordos y zanjas, construidos para la irrigación, navegación y otros usos de utilidad pública; caminos, carreteras, puentes y vías férreas que constituyen vías generales de comunicación; los inmuebles considerados como monumentos arqueológicos conforme a la ley de la materia; las plazas, paseos y parques públicos cuya construcción o conservación esté a cargo del Gobierno Federal, y las construcciones levantadas por éste en lugares públicos para ornato o comodidad de quienes los visiten.

bienes de uso común pueden ser desincorporados del dominio público y enajenados a particulares.

Los estados y el Distrito Federal, lo mismo que los municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos (Fracción VI del Artículo 27 constitucional).

El Gobierno Federal y sus organismos descentralizados son personas de derecho público federal. Sus bienes están sujetos a las disposiciones conducentes de la Constitución federal, de la *Ley General de Bienes Nacionales* y de diversas leyes federales que regulan materias específicas: terrenos baldíos y nacionales; monumentos arqueológicos, artísticos e históricos; bosques, minas, petróleo, mar y aguas nacionales. La *Ley General de Bienes Nacionales* creó el Registro Público de la Propiedad Federal, en el cual se deben inscribir los títulos y actos jurídicos por virtud de los cuales el Gobierno Federal adquiere, transmite, modifica, grava o extingue el dominio, posesión o demás derechos reales sobre inmuebles.

Los gobiernos de los estados y de los municipios son personas de derecho público local. El régimen jurídico aplicable a los inmuebles pertenecientes a dichos gobiernos aparece consignado en el Código Civil o en la ley de propiedad pública del estado respectivo.

Propiedad privada

En el primer párrafo del Artículo 27 constitucional se menciona: “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. La nación, a través del gobierno, tendrá el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público y regular el aprovechamiento de los recursos.

Los recursos que pueden ser transmitidos por la Nación a los particulares bajo la forma de propiedad comprenden solamente la capa superficial de la tierra y aquellos bienes que estén por encima de ella (edificios, árboles). La propiedad sobre la tierra no implica la propiedad y derecho de explotación del espacio aéreo, el agua superficial y los recursos minerales del subsuelo. El aprovechamiento de aguas y recursos minerales (exceptuando minerales radioactivos y petrolíferos) podrá obtenerse solamente bajo la forma de concesiones. No obstante, se permite al propietario el alumbramiento y uso de agua subterránea superficial en zonas no vedadas, siempre y cuando se obtenga el permiso y se registre el aprovechamiento.

Tendrán derecho de adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones o para obtener concesiones de explotación de minas los mexicanos por nacimiento y naturalización y las sociedades mexicanas. Los extranjeros podrán hacerlo si renuncian a pedir la protección de sus gobiernos en caso de litigio sobre los recursos.

La Constitución prohíbe los latifundios, que son las superficies que excedan la pequeña propiedad individual (Artículo 27, Fracción XV).² El tamaño máximo legal de una propiedad forestal será de 800 hectáreas. Las sociedades mercantiles puedan exceder los límites impuestos al tamaño de la pequeña propiedad individual en 25 veces, es decir, 20,000 hectáreas en terrenos forestales. Otra disposición que relativiza el tamaño máximo de una propiedad establece que cuando las tierras de una pequeña propiedad ganadera se conviertan en forestales, ésta seguirá considerándose como pequeña propiedad, aunque rebase ochocientas hectáreas (artículos 119, 123 y 126 de la *Ley Agraria*).

La propiedad privada está regulada por los códigos civiles de los estados y el Distrito Federal. Los títulos de propiedad se emiten por los notarios y deben ser registrados en el Registro Público de la Propiedad de los estados.

La reforma constitucional del 18 de junio de 2008 estableció la extinción de dominio. Ésta consiste en la pérdida y/o extinción de dominio que tenía el particular sobre uno o más bienes y la aplicación de los mismos a favor del Estado. El

² Se considera pequeña propiedad agrícola la que no exceda por individuo de cien hectáreas de riego o humedad de primera o sus equivalentes en otras clases de tierras. Para los efectos de la equivalencia, se computara una hectárea de riego por dos de temporal, por cuatro de agostadero de buena calidad y por ocho de bosque, monte o agostadero en terrenos áridos. Se considerara, asimismo, como pequeña propiedad, la superficie que no exceda por individuo de ciento cincuenta hectáreas cuando las tierras se dediquen al cultivo de algodón, si reciben riego; y de trescientas, cuando se destinen al cultivo del plátano, caña de azúcar, café, henequén, hule, palma, vid, olivo, quina, vainilla, cacao, agave, nopal o árboles frutales.

Se considerara pequeña propiedad ganadera la que no exceda por individuo la superficie necesaria para mantener hasta quinientas cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, en los términos que fije la ley, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos. Cuando debido a obras de riego, drenaje o cualesquiera otras ejecutadas por los dueños o poseedores de una pequeña propiedad se hubiese mejorado la calidad de sus tierras, seguirá siendo considerada como pequeña propiedad, aun cuando, en virtud de la mejoría obtenida, se rebasen los máximos señalados por esta Fracción, siempre que se reúnan los requisitos que fije la ley. Cuando dentro de una pequeña propiedad ganadera se realicen mejoras en sus tierras y éstas se destinen a usos agrícolas, la superficie utilizada para este fin no podrá exceder, según el caso, los límites a que se refieren los párrafos segundo y tercero de esta Fracción que correspondan a la calidad que hubieren tenido dichas tierras antes de la mejora.

procedimiento será de materia penal y significa el ingreso de bienes al dominio público cuando son usados para cometer delitos graves (Quintero, 2008).

Propiedad social

Los ejidos y comunidades conforman la propiedad social de la tierra, a los dos se les denomina también núcleos agrarios. Se le llamó propiedad social porque la propiedad reconocida legalmente reside en un grupo bien definido de individuos. Ambas formas tienen su origen en la combinación de antecedentes en la tenencia de la tierra prehispánica (*calpulli* y *altepetalli*) e hispánica (exidos y bienes propios). La modalidad de propiedad social fue recuperada y ratificada mediante el proceso de reparto agrario de la tierra desde 1915 hasta su terminación en 1992. Los ejidos fueron el resultado de la dotación de tierra a poblaciones, mientras que las comunidades agrarias surgieron por la restitución de tierras o mediante el reconocimiento de su posesión a centros de población (Rivera, 2007).

Para 1992, cuando se decretó la nueva *Ley Agraria*, se tenían registrados 29,971 núcleos agrarios con 103'286,659 hectáreas y 3.5 millones de beneficiarios (INEGI, 1994). Debido a que el territorio mexicano tiene poco más de 193 millones de hectáreas, esto implica que más de 53% del territorio nacional pertenece a ejidos y comunidades.

En el ejido anterior a 1992, todas las tierras eran inalienables, imprescriptibles e inembargables. Esto significa que las tierras no se podían vender, no estaban sujetas a prescripción y no podían darse en garantía de préstamos. Al igual, estaba prohibida la renta y aparcería. Si los ejidatarios dejaban sin cultivar sus parcelas por dos años seguidos perdían los derechos sobre ellas.

Las reformas de 1992 se encaminaron a dar seguridad en la tenencia de la tierra mediante el ordenamiento y regularización de la propiedad social, según lo establece el artículo 56 de la *Ley Agraria* (Cámara de Diputados, 2011b; Hernández *et al.*, 2006). Además, con la misma finalidad, se terminó el reparto agrario y se eliminaron las prohibiciones a las transferencias temporales (aparcería y rentas), el empeño de tierras y la prescripción. Otros objetivos fueron permitir la compactación de predios y retirar los obstáculos legales a la conversión de propiedad comunal en propiedad privada. Asimismo, para permitir el ingreso de capitales externos al campo, se eliminaron las prohibiciones a la formación de sociedades mercantiles en el agro. Se afirmó que la seguridad en la tenencia propiciaría un uso más racional de los recursos.

Las reformas a la legislación agraria fortalecieron las capacidades de decisión de las asambleas ejidales y comunales. Pueden decidir sobre: a) contratos o convenios para ceder el uso o disfrute a terceros de tierras de uso común; b) reconocer

el parcelamiento de hecho y regularizar la tenencia de avecindados; c) delimitación, asignación y destino de tierras de uso común, así como su régimen de explotación; d) división de ejido o fusión con otros ejidos; y e) terminación del régimen ejidal.

Cabe señalar que la ley impone algunas dificultades para que una asamblea ejidal decida libremente sobre temas cruciales. Deberá estar presente un fedatario público y un funcionario de la PA cuando la asamblea vaya a discutir y/o aprobar los siguientes temas: señalamiento y delimitación de áreas; reconocimiento de parcelamiento de hecho y regularización de tenencia de posesionarios; autorización a ejidatarios para que obtengan el dominio pleno sobre sus parcelas; delimitación, asignación y destino de tierras de uso común; división o fusión del ejido; conversión del régimen ejidal a comunal; terminación de régimen ejidal; e instauración, modificación o cancelación del régimen de explotación colectiva.

La regularización de la propiedad social comprendió la delimitación de ejidos y comunidades, solución de conflictos por la tierra, delimitación y certificación de solares urbanos, parcelas individuales y de tierras de uso común. Para esas tareas se creó el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede), el cual conjuntó esfuerzos de varias entidades del sector público. Por primera vez, los ejidatarios pudieron adquirir derechos individuales sobre sus parcelas por medio de certificados emitidos y registrados por el Registro Agrario Nacional (RAN). Para las tierras de uso común también se reconoció la propiedad comunal mediante certificados de derechos de tierras de uso común. Cuando el Procede concluyó en diciembre de 2006, las tareas de regularización continuaron a cargo del programa Fomento de Apoyo para Núcleos Agrarios sin Regularizar (Fonar) (Procuraduría Agraria, 2010).

Según datos oficiales, existen 31,778 núcleos agrarios legalmente constituidos. Para diciembre de 2011 se habían regularizado 29,475 núcleos agrarios, lo que representa 93% de avance. La superficie regularizada ascendía a 89 millones de hectáreas, es decir, 86.4% del total contabilizado en propiedad social (Procuraduría Agraria, 2012).

Desde el punto de vista legal, en los ejidos y comunidades las modalidades de la propiedad y el uso y manejo de los recursos difieren según el tipo de tierras. La *Ley Agraria* establece tres destinos: asentamiento humano, parceladas y de uso común. Para evitar confusiones es necesario aclarar que los tipos de tierras en el interior de los ejidos y comunidades no corresponden con los usos de suelo según los criterios del INEGI. La primera es una clasificación legal que no necesariamente coincide con el uso que efectivamente se da a los recursos de propiedad social.

Las tierras del asentamiento humano comprenden los solares, infraestructura y área de reserva. Las tierras parceladas son aquellas entregadas en usufructo individual. Éstas son por lo regular tierras dedicadas a la agricultura. Las tierras de uso común se definen por exclusión, es decir, aquellas que no están destinadas al asentamiento humano ni sean tierras parceladas. Comprenden usualmente terrenos para el pastoreo de ganado y áreas forestales.

Normatividad sobre uso de recursos en áreas de uso común

Una estimación realizada con datos de 2000 y 2005 indicó que 55% de la superficie forestal nacional era de propiedad social. En el caso de los bosques y selvas, la propiedad de ejidos y comunidades llegaba a 60%.³ En algunos estados estas proporciones eran mucho mayores. Está el caso de Oaxaca, donde 82% de los bosques y selvas eran propiedad de ejidos y comunidades (Madrid et al., 2009).

Como son las tierras de uso común donde se concentran las áreas naturales en propiedad social, se deriva que para la conservación de los recursos naturales del país son importantes las condiciones que establece la ley para la explotación de los recursos en esas tierras. Cabe señalar que las áreas de asentamientos humanos y tierras parceladas también son relevantes para la conservación de la biodiversidad, ya que en ellas se encuentran especies domesticadas en solares o traspatios y parcelas de cultivo.

Los datos recopilados por el INEGI durante su participación en el Procede indican que una superficie mayoritaria de las tierras de uso común es utilizada para la agricultura y ganadería, y que menos de 25% de las tierras de uso común podrían ser áreas naturales. Esa superficie ascendía a cerca de 18 millones de hectáreas y representaba 17% de la superficie total detentada por ejidos y comunidades (INEGI, 2007). Según cifras de la Semarnat (2003), existen 106.8 millones de hectáreas de áreas naturales no perturbadas. Así, las áreas naturales en propiedad social representarían solamente 17% del total nacional. Si bien las cifras del INEGI provienen de encuestas, y las cifras de Madrid *et al.* fueron derivadas de trabajos cartográficos, las grandes diferencias entre los datos reflejan la carencia de un inventario confiable de los recursos naturales y sus formas de propiedad.⁴

³ Según la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (Cámara de Diputados, 2008), la superficie forestal en México comprende todo tipo de áreas naturales y no solamente bosques y selvas, como lo hace la FAO.

⁴ Los datos del INEGI corresponden a los núcleos agrarios con cartografía entregada a la PA y al RAN para su certificación y titulación. Las cifras sobre clase de tierra y uso actual del suelo proceden de entrevistas personales con cada uno de los integrantes del núcleo agrario, por tanto, dependen de

Para el manejo de las tierras de uso común, los ejidos elaborarán normas que deberán ser incluidas en el reglamento interno de los ejidos. Éstas operarán siempre y cuando complementen y no se contrapongan con las leyes generales.

Entre las condiciones clave para la conservación de los recursos naturales en áreas de uso común figuran las disposiciones relativas al cambio de uso del suelo, las posibilidades de cambio de régimen de propiedad y la normatividad para el aprovechamiento de los recursos. La *Ley Agraria* regula las modificaciones al régimen de propiedad y establece algunas limitaciones sobre el cambio de uso del suelo, pero no aborda exhaustivamente el ejercicio de los derechos de propiedad en los temas de aprovechamiento de los recursos, dejando estos aspectos a lo dispuesto por la *Ley General de Asentamientos Humanos*, la *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* y demás leyes aplicables (Art. 2). La legislación y programas ambientales se revisan en otro capítulo del libro.

Normatividad sobre cambio de uso del suelo

Sin duda, el impacto más sensible sobre las áreas de uso común y los recursos naturales que ellas contienen proviene del cambio de uso del suelo, es decir, de la conversión de uso forestal (bosques, selvas y otros ecosistemas) hacia tierras de cultivo, agostaderos y áreas urbanas.

De acuerdo con la *Ley Agraria* vigente, la asamblea ejidal podrá convertir tierras no parceladas (uso común) a parceladas y asignarlas a ejidatarios o avecindados individualmente o en grupo (Art. 56, Frac. III). Al respecto, el Artículo 59 de la misma ley establece que será nula la asignación en bosques y selvas tropicales, pero no se explicita la prohibición en otros tipos de ecosistemas.

La *Ley Agraria* no instituye protección para las áreas naturales que no sean bosques y selvas tropicales. Esta situación proviene quizá de la escasa valoración que da a las áreas naturales no arboladas, circunstancia que se refleja incluso en las clasificaciones de la FAO, la cual considera como área forestal únicamente a los bosques y selvas tropicales.⁵

lo declarado por los informantes (INEGI, 2007). La información sobre núcleos agrarios correspondía aproximadamente a 88% de la superficie en ejidos y comunidades.

⁵ En México las zonas forestales pueden ser bosques y selvas, zonas áridas y semiáridas, praderas naturales no explotadas, manglares y otros ecosistemas. De acuerdo con lo anterior, la superficie forestal en México sumaba 1'343,118 kilómetros cuadrados, es decir, 69% del territorio nacional (Semarnat, 2003). En cambio, la FAO considera como área forestal únicamente a los bosques y selvas (FAO, 2011). Así, para este organismo solamente 34.3% de la tierra en México es superficie forestal.

La asamblea ejidal podrá aprobar contratos o convenios para otorgar el uso o disfrute por terceros de las tierras de uso común (Art. 23, Frac. v). En este caso no se indica una prohibición explícita de transferir a terceros bosques, selvas tropicales y otros ecosistemas naturales.

Respecto de las áreas naturales protegidas, la *Ley Agraria* establece la prohibición de urbanización, incluyendo también las zonas de preservación ecológica de los centros de población (Artículo 88).

Aunque bajo el actual marco legal, se dice que las tierras de uso común continúan siendo inalienables, imprescriptibles e inembargables, aunque en ciertas circunstancias se permiten las transferencias a largo plazo, la prescripción y el embargo. Por ejemplo, en casos de utilidad, para el núcleo de población ejidal se podrá transmitir el dominio de tierras de uso común a sociedades mercantiles en las que participe el ejido. La *Ley Agraria* no señala cómo se evitará el cambio de uso del suelo en las áreas de uso común aportadas a las sociedades.

En caso de liquidación de la sociedad, el ejido o los ejidatarios tendrán preferencia para la adquisición de las tierras que aportaron al patrimonio de la sociedad (Art. 75). Mediante las acciones T, que distinguen el capital aportado en tierras, se pretende evitar que las tierras del ejido (y de uso común) pasen a ser propiedad de inversionistas externos. Se establece que los extranjeros no podrán tener una participación mayor a 49% de acciones de serie T (artículos 126, 127, 130). Además, las sociedades no podrán tener tierras que excedan 25 veces la pequeña propiedad.

Las tierras de uso común, excepto aquellas que contengan bosques o selvas tropicales, estarán sujetas al estatuto prescriptivo. Es decir, que quienes hubiesen poseído de manera pacífica tierras ejidales que no sean las del asentamiento humano, ni bosques y selvas podrán tramitar sus derechos como cualquier ejidatario.

Las tierras de uso común pueden ser dadas en garantía de préstamos, pero sólo podrá obtener el acreedor el usufructo por el plazo pactado. Una vez concluido, los terrenos regresarán a dominio del ejido. Nuevamente, la *Ley Agraria* no indica cómo se impedirá el cambio de uso del suelo en las áreas forestales o con otro tipo de ecosistema durante el periodo que el derecho de usufructo esté a favor de los acreedores.

La forma más directa según la ley en que las áreas naturales de los ejidos y comunidades pueden sufrir un cambio de uso del suelo es a través de la expropiación. Los bienes ejidales y comunales podrán ser expropiados por causas de utilidad pública, como establecimiento de un servicio público, regularización de la tenencia de la tierra urbana o rural; ordenamiento urbano o ecológico, conservación de recursos, explotación de petróleo, construcción de vialidades,

aeropuertos u obras hidráulicas. En estos casos se pagará indemnización a los ejidatarios o comuneros.

Cambio de régimen de propiedad

Los ejidatarios en lo particular podrán solicitar el cambio de propiedad social a propiedad privada o “dominio pleno” sobre sus parcelas cuando la mayor parte de las parcelas del ejido hayan sido delimitadas y asignadas. Además, los ejidos totalmente certificados podrán solicitar el dominio pleno para todo el núcleo agrario. En este caso, todas las tierras de ejido podrán ser asignadas en pleno dominio, excepto el área de los servicios públicos del asentamiento humano y cuando se trate de bosques o selvas tropicales (Art. 29 de la *Ley Agraria*). Si existen bosques y selvas, éstos pasarán a propiedad de la nación. Nuevamente no hay restricciones para la conversión a propiedad privada de áreas naturales que no sean bosques y selvas.

El artículo 106 de la *Ley Agraria* en plena discrepancia con el resto de la ley establece una disposición de graves consecuencias para las áreas naturales ubicadas en los ejidos y comunidades. Señala que las tierras rústicas que no estén dedicadas a alguna actividad económica, es decir no sean agrícolas, ganaderas o forestales, se reputarán como agrícolas. Esto significa que las áreas naturales que no estén en explotación se consideran como agrícolas y por lo tanto no tendrán las protecciones reservadas para bosques y selvas.

Las comunidades

El Capítulo V de la *Ley Agraria* se dedica exclusivamente a las comunidades. El artículo 107, señala que son aplicables a las comunidades todas las disposiciones señaladas para los ejidos, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en este Capítulo. Sin embargo, la ambigüedad de la redacción impide conocer cuáles son las peculiaridades de las comunidades, por lo cual se deriva que les son aplicables las mismas disposiciones dirigidas a los ejidos. Si alguna interpretación contradice este señalamiento, la posibilidad legal de conversión en ejido permitiría a las comunidades adquirir todas las capacidades del ejido, incluyendo el dominio pleno.

RÉGIMEN DE PROPIEDAD DEL AGUA EN MÉXICO

El principio que fundamenta el régimen constitucional de las aguas, proviene del principio de propiedad originaria que se encuentra en el primer párrafo del ar-

título 27 constitucional (Ortiz y Espinoza, 2008). El uso o el aprovechamiento de yacimientos minerales y aguas, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes. El dominio de la nación es inalienable e imprescriptible en el caso de aguas y recursos minerales.

Los volúmenes concesionados o asignados a los usuarios se inscriben en el Registro Público de Derechos de Agua (Repda) (Ortiz y Espinoza, 2008). Las regiones hidrológico-administrativas con mayor volumen concesionado son VIII Lerma-Santiago-Pacífico, IV Balsas, III Pacífico Norte y VI Bravo. Por entidades federativas, las que presentan mayor volumen concesionado son Sinaloa y Sonora, debido a sus extensiones agrícolas bajo riego.

Para su sustentabilidad, el Artículo 27 constitucional establece también el régimen de preservación de los recursos hídricos con un contenido ecológico y ambiental: “En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico”.

REGÍMENES DE PROPIEDAD EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO

Origen y definición de áreas naturales protegidas: ¿qué son?, ¿cómo funcionan?, ¿dónde se localizan?

Las áreas naturales protegidas (ANP) se definen como aquellas partes geográficas del territorio nacional representativas de los diferentes ecosistemas y su diversidad, donde el ambiente original no ha sido modificado o alterado por la intervención del hombre (*Ley General de Equilibrio Ecológico*). Las hay de tipo terrestre o acuático. Tienen como misión primera la protección, conservación, restauración y desarrollo. Todo normado por la *Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, el reglamento en materia de áreas naturales protegidas, los decretos de creación de las ANP, los planes de manejo⁶ y programas específicos.

⁶ El Programa de Manejo contiene la planeación, las normas y regulaciones de los usos del suelo y las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales que están dentro de las ANP. Éstos quedan supeditados jurídicamente a lo establecido en las distintas leyes y reglamentos de administración territorial, de usos del suelo y de aprovechamiento de recursos naturales. Se elaboran con la intención de

Las primeras acciones del Estado mexicano para proteger ciertas zonas relevantes por sus recursos naturales datan del siglo XIX, interés, en gran medida, inspirado por la creación del primer parque nacional en Estados Unidos: Yellowstone. A fin de proteger los acuíferos que abastecían a la Ciudad de México, en 1876 el presidente Sebastián Lerdo de Tejada estableció la primera área para conservación denominada Reserva Nacional Forestal del Desierto de los Leones. La segunda área natural protegida fue el Bosque Nacional El Chico, decretado en 1898 por Porfirio Díaz (Castañeda, 2006). En los primeros años de la etapa posrevolucionaria, la creación de nuevos espacios naturales protegidos fue escasa. Lázaro Cárdenas revivió los esfuerzos por la conservación de los bosques y creó 36 nuevas reservas forestales, entre ellas el Parque Izta-Popo-Zoquiapan en 1935, el Parque Nacional Nevado de Toluca, entre otros.

Los gobiernos que sucedieron a Cárdenas mostraron algún interés en los bosques pero prestaron poca atención a la protección de áreas naturales y la vida silvestre. El Plan Chontalpa de Echeverría, que implicó talar 3 millones de hectáreas de selva alta en Tabasco y Chiapas, motivó severas críticas e impulsó un movimiento nacional a favor de las áreas forestales de México. En 1996 se creó una unidad dedicada a las ANP dentro del Instituto Nacional de Ecología. Pero no fue hasta 2000 que se creó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANP), como órgano desconcentrado de la Semarnat, que inició una nueva fase en la protección de las áreas naturales. En 1995 y 2000 se observa un incremento visible en cuanto a número y extensión de superficie en áreas naturales protegidas (Brenner, 2009).

En su nueva versión, las áreas naturales protegidas en México nacen como un instrumento de conservación, protección y recuperación de los recursos naturales dentro de los Acuerdos de la Cumbre de Río de Janeiro, realizada en 1992. En dicha cumbre se reconoció el deterioro progresivo de los recursos naturales a nivel del planeta tierra y se trazó el compromiso por los Estados-Nación para crear políticas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Sin embargo, en México y resto de América Latina y el Caribe, éstas (las ANP) son crisoles de conflictos derivados de los propios decretos para declarar ciertas áreas y recursos como áreas naturales protegidas.

A nivel América Latina y el Caribe, las ANP presentan problemas particulares a cada una y otros que son comunes. Son pocos los países que cuentan con inventarios completos de flora y fauna y que dan cuenta del estado de los recursos:

atender “todas” las necesidades específicas del manejo particular de cada ANP. En México sólo 7.3% de las ANP cuenta con Plan de Manejo y están en operación (Conanp, 2012).

alta vulnerabilidad, amenaza o en peligro de extinción, estado de conservación, el tamaño real de las poblaciones florísticas y faunísticas a proteger dentro de las ANP, siendo parte del problema mayor la deforestación y crecimiento de la frontera agropecuaria (problema más presente en México, Guatemala y Perú), tala ilegal, cacería, falta de recursos humanos y económicos para operar los proyectos, invasiones en tierras ya declaradas ANP (en el Salvador, Costa Rica, Panamá, Bolivia, República Dominicana y México), cambio de uso del suelo, contaminación de las aguas (en Costa Rica, Panamá, Paraguay, Jamaica, República Dominicana y México), recurrentes incendios forestales en la mayoría de los países, desastres naturales (huracanes y sequías), invasión por actividad turística (en Costa Rica, Chile, México y Bolivia), tráfico ilícito de flora y fauna, falta de legislación, voluntad política y de ordenamiento territorial (en El Salvador y Honduras), transformación de superficies de las ANP por conflictos armados y cultivos ilícitos (en Colombia), y conflictos derivados de la restricción del uso de los recursos con distintos regímenes de propiedad (donde hay asentamientos humanos con derechos legales sobre el uso del suelo que pisan, el caso de México).

Importante es resaltar que en México los territorios donde se asientan las ANP no solamente se gestionan los recursos ambientales, son espacios físicos donde los asentamientos humanos han alcanzado un desarrollo, ejercen actividades económicas y toman forma las configuraciones sociales, culturales y políticas. Esta característica ha acarreado problemas de distintas magnitudes, siendo más profundos los relacionados con las actividades humanas y con la restricción del uso de los recursos (planteados dentro de los decretos de las ANP).

El decreto de un ANP afecta las formas de uso y manejo de los recursos por los habitantes que están dentro de dichos territorios. Se estima que las instituciones desarrollen como funciones principales, recurriendo a las facultades legales y bajo promesas de estímulos económicos, tomar decisiones y comunicarlas para impedir o restringir la explotación de los recursos naturales (Brenner, 2009), volviéndose ésta la principal causa del problema, las decisiones unilaterales, que inhabilitan los derechos consuetudinarios de las poblaciones originarias o locales.

Categorías de áreas naturales protegidas y su extensión

Las ANP comprenden los Parques Nacionales (PN), las Reservas de la Biosfera (RB), las Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN), Áreas de Protección de la Flora y Fauna (APFF) y los Santuarios. La ubicación de las ANP en territorio nacional se muestra en la Figura 1.

Figura 1
Ubicación de las áreas naturales protegidas en México



Fuente: Conanp, 2012.

El listado de Parques Nacionales es amplio: destacan la Sierra de San Pedro Martir (Baja California), el Nevado de Colima (Colima y Jalisco), las Cumbres de Majalca (Chihuahua), el Cerro de la Estrella, las Cumbres del Ajusco, el Desierto de los Leones, el Cerro del Tepeyac, las Fuentes Brotantes de Tlalpan, Lomas de Padierna (Distrito Federal), el Desierto del Carmen, los Remedios, Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, el Molino de Flores Nezahualcóyotl, el Nevado de Toluca, El Sacromonte (Estado de México), las Grutas de Cacahuamilpa (Guerrero), El Chico, Los Mármoles (Hidalgo), la Barranca de Cupatitzio, el Lago de Camécuaro (Michoacán), El Sabinal (Nuevo León), La Malinche (Puebla y Tlaxcala), El Cimatario, el Cerro de las Campanas (Querétaro) y Dzibilchaltún (Yucatán). Hay en México 174 ANP con una superficie de 25,334,353 hectáreas⁷ (cuadros 1 y 2).

⁷ El promedio de la superficie de un Área Natural Protegida es variable en cada país. Los promedios más altos los tienen Ecuador, Colombia, Venezuela, Bolivia y Chile, cuyas superficies son superiores a 150,000 has. Los promedios más bajos los tienen Costa Rica y El Salvador con superficies menores a 10,000 has. 60.8% de los países presentan superficies promedio por área protegida por encima de las 40.000 ha por cada ANP y el promedio global para la región es de 99.000 ha. (Conanp, 2012).

Cuadro 1
Número de áreas naturales protegidas por tipo en México

<i>Categoría</i>	<i>Número de ANP</i>
Reserva de la Biosfera (RB)	41
Parques Nacionales (PN)	67
Monumento nacional (MN)	5
Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN)	8
Áreas de protección de Flora y Fauna (APFF)	35
Santuarios	18
Total	174

Fuente: Conanp, 2012.

Cuadro 2
Extensión de las Áreas naturales protegidas en México

<i>Categoría</i>	<i>Superficie total en has.</i>
Reserva de la Biosfera (RB)	12,652,787
Parques Nacionales (PN)	1,432,024
Monumento Nacional (MN)	16,268
Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN)	4,440,078
Áreas de protección de Flora y Fauna (APFF)	6,646,942
Santuarios	146,254
Total áreas	25,334,353

Fuente: Conanp, 2012.

Formas de propiedad en áreas naturales protegidas en México

La propiedad de la tierra ha sido un punto de tensión entre los derechos públicos y privados y entre la economía y la política. Las áreas naturales protegidas (ANP) derivan de una nueva política pública del Gobierno Federal. Para ser declaradas como tales, el régimen de propiedad (ejido, comunal, propiedad privada) se mantiene, pero se restringe el uso de los recursos. Aunque la superficie reportada es sólo un indicador de la cobertura de las ANP legales y no revela la eficacia de éstas en la conservación y manejo de los recursos, constituye parte importante para hacer efectivos los decretos, los programas de manejo, las reglas administrativas, la regulación de los usos del suelo y, desde luego, el aprovechamiento de los recursos naturales. Cada una de las ANP ha seguido su propio proceso para consolidar un régimen de tenencia de la tierra, incluso antes de ser declaradas ANP.

La propiedad de la tierra tiene una función relevante para la conservación de los bienes y servicios ambientales que generan los ecosistemas. Debido a que no se han expropiado para la nación las áreas naturales protegidas, persisten los regímenes de propiedad originales. En muchos casos los habitantes de estas zonas poseen títulos legales de propiedad, ya sea ejidales, comunales y por propiedad privada. Ello constituye un obstáculo para la eficacia en la conservación de los recursos a pesar de los esfuerzos del Estado mexicano en regular el aprovechamiento de los recursos.

Las áreas naturales protegidas se pueden diferenciar de acuerdo con dos elementos: 1) quien las administra, 2) por el régimen de propiedad. Por la primera se reconocen cinco: 1) federales, 2) estatales, 3) municipales, 4) privadas y sociales y 5) exclusivas. Mientras que por el segundo criterio se reconocen tres: 1) las asentadas en superficie ejidal, 2) las asentadas en superficie comunal, 3) las asentadas en propiedad privada (Conanp, 2012). Son esas modalidades las que determinan, entre otras, la eficacia de la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos (Paré y Fuentes, 2007).

Existen con mayor frecuencia las de régimen comunal y el ejidal. El régimen comunal permite la intervención de una diversidad de actores (con derecho o sin él) para el usufructo de los recursos, a veces, actores ajenos a las comunidades concernidas por las ANP, y cuyos intereses son más diversos. Esto provoca que haya un incremento de usuarios y una intensificación de la explotación de los recursos, trayendo como consecuencia los conflictos y la profundización de las disputas (Brenner, 2009); 89% de las ANP se encuentran en territorio habitado por población indígena (en comunidades indígenas).

Existen también ANP en propiedad privada. En estas áreas también puede ocurrir una explotación indiscriminada de los recursos por parte de agentes externos que aprovechan la ausencia y falta de resguardo de los propietarios.

CONCLUSIONES

Uno de los objetivos del capítulo fue revisar desde el punto de vista teórico general los regímenes de tenencia de la tierra existentes y su capacidad para preservar de manera efectiva las áreas naturales protegidas del mundo.

En las áreas naturales protegidas de México existen en su interior núcleos de población con diferentes tipos de tenencia, donde según los datos disponibles, predomina la propiedad social o comunal. Por ello fue de especial interés indagar las peculiaridades de este régimen tanto a nivel general como en el caso específico de México.

Universalmente, los gobiernos retienen algunos derechos para controlar el uso de la tierra y los recursos, independientemente del régimen de tenencia. Por ello, la propiedad en sus diversas modalidades no significa control completo sobre la tierra. Esto es especialmente válido en el caso de los recursos forestales, donde los gobiernos han tratado de mantener fuerte control en la extracción de recursos en esas áreas. Los mecanismos para regular el uso de los recursos están contenidos en las leyes de propiedad y las leyes ambientales.

El debate teórico sobre los regímenes de tenencia de la tierra y su relación con la eficiencia y sostenibilidad de los recursos se inició con la crítica de Hardin hacia el régimen libre acceso y la propiedad común y por la defensa de la propiedad privada. Las réplicas señalaron una confusión entre libre acceso y propiedad común. En efecto, en la propiedad común los miembros del grupo tienen derecho a excluir a otros de usar el recurso. Sin embargo, puede ocurrir que los propietarios no puedan hacer efectivo su derecho. Por otro lado, la exclusión de otros no garantiza que los miembros del grupo contribuyan a la conservación del recurso. Para ello es necesario que se establezcan normas para regular el uso y promover la conservación. Sin embargo, también puede ocurrir que las reglas no estén adecuadamente definidas y/o que no existan medios para hacerlas cumplir efectivamente.

Es importante considerar que en la propiedad común existen costos que se derivan de crear y mantener una organización que se ocupe del establecimiento de normas y la aplicación de las mismas. La disposición a enfrentar esos costos se ha relacionado con la seguridad en la tenencia de la tierra. En este punto es relevante la contribución de la NEI, ya que incorpora como factor central del desarrollo el papel del marco institucional, el cual comprende las leyes formales, las normas no escritas, las formas organizativas y los mecanismos para hacer cumplir las normas.

Las áreas naturales protegidas comparten atributos con los recursos comunes (*common pool resources*). Su preservación es de interés para la sociedad en su conjunto y, por tanto, los daños infringidos a estos recursos por un individuo o grupo afectan a todos. Los defensores de la propiedad privada sostienen que ese régimen es más eficiente desde el punto de vista económico. Sin embargo, la eficiencia depende también de que el beneficio obtenido por un individuo no empeore la situación de algún otro. Luego, el principio de eficiencia no se aplica a los recursos comunes.

Biólogos y especialistas en áreas naturales protegidas han reconocido que las prácticas tradicionales de los indígenas pueden ser positivas para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los ecosistemas. Sin embargo, cuando esas sociedades están en contacto con la sociedad capitalista con frecuencia ex-

perimentan la tragedia del sobreuso de los recursos comunes porque las formas tradicionales están debilitadas y los medios modernos de regulación no están funcionando todavía.

El 77% de las áreas forestales del mundo son propiedad pública. Sin embargo, los gobiernos de los países desarrollados han entregado concesiones a empresas madereras transnacionales, de tal forma que esas empresas detentan la mayor parte de las tierras públicas forestales. Esto indica que la propiedad directa de los gobiernos no es garantía de protección para los recursos forestales. En otras regiones del mundo las tierras públicas están habitadas por campesinos pobres carentes de derechos legales. En consecuencia, la idea de que la propiedad pública de las áreas forestales es la forma más conveniente de tenencia se ha puesto en duda.

En México, una superficie mayoritaria de las áreas naturales protegidas es propiedad de ejidos o comunidades, es decir, se encuentra bajo el régimen comunal y en especial forma parte de las áreas de uso común en núcleos agrarios. Cabe decir que el derecho de propiedad sólo comprende la tierra, porque el agua y los recursos del subsuelo sólo pueden ser adjudicados por medio de concesiones.

La *Ley Agraria* prohíbe el cambio de uso del suelo en bosques y selvas tropicales, pero no existe prohibición de convertir otro tipo de ecosistemas en tierras de cultivo o agostaderos. La ley permite la transferencia de tierras de uso común a sociedades mercantiles y no indica cómo se evitará la destrucción de bosques, selvas y otros ecosistemas. No obstante, la forma más expedita para el cambio de uso del suelo en bosques y selvas es la expropiación para construir vialidades, aeropuertos u obras hidráulicas, así como la explotación de petróleo.

En el caso de privatización de ejido, los bosques y selvas tropicales no serán fraccionados, sino que éstos pasarán a propiedad de la nación. Pero la legislación no especifica la forma en que estos recursos de la nación serán administrados y protegidos. De estos señalamientos se deriva que es necesario llevar a cabo reformas a la *Ley Agraria* y sus reglamentos que cubran estas graves omisiones.

REFERENCIAS

- Azueta, Jorge (2005), "El bien común y el bien particular en el mineral de Atarjea, Guanajuato (1871-1891)", *Relaciones*, 24 (102), pp. 233-261.
- Boserup, Ester (1965), *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agrarian Change Under Population Pressure*. Earthscan Publications. London.
- Brenner, Ludger (2009), "Aceptación de políticas de conservación ambiental: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. IX, núm. 30, mayo-agosto, 2009, pp. 259-295, El Colegio Mexiquense, A.C. Zinacantepec, México.

- Bruce, John W. (1998), "Review of tenure terminology", *Tenure Brief*, núm. 1, Julio de 1998. Land Tenure Center. University of Wisconsin-Madison.
- Cámara de Diputados (2011a), *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Reforma del 13-10-2011. México, DF. Disponible en: <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>>. Fecha de consulta: 01/03/2011.
- Cámara de Diputados (2011b), *Ley Agraria*. Reforma del 22-06-2011. México, DF. Disponible en: <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lagra.htm>>. Fecha de consulta: 01/03/2011.
- Cámara de Diputados (2011c), *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Reforma del 24-11-2008. México, DF. Disponible en: <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgdfs.htm>>. Fecha de consulta: 01/03/2011.
- Castañeda Rincón, J. (2006), "Las áreas naturales protegidas de México; de su origen precoz a su consolidación tardía", *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. x, núm. 218 (13), Universidad de Barcelona, Barcelona. Disponible en: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-13.htm>>.
- Conanp (Comisión Nacional de Áreas naturales protegidas) (2012), "Áreas Protegidas Decretadas". Disponible en: <www.conanp.gob.mx/que_hacemos/>. Fecha de consulta: 01/03/2012.
- Costanza, Robert, John Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland y Richard Norgaard (1997), *An Introduction to Ecological Economics*. St. Lucie Press and International Society for Ecological Economics.
- Deininger, Klaus y Gershon Feder (1998), *Land Institutions and Land markets*. World Bank. Washington, DC.
- González, Arturo Cuauhtémoc (1997), Bases Legislativas y Administrativas de la Propiedad Pública en México. Disponible en: <<http://www.indaabin.gob.mx/leyinfo/marco/Compilacion/bases%20legislativas.htm>>.
- FAO (2011), "FAOSTAT Glossary". Disponible en: <<http://faostat.fao.org/site/379/DesktopDefault.aspx?PageID=379>>. Fecha de consulta: 22/03/2011.
- Feder, Gerson y David Feeny (1991), *Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy*. The World Bank Economic Review, vol. 5, núm. 1.
- Hardin, Garrett (1968), "The Tragedy of the Commons", *Science*, diciembre 13, 1968.
- Harriss, John *et al*, (1995), "Introduction. Development and Significance of New Institutional Economics", en Harriss, John (ed.), *The New Institutional Economics and the Third World Development*. Routledge. Londres/Nueva York.
- Hernández S., I., Mora F., J. S. y Martínez S., T. (2006), "El programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares urbanos en Fresnillo, Zacatecas", *Agrociencia*, 40 (2), pp. 249-256.

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (1994), *Estados Unidos Mexicanos. Resultados Definitivos. VII Censo Ejidal 1991*. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (2007), *Núcleos Agrarios. Tabulados Básicos por Municipio. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (Procede). Abril de 1992 hasta el 31 de diciembre de 2006. Concentrado Nacional*. Aguascalientes, Ags.
- Madrid, Lucía, Juan Manuel Núñez, Gabriela Quiroz y Yosú Rodríguez (2009), “La propiedad social forestal en México”, *Investigación Ambiental*, 2009, vol. 1 (2). Instituto Nacional de Ecología-Semarnat, pp. 179-196.
- North, Douglass C. (1990), *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Ortiz R., G. A. y Espinosa M., E. (2008), “Algunas reflexiones sobre la ley de aguas nacionales, sus modificaciones, alcances, limitaciones y retos para una efectiva gestión integrada del agua”, en Vargas, S., Soares, D., Pérez P., O. y Ramírez, A. I. (eds.). *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Tomo II. IMTA-Semarnat, pp. 15-39.
- Ostrom, Elinor (1998), “Efficiency, Sustainability, and access under alternative property-rights regimes”. Paper to be presented at the UNU/WIDER project on “Land Reform Revisited: Access to Land, Rural Poverty, and Public Action”. Santiago, Chile, abril 27-29, 1998.
- Paré, Luisa y Tajín Fuentes (2007), “Gobernanza ambiental y políticas públicas en áreas naturales protegidas: lecciones desde Los Tuxtlas”. *Cuadernos de Investigación*, núm. 38. IIS-Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.
- Procuraduría Agraria (2010), “Fomento a la inversión pública y privada en la propiedad rural”. Disponible en: <<http://www.pa.gob.mx/paweb/fipp.pdf>>. Fecha de consulta: 30 de octubre de 2010.
- Procuraduría Agraria (2012), Comunicado de Prensa No. PA/010. Consulta 7 de febrero de 2012. <http://www.pa.gob.mx/paweb/sala_prensa/boletines/2012/1012.html>.
- Quintero, María Eloísa (2008), “Extinción de dominio y reforma constitucional”. *Iter Criminis*, núm. 6, noviembre-diciembre 2008. Instituto Nacional de Ciencias Penales. México, DF.
- Richards, Michael (1997), “Tragedy of the Commons for Community-Based Forest in Latin America?”, *Natural Resources Perspectives*. Overseas Development Institute (ODI). Londres.
- Rivera, Gladys (2007), *La reforma agraria de 1992. Impactos en ejidos y comunidades del estado de México*. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

- Samuelson, Paul A. y William D. Nordhaus (2006), *Economía*. McGraw-Hill. México, DF.
- Sánchez Luna, Gabriela (1995), “Algunas notas en relación con la tenencia de la tierra en México”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XXVIII, núm. 84, septiembre-diciembre 1995. IJ-UNAM. México, DF.
- Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2003), *Compendio de Estadísticas Ambientales, 2002*. México, DF.
- Serna de la Garza, José Ma. (2005), “El régimen constitucional de la propiedad en México”. Disponible en: <<http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/dercompa/pdf/2-112s.pdf>>. Fecha de consulta: 29 de marzo 2011.
- SRA (Secretaría de la Reforma Agraria) (2007), Programa Sectorial Agrario 2007-2012. Disponible en: <http://sra.gob.mx/web2007/programasectorial/pdf/Programa_Sectorial_Agrario.pdf>.
- Thompson, Gary D. y Paul N. Wilson (1994), “Common property as an institutional response to environmental variability”, *Contemporary Economic Policy*, julio 1994, (12) 3, p. 10.
- WCSD (1987), *Our Common Future*. The World Commission on Environment and Development (WCSD). Chair: Gro Harlem Brundtland. Oxford University Press.
- White, Andy y Alejandra Martin (2002), *Who Owns the World's Forests? Forest Tenure and Public Forests in Transition*. Center for International Law. Washington, DC.

POLÍTICAS PÚBLICAS Y ACTORES LOCALES: APORTES PARA EL ESTUDIO DE LA DIMENSIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO

*Francisco Herrera Tapia,**
Ivonne Vizcarra Bordi^{*}*
*y Fredyd Torres Oregón***

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se propone introducir conceptos para el estudio de políticas públicas en contextos donde existen Áreas Naturales Protegidas (ANP). Para ello el trabajo retoma el aparato conceptual básico que genéricamente soporta el diseño y gestión de políticas públicas y su incidencia institucional en las zonas rurales con biodiversidad; lugares donde es necesario actuar urgentemente para el adecuado manejo, aprovechamiento, conservación y restauración de los recursos naturales.

Las políticas públicas, en términos generales, se definen como instrumentos del Estado para actuar en determinado curso de acción pública, a partir de las capacidades de gestión de los procesos técnicos y políticos en un espacio y un tiempo específicos. Para ello es importante también reflexionar acerca de la naturaleza, las causas y las consecuencias de las decisiones gubernamentales. En esta misma línea es importante resaltar que las políticas públicas se encuentran estrechamente ligadas y obedecen, en gran medida, al modelo de Estado que prevalece en el momento de su diseño y gestión.

Durante el siglo XX, al menos tres visiones se confrontaron en la forma de organizar y gestionar las acciones de los problemas públicos de las sociedades: el Estado Liberal Democrático, el Estado Burocrático Autoritario y el Estado Bu-

* Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). Universidad Autónoma del Estado de México.

** Egresado del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Autónoma del Estado de México.

rocrático Totalitario. El orden bajo el cual se erigieron las relaciones respondían fundamentalmente a la causalidad sistémica y, en específico, al carácter público del Estado, acotado por la percepción ciudadana de que en tales áreas hay rasgos de las decisiones gubernamentales que tienden a maximizar el bienestar público en el largo plazo (Valenti, 2009).

Para el caso de las políticas públicas en el México contemporáneo observamos que éstas se insertan en un modelo teórico pendular que oscila entre un Estado Burocrático Autoritario y un Estado Liberal Democrático. Bajo esta tesis, las políticas públicas son producto de la relación de poder entre los ciudadanos y el Estado, la cual se ve reflejada en los pesos y contrapesos que tienen unos y otro en el proceso de solución a los problemas públicos (en este caso ambientales). Por ello, las políticas públicas son un instrumento que, en teoría, contribuye a la solución de problemas sociales mediante mecanismos de gestión estatal y participación ciudadana en contextos que requieren de apertura democrática.

Por otro lado, en el ámbito académico una vertiente de análisis de las políticas públicas también demanda mayor compromiso de ese sector para vincularse con las distintas problemáticas sociales; como apunta Parsons (2009), “ya no se trata de solamente describir y explicar los distintos fenómenos que nos afectan, sino que es preciso contribuir a solucionarlos aportando para ello evidencia y marcos analíticos apropiados”. En este sentido, también reconocemos que la orientación hacia las políticas públicas requiere de una visión multidisciplinaria que abarque de la economía, la politología, el derecho, la antropología, la sociología, la psicología social y la biología, entre otras, cuyos marcos analíticos permiten abordar situaciones institucionales difíciles de comprender. Claro está que en este documento sólo incorporaremos algunos elementos de esas disciplinas a la luz del planteamiento del objetivo inicial.

Las políticas públicas requieren de autonomía y capacidad de los actores e instituciones para relacionarse entre sí; para el caso de la gestión de las áreas naturales es necesario elaborar estrategias comunes de manejo y conservación de recursos naturales y, al mismo tiempo, contribuir a elevar el bienestar social, sobre todo en contextos donde los territorios son ricos en biodiversidad, pero se encuentran en peligro de entrar en una profunda degradación ecológica derivada de un modelo destructivo del medio ambiente de carácter global, además de que sus pobladores son pobres.

La relación compleja entre los procesos naturales y la acción humana es abordada en los temas de desarrollo sustentable, ecología política, movimientos ambientalistas y estudios sociales sobre el manejo y conservación de los recursos naturales. Por ello, el presente capítulo no pretende discutir aquello acerca de lo cual se ha escrito mucho, sino que proponemos realimentar las diversas pers-

pectivas a partir del análisis de la lógica político-institucional sobre la que se basa gran parte de la elaboración de políticas públicas que inciden en áreas naturales y cómo la acción institucional puede entrar en conflicto con la dinámica social, cultural o política local si los actores no son incorporados al diálogo y a la participación en la hechura y gestión de las políticas públicas para las ANP.

El capítulo introduce elementos conceptuales sobre la producción y gestión de políticas públicas en territorios de biodiversidad protegidos, considerando en términos generales el análisis del contexto democrático donde han existido modernos esquemas de inclusión política, pero donde, a la par, se han agudizado procesos de exclusión social, pobreza y degradación ecológica. De igual forma, el trabajo reconoce la existencia de actores emergentes de carácter social y político que impactan en los procesos de mediación, representación e integración social en torno a la construcción y gestión de la agenda ambiental del gobierno.

Nuestro trabajo se compone de cinco apartados, el primero de los cuales conceptualiza las políticas públicas en su contexto actual. El segundo apartado retoma los distintos contenidos, social y gubernamental, que dan pie a la construcción de políticas públicas relacionadas con el medio ambiente. En especial, centramos la discusión entre la visión de las poblaciones locales en relación con la lógica instrumental que mantienen las instancias gubernamentales en cuanto a la construcción y aplicación de políticas públicas hegemónicas. El tercer apartado tiene como objeto de estudio la influencia internacional en la institucionalización de la protección de la naturaleza; aquí se describe los principales convenios internacionales en la materia. En el cuarto apartado se analiza el marco normativo en materia ambiental en México y en quinto lugar se revisan las acciones gubernamentales a partir de su interacción con los actores locales y los conflictos asociados a la propiedad de la tierra en las Áreas Naturales Protegidas. Finalmente, cerramos con algunas conclusiones.

LA CONSTRUCCIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL CONTEXTO ACTUAL

Existen múltiples nexos que dan cuerpo a la interacción en torno a las políticas públicas; para ello, varios modelos teóricos intentan racionalizar esa complejidad mediante variadas formas interpretativas del fenómeno político asociado a los problemas públicos. No obstante, aquí nos adscribimos a la noción de “ciclo” de políticas públicas como una herramienta que permite identificar las distintas fases hacia las cuales se encauza el proceso de políticas públicas. Cabe resaltar que la noción de ciclo identifica fases como el establecimiento de la agenda, la implementación, el seguimiento y la evaluación, pero es importante aclarar que estas etapas sólo intentan distinguirse unas de otras y no necesariamente presentan

una automaticidad en su escalamiento, ya que variedad de autores las han abordado de diversas maneras; en este caso se considera apropiado dicho enfoque como modelo factible, ya que contribuye a la simplificación de las acciones públicas vinculadas con los problemas ambientales en áreas naturales protegidas.

De este modo, el proceso de políticas públicas comprende básicamente cuatro etapas, las cuales se describen a continuación.

Establecimiento de la agenda

Aquí se establecen las prioridades sobre las cuales se toman decisiones estratégicas, que se proyectan en acciones y omisiones de organismos gubernamentales y sociales (programas y proyectos dirigidos a las ANP). Es importante aclarar que no todos los problemas públicos son incorporados a la agenda, ello dependerá también del grado de influencia de los actores para incidir en la incorporación de sus demandas a la agenda pública (por ejemplo, grupos de ambientalistas). De acuerdo con varios autores, la agenda se desdobra en agenda sistémica, que tiene que ver con las demandas generalizadas de todos los actores; agenda gubernamental, la cual está asociada a los mecanismos de control y decisión gubernamental; y agenda política, aquella que efectivamente será objeto de decisión.

Adopción

Se trata de una combinación de criterios técnicos y políticos; lo primero se presenta mediante el ejercicio de diagnósticos, creación de alternativas de solución, modelos de gestión, análisis organizacional, proyecciones, etcétera. Por el lado político se realizan ejercicios de negociación de intereses entre los actores y creación de escenarios para la gestión del conflicto. En todo caso, el denominador común es lograr disminuir el grado de incertidumbre en la aplicación de las políticas públicas en el ámbito del manejo, conservación o restauración de los recursos naturales, así como en la valoración de proyectos de desarrollo sustentable.

Implementación

Esta etapa se refiere a las decisiones públicas en las que los actores toman acuerdos que se traducen en acciones de institucionalización. Los acuerdos brindan certeza jurídica y pueden equilibrar las fuerzas e intereses políticos divergentes de los distintos actores. Vale decir que en este trayecto de la implementación de las políticas se van incorporando “otras agendas” que son atendidas de manera emergente (como en el caso de las disposiciones y pactos internacionales, los con-

flictos locales sobre tenencia, uso y distribución de la tierra o fenómenos meteorológicos). Es claro, en este sentido, que los actores sociales o institucionales operan con visiones y programas diferentes de cara a un mismo problema, precisamente para posicionarse ventajosamente en las relaciones de poder que se establecen en la arena de las políticas públicas. En general, la implementación corresponde al despliegue institucional de las políticas en sus distintos niveles administrativos y territoriales (municipio, Estado y federación), para lo cual se requieren recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros.

Seguimiento y evaluación

Es el proceso mediante el cual se miden los resultados e impactos de las políticas públicas en su ámbito de aplicación. Para ello se requiere de un monitoreo durante y posteriormente a la operación de las actividades propuestas. El objetivo es generar información relevante y útil para realizar los ajustes necesarios y lograr las metas establecidas. El seguimiento y evaluación es una fase que se da antes, durante y después de la operación de programas y proyectos; no obstante, la calidad y objetividad de las evaluaciones siempre ha sido motivo de debate entre los evaluadores al momento de verificar los resultados e impactos en las ANP, en especial cuando se trata de acciones para el desarrollo sustentable, programas forestales y sociales.

“Dada la existencia de una compleja realidad de políticas públicas enmarcadas en múltiples teorías, modelos, explicaciones, valores e ideologías, el problema no se encuentra en el ciclo de políticas públicas *per se* sino en la necesidad de incorporar o incluir modelos y enfoques que sean o puedan ser útiles al análisis de las políticas públicas” (Parsons, 2009: 115). Por ello, este capítulo asume una postura teórica dentro de las ciencias sociales con orientación al estudio de las políticas públicas, con la intención de generar un producto que sirva de insumo a los estudios, formulaciones y gestión de programas o proyectos en las ANP.

Nuestro enfoque respeta el proceso de políticas públicas, el cual demanda en todas sus etapas la participación ciudadana, por lo que es necesaria la incorporación de la visión de los actores sociales en ese proceso de construcción de política pública desde el espacio local. Así, las políticas públicas no son un acto monopólico del Estado, sino que requieren y se alimentan de una amplia y consistente participación de la ciudadanía para la definición de prioridades, el establecimiento de la agenda de gobierno y la correspondiente gestión participativa.

Bajo esta lógica, la actuación del Estado está sujeta a los procesos que derivan de la sociedad participativa y no necesariamente de la actuación centralizada desde el aparato estatal; en este esquema queda más claro que el destino de las

instituciones políticas depende del conjunto asociado de los ciudadanos y no de una élite de dirigentes (Cansino, 2010). Esta nueva forma de gobierno, que ha sido producto de la participación social, ha obligado al sector gubernamental a abrir nuevos espacios de vinculación con la ciudadanía, a fin de que en un ánimo de concurrencia se atiendan los principales desafíos de combate a la pobreza y el fomento al desarrollo sustentable en los espacios naturales.

En este esquema de intervención y gestión social podemos identificar dos características importantes. En primer lugar, la necesidad de una gestión asociada por medio de la cual se logra la cooperación técnica, financiera y social para el emprendimiento de diversos proyectos entre el Estado y la ciudadanía. En segundo lugar, la gobernanza tiene mayor significado en la medida que actúa e impacta en el espacio local-regional, especialmente en el plano municipal. Cabe mencionar que en el caso de las Áreas Naturales Protegidas se encuentran en jurisdicciones político-administrativas de carácter municipal que coexisten con una gestión del territorio a partir de figuras como el ejido y las comunidades, pero paradójicamente la mayor injerencia institucional proviene del gobierno federal y estatal.

Esta compleja categorización espacial le otorga mayor cercanía al gobierno local con las distintas problemáticas de la sociedad y, al mismo tiempo, una mayor posibilidad para la funcionalidad en cuanto a la eficiencia de las políticas públicas. “Esta modalidad de intervención en el nivel local propicia el trabajo asociativo entre el Estado local, las organizaciones de la sociedad civil (ONG, fundaciones), instituciones que operan en ese ámbito y organizaciones de base que representan a la población del área” (Ruiz, 2004: 18).

No obstante, este optimismo por las políticas públicas donde concurren y se alían los distintos actores también reconoce en ellas un espacio de conflicto y tensión de intereses entre visiones y modelos de acumulación, legitimación, intereses y mecanismos de integración social. Es decir, las políticas públicas se enfrentan a un juego de reestructuración de poder entre individuos y grupos sociales, lo cual se refleja en su producción instrumental y simbólica. Al ser un proceso social, las políticas públicas también van agregando a diversos sectores de la sociedad y del gobierno en formas institucionalizadas, donde estos sectores toman posiciones y actúan en consecuencia con el objetivo de cambiar el curso de acción de la política pública o incorporar sus intereses y visión del mundo a la agenda de gobierno, claro está, cuando se opta por la canalización institucional de las demandas y consignas por parte de los grupos sociales.

Por ello, es importante visualizar las políticas públicas desde los actores, ya que para éstos la opción de las políticas públicas representa directrices sobre las cuales pueden encauzar una solución prefigurada a su concepción del problema. De allí

que las políticas contengan orientaciones específicas para alcanzar los objetivos trazados; también poseen modos especiales de gestión de la solución de problemas y conflictos que disminuyen los riesgos en su desarrollo, así como procesos de adaptación, capacidades, recursos e instrumentos público-administrativos para relacionarse con los actores en la transformación de su realidad inmediata.

POLÍTICAS PÚBLICAS: CONTENIDO Y ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

Dos grandes visiones y de contenido de políticas se confrontan en el debate de la relación de la humanidad con la naturaleza. La primera es de tipo hegemónico y mantiene la visión mecanicista que impulsa políticas sólo con la participación de las élites del desarrollo. La segunda visión del mundo en relación con la naturaleza y la humanidad busca recuperar el papel de los actores locales y observa en el mundo de los pueblos originarios una forma holística y sostenible de relacionarse con la naturaleza. Estas dos grandes visiones se encuentran en constante tensión y conflicto, y los actores de una u otra visión pugnan y negocian por incorporar sus demandas a la agenda de los gobiernos, para que sus intereses puedan ser retomados en programas y acciones de tipo público.

A todas luces, la primera visión ha logrado tener el dominio prácticamente en todo el siglo XX, pero no podemos desconocer que, a últimas fechas, la segunda visión ha tenido conquistas como parte del reconocimiento prácticamente generalizado de los límites y afectaciones del modelo imperante de desarrollo; elementos como el deterioro ambiental, el cambio climático, la degradación de la tierra y la escasez de agua, entre muchos otros fenómenos, no sólo han sido motivo de reflexión, sino que han ocasionado grandes movimientos sociales que buscan reorientar el modelo de desarrollo hacia formas de vida más simples y armónicas con el medio ambiente (Cuadro 1).

Las críticas actuales a las políticas públicas generadas en materia rural y ambiental que se promueven desde los regímenes democráticos con frecuencia abundan en su falta de coherencia y en la exclusión social que generan, ya que: 1) no han provisto o facilitado claras y coherentes políticas, instituciones y espacios para la participación de los pueblos indígenas en el desarrollo rural/agrario así como en la economía y la sociedad; y 2) no han apoyado, de manera sostenida y significativa, el fortalecimiento de instituciones, líderes y sabios indígenas. Todo ello ha perpetuado la marginación y opresión de los pueblos indígenas (IAASTD, 2009: 24).

Asimismo, en el Cuadro 1 se observa cómo la primera visión del mundo (modelo de desarrollo dominante) ha ocasionado que, en la práctica, hoy en día exista una serie de fenómenos naturales sin precedentes que atentan contra los

Cuadro 1

Dos visiones y contenidos de política en relación con la naturaleza

<i>Visión dominante euro-americana mecanicista del mundo</i>	<i>Visión holística indígena</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Centrada en la cosmovisión, ontología, epistemología euro-americana • Cimentada en la cosmovisión judeo-cristiana y cartesiana • Hombre se disocia/desprende de la naturaleza (dicotomía sujeto-objeto) • Visión antropocéntrica del mundo: El hombre es el centro del mundo • Visión mecánica del mundo: el mundo es una máquina • Vida gira alrededor de las necesidades materiales del hombre • Ética egocéntrica: lo que es mejor para el individuo es mejor para la sociedad como un todo • Fundada en la visión mecanicista de la ciencia y el capitalismo. El laboratorio es clave • La tierra está muerta e inerte, es manipulable desde fuera de ella y explotable para obtener ganancias económicas • Innovación protegida por derechos individuales de propiedad intelectual • Visión lineal de la historia (pasado-presente-futuro) • Sólo lo visible/tangible/material es real • Especializada/fragmentada • Favorece el espacio, la homogeneización y la estandarización • No es sostenible • Concepto de sostenibilidad es y ha sido exógeno a esta visión del mundo • Privilegia la homogeneización del espacio sobre la diversidad local, biológica y cultural • Favorece el monocultivo vía la educación formal dominante • El conocimiento científico es el único conocimiento válido y se obtiene vía la razón y el método científico 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrada en la cosmovisión indígena • Cimentada en la cosmovisión indígena pre-colonial • Colectividad de seres humanos son parte de la vida, pertenecen a la vida/madre tierra • Seres humanos son parte de una comunidad de equivalentes • Interacción múltiple y fluida entre tres comunidades: la comunidad de seres humanos, la comunidad de la naturaleza y la comunidad de las deidades y dioses. Todos son personas. Relación es entre equivalentes. Todos los seres son incompletos, ello favorece la posibilidad complementaria y compartir. El conocimiento se tiene temporalmente y circula a través de la comunidad de seres humanos. Todo es vivo: lo visible y lo invisible, lo material y lo metafísico • Innovación toma lugar en la interacción de las tres grandes comunidades. Emerge dentro de una tradición. Saberes y conocimientos son claves • Visión circular de la historia • Lo visible y lo invisible, lo físico y lo metafísico existen e interactúan • Holística • Crea el lugar y se orienta a la diversidad • Históricamente ha probado ser sostenible • La sostenibilidad está incorporada/es parte intrínseca de esta visión del mundo. Rituales y ceremonias contribuyen continuamente a procurar la sostenibilidad y a enriquecer la diversidad de la vida • El lugar, lo local, la diversidad biológica y cultural son creados vía el diálogo, respeto y cuidado • Conocimiento y saberes se fundan y son resultado del diálogo de crianza y reciprocidad con el lugar/lo local interactuando con e informados por la cosmovisión indígena • El microcosmos local es una representación del macrocosmos. Saberes y reconocimientos se fundan en sueños, visiones y vínculos íntimos entre el mundo visible e invisible vía ceremonias y rituales

Fuente: IAASTD (2009: 51).

ecosistemas y que, desde la perspectiva de la sociedad de riesgo, propuesta por Beck (2002), las políticas tendrían que definirse en función de la gestión pública de los riesgos surgidos en sociedad. Algunos de los riesgos ocasionados por el primer modelo de desarrollo son inmodificables a través del tiempo; otros surgen, se transforman y desaparecen con el flujo y el reflujo de la historia, pero algunos más aparecen súbitamente (tsunamis, inundaciones, tormentas de hielo, etc.) en sociedades que no habían tenido experiencia con tales fenómenos y que tienen que ver con el flujo de la historia de otras sociedades, como el calentamiento global producto de las emisiones de gases invernadero en sociedades altamente industrializadas.

No obstante, a estas dos grandes visiones del mundo y del desarrollo se agregan otras más con diversos matices y posturas frente a los problemas del medio ambiente, las cuales se mezclan y dan cuerpo a nuevas perspectivas motivo de decisión en políticas públicas que relacionan la humanidad y la naturaleza de maneras diferenciadas, donde el sello político-ideológico de los actores y de los gobiernos juega un papel importante.

Pero para explicar los procesos decisionales de los gobiernos en espacios sociales delimitados y concretamente ubicados hay que responder por qué los actores actúan de una u otra manera de cara a la problemática ambiental y de recursos naturales. Un acercamiento a la elaboración de políticas desde lo local ofrece esa posibilidad, ya que a través de ella se puede percibir la interrelación múltiple de actores y distintos ámbitos de acción (Valenti, 2009), como en el caso de las ANP o los diversos problemas ambientales que actualmente aquejan al mundo global, pero que requieren necesariamente de políticas públicas de acción local.

INFLUENCIA INTERNACIONAL EN LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

La importancia de las Áreas Naturales Protegidas en México, definidas en un marco jurídico que las sustenta y al mismo tiempo establece la relación entre éstas y los actores que en ella intervienen, ha sido un proceso gradual que no se entiende sin antes recordar cómo el problema de afectación a la biodiversidad y daño al medio ambiente se constituyó como un problema en la agenda internacional. La preocupación mundial en torno a la degradación de la naturaleza y recursos naturales, derivada del racionalismo económico del modelo capitalista, sustentado en considerar a la naturaleza sólo como un satisfactor de materias primas y fuente de riquezas minerales, comenzó con las protestas de grupos ambientalistas, organizaciones sociales, etc., en las que se hacía un llamado a la comunidad internacio-

nal para poner un freno a la depredación del medio ambiente como consecuencia del acelerado crecimiento industrial, particularmente en los países ricos.

En ese sentido, el Estado mexicano, considerado uno de los países con mayor riqueza y diversidad ecológica y ambiental a nivel mundial, ha venido suscribiendo convenios y compromisos internacionales a favor de la naturaleza y la biodiversidad.

De esta manera, en este apartado se expone brevemente cómo la cuestión de la seguridad y conservación del medio ambiente ha venido tomando fuerza en el contexto internacional y de qué forma ésta ha tenido influencia en el marco jurídico e institucional mexicano sobre la misma materia.

El crecimiento acelerado de la población en las principales urbes del mundo y el consumo desmedido de bienes, servicios y energía por parte de las personas en cada rincón del planeta han generado efectos severos y nocivos que ponen en peligro las fuentes de riqueza natural sobre las que descansa el modelo industrial imperante: agua, petróleo, minerales, bosques, fauna y selvas. En ese sentido, uno de los primeros pasos –desde el enfoque del propio sistema de mercado– fue proteger ciertas especies en peligro de extinción en el mundo pero sin hacer consideraciones generales e integrales del medio ambiente (Bárcenas, 2007).

Sin embargo, la presión de grupos ambientalistas en el mundo logró que el tema de la destrucción de la naturaleza y los ecosistemas fuera retomado por la comunidad internacional. Con la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1972, comenzó la base de principios que orientarían el desarrollo moderno de la legislación internacional sobre el medio ambiente (Bárcenas, 2007).

No obstante, a pesar de la importancia sobre el medio ambiente en el mundo y su fragilidad, continuaba en paralelo la lógica de explotación irracional de los recursos naturales. Por consiguiente, en adelante se incorpora el concepto de *desarrollo sustentable o sustentabilidad*. En la comisión de Brundtland se sintetiza el nuevo concepto de sustentable: “aquél que se lleve a cabo sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este concepto resultó un tanto acotado comparado con el que expresaron 40 pensadores del mundo, resumido en el Informe de La Haya, el cual estableció como *desarrollo sustentable*:

un nuevo concepto de crecimiento económico que brinde justicia y oportunidades a todos los pueblos y no sólo a una minoría privilegiada, sin seguir destruyendo los recursos naturales y la capacidad de sustentos finitos del mundo. Un proceso en que la política económica, fiscal, comercial, energética, agrícola, industrial y de todo orden se formulen de manera que se logre un desarrollo que sea sustentable desde el punto de

vista económico, social y ecológico. Esto significa que el consumo actual no se puede financiar en forma prolongada incurriendo en una deuda económica que deben pagar otros. También significa que debe hacerse una inversión suficiente en la educación y salud de la población de hoy de manera de no crear deuda social para futuras generaciones. Y deben usarse los recursos de manera que no se creen deudas ecológicas al sobreexplotar la capacidad de sustento y la capacidad productiva de la tierra (Jiménez, 1997, en Bárcenas, 2007: 111).

Para la década de los noventa de siglo XX y como producto de la Cumbre sobre la Tierra de 1992,¹ surgió una propuesta de paradigma ligada a la globalización y enmarcada en cuatro dimensiones entrelazadas: a) respeto a la integridad ecológica; b) cambios en el paradigma ecológico; c) justicia social con equidad; y d) participación de la sociedad en la toma de decisiones.

De manera sintética se puede decir que estas cuatro dimensiones en conjunto pugnan por un nuevo paradigma integral del desarrollo en relación con la naturaleza y la interacción de los seres humanos; para ello se requiere, de acuerdo con estas cuatro dimensiones, de cambios institucionales profundos en la normatividad, en el sistema de incentivos y, lo más importante, que en esta nueva relación entre humanidad y naturaleza prevalezca el respeto a los propios mecanismos de autorregeneración de la biodiversidad y la simbiosis existente entre éstas y las comunidades indígenas y campesinas como los principales poseedores y guardianes de los recursos naturales.

En el Cuadro 2 se puede apreciar, por ejemplo, el tipo de convenios internacionales en materia ambiental a los que el Estado mexicano ha sido signado y que, a su vez, toma como referente para la definición de leyes y normas nacionales.

Cabe mencionar que en el caso de México, las ANP se decretan desde la década de 1930 en el contexto de la industrialización y urbanización de este país. No obstante, como observamos en el Cuadro 2, la firma de acuerdos internacionales ligados al tema ambiental es muy amplia y supone la institucionalización de nuevas prácticas relacionadas con el medio ambiente. Claro está que las ANP no escapan a estas prácticas institucionales, las cuales pueden ser o no benéficas para estas zonas, pero que finalmente se están dando dentro y fuera del proceso de las políticas públicas.

¹ Nombre común por el que se conoce a la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, de la cual surgieron cuatro documentos de importancia ambiental: la Carta de la Tierra, la Agenda 21, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre Diversidad Ecológica (Bárcenas, 2007).

Cuadro 2

Principales instrumentos ambientales internacionales

<i>Publicaciones en el Diario Oficial de la Federación</i>	<i>Nombre del instrumento internacional</i>
29/05/42	Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América
6/12/49	Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena
2/05/84	Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural
29/08/86	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Especies Acuáticas, también conocida como Convención de RAMSAR
24/01/91	Convención 169 sobre Poblaciones Indígenas y Tribales, de la Organización Internacional de Trabajo
6/03/92	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
7/05/93	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
7/05/93	Convenio sobre Diversidad Biológica
1/06/95	Convenio de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación de los Países Afectados por la Sequía Grave y/o Desertificación, particularmente en África
17/05/99	Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines
11/09/2000	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas
2000	Protocolo de Cartagena sobre Biodiversidad
2011	México, promotor y activo participante en las negociaciones para la adopción del Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a Recursos Genéticos y Distribución de Beneficios (ABS) (en proceso de ratificación por el Senado de México)
16/02/2011	Mediante el acuerdo publicado el día 16 de febrero de 2011 en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> por la Semarnat, se creó el Comité Consultivo Nacional para la Gestión Integral de Sustancias Químicas, Compuestos Orgánicos Persistentes y Residuos Peligrosos sujetos a Convenios Internacionales en Materia Ambiental.
11/12/2010	En materia de Cambio Climático, se adoptaron “Los Acuerdos de Cancún” de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), lo que representa un paso clave hacia el establecimiento de planes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para ayudar a los países en desarrollo a protegerse de los efectos del clima y construir sus propios futuros sustentables.

Fuente: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Seguridad Alimentaria (CEDRSSA), en Bárcenas (2007); Presidencia de la República (2011).

MARCO NORMATIVO NACIONAL EN MATERIA AMBIENTAL

Como se señaló en el apartado anterior, la legislación nacional en materia ambiental ha sido influenciada por las tendencias que se han suscitado en el ámbito internacional. En el cuadro 3 se puede apreciar el tipo de leyes que se han formulado y sus atribuciones en dicha materia.

Cuadro 3
Principales leyes nacionales en materia ambiental y natural

<i>Ley</i>	<i>Atribución</i>
1946 - <i>Ley de Conservación de Suelo y Agua</i>	Cuidado del suelo y aguas
1971 - <i>Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental</i>	Salubridad general
1982 - <i>Ley Federal de Protección al Ambiente</i>	Política ambiental para todo el territorio nacional
1987 - <i>Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</i>	Preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de la Áreas Naturales Protegidas
<i>Leyes secundarias relacionadas con los recursos naturales</i>	
2000 - <i>Ley General de la Vida Silvestre</i>	
2002 - <i>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</i>	
2004 - <i>Ley de Aguas Nacionales</i>	
2004 - <i>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos</i>	
2007 - <i>Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable</i>	

Fuente: Elaboración propia con base en Bárcenas (2007).

Una de las leyes expuestas en el Cuadro 3, que tiene mayor importancia en relación con la conservación y protección de los recursos naturales y la biodiversidad en México, es la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 28 de enero de 1988). En efecto, esta ley tiene como objeto –entre otras disposiciones– la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de la Áreas Naturales Protegidas (Artículo 1, fracción V).

Las ANP se crean mediante decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento, así como en los Programas de Conservación y Manejo y de Ordenamiento Ecológico (CONANP, 2007).

Las ANP son zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas o restauradas.

Un Área Natural Protegida es definida como una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces (UICN, 1994 en Espinoza y Salgado, 2009: 27).

Actualmente, en México se han decretado 174 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal que abarcan una superficie de 25,384,818 ha, lo que representa 12.85% del territorio nacional. Estas áreas se clasifican en las categorías consignadas en el Cuadro 4.

Cuadro 4
Clasificación de las Áreas Naturales Protegidas en México

<i>Número de ANP</i>	<i>Categoría</i>	<i>Superficie en hectáreas</i>	<i>Porcentaje de la superficie del territorio nacional</i>
41	Reservas de la biosfera	12,652,787	6.44
67	Parques nacionales	1,482,489	0.75
5	Monumentos naturales	16,268	0.01
8	Áreas de protección de recursos naturales	4,440,078	2.26
35	Áreas de protección de flora y fauna	6,646,942	3.38
18	Santuarios	146,254	0.07
174	Total	25,384,818	12.92

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2010.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es el órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Se-

marnat), encargado de la Administración de las Áreas Naturales Protegidas. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) suscribe Programas de Inspección y Vigilancia (PIV), con la CONANP y con distintas dependencias como Comisión Nacional Forestal (Conafor), Secretaría de Marina (Semar), etc., con la finalidad de prevenir y atender las principales problemáticas de las ANP del país y contribuir en la protección y conservación de las ANP y de su biodiversidad.

Los PIV se elaboran anualmente y concentran, mediante una Matriz de Acciones y Compromisos, las acciones que cada dependencia deberá realizar dentro de su competencia, para atender los diversos problemas que ponen en riesgo el equilibrio de los ecosistemas y sus servicios ambientales (Profepa, s/f).

Por otra parte, respecto a las comunidades rurales y su población asentada en las ANP, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) señala en su Artículo 175:

Los ejidatarios, comuneros, pueblos indígenas, propietarios o poseedores de los predios y demás poblaciones que detenten o habiten las áreas naturales protegidas en cualesquiera de sus categorías, tendrán prioridad para obtener los permisos, autorizaciones y concesiones para desarrollar obras o actividades económicas en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de la Ley General de la Vida Silvestre, de las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos aplicables.

El Gobierno federal prestará asesoría técnica y legal para que los interesados formulen sus proyectos y tengan acceso a los apoyos gubernamentales.

En cuanto a la participación de los estados de la República y el Distrito Federal sobre esta materia, el Artículo 46 de la LGEEPA especifica:

Los Gobiernos de los estados y del Distrito Federal, en los términos que señale la legislación local en la materia, podrán establecer parques, reservas estatales y demás categorías de manejo que establezca la legislación local en la materia, ya sea que reúnan alguna de las características señaladas en las fracciones I a VIII y XI del presente artículo o que tengan características propias de acuerdo a las particularidades de cada entidad federativa. Dichas áreas naturales protegidas no podrán establecerse en zonas previamente declaradas como áreas naturales protegidas competencia de la federación, salvo que se trate de las señaladas en la fracción VI de este artículo.

Párrafo reformado DOF 05-07-2007, 16-05-2008

Asimismo, corresponde a los municipios establecer las zonas de conservación ecológica municipales así como las demás categorías, conforme a lo previsto en la legislación local.

Párrafo reformado DOF 16-05-2008

En las áreas naturales protegidas no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población.

Artículo reformado DOF 13-12-1996

En este ordenamiento jurídico sobre las ANP se vislumbra el papel preponderante que tiene sobre la materia el ámbito federal, aunque no excluye a los demás ámbitos de gobierno. En términos formales pareciera que la ley es clara respecto a la condición que guardan las ANP y sus relación con los asentamientos humanos que allí viven, así como las disposiciones legales que se establecen para que estos últimos, en correspondencia con otros actores locales y ámbitos de gobierno, establezcan de manera sustentable proyectos o programas que permitan un aprovechamiento racional, integral y sustentable de las ANP. Sin embargo, en varios casos la participación de los ejidatarios, comuneros, comunidades indígenas, etc., sólo comprende el aval para la implementación de tal o cual proyecto ya definido en las esferas gubernamentales, excluyéndolos de la planeación y formulación de los mismos con base en sus propias aspiraciones, demandas y contradicciones internas.

ACTORES LOCALES, CONFLICTOS Y PROPIEDAD DE LA TIERRA EN LAS ANP

La falta de resultados en los programas y/o proyectos sociales inconclusos alrededor de las ANP y los habitantes que en ellas viven, así como la participación de otros actores locales descansa en una visión gubernamental limitada y parcial acerca de por qué no se han generado las sinergias entre los distintos actores vinculados con las ANP. Generalmente, la administración federal e incluso la de los estados no le han dado la importancia o pasan por alto en el diseño y adopción de políticas públicas las contradicciones y conflictos sociales acumulados en las poblaciones de las ANP: estratificación social, modos de vida, conflictos, actividades laborales y, muy importante, el tipo de propiedad de la tierra y los conflictos inherentes a la misma. Este factor es de suma importancia ya que el tipo de régimen de propiedad de la tierra determina y constriñe la participación social, exhibe las fortalezas y debilidades de los grupos sociales convergentes y antagónicos sobre la forma de participación a favor o en contra de proyectos y/o programas en las ANP. En este punto se exponen las siguientes reflexiones y a manera de antecedentes se abordan algunas consideraciones en torno a cómo el reparto de tierras posterior a la Revolución mexicana tiene una relación directa con los conflictos sociales al interior de las ANP.

En primera instancia, si bien a nivel nacional las reformas al Artículo 27 constitucional por parte del gobierno de Salinas de Gortari, en la década de los noventa del siglo pasado, dio certeza jurídica a los ejidatarios sobre el uso y disfrute de sus tierras y, con ello, destrabar conflictos añejos en torno a los derechos de propiedad, lo cierto es que en el caso de las poblaciones que habitan las ANP persisten confusiones en esta materia.

Por ello, resulta necesario que antes de diseñar e implementar políticas públicas tendientes a la participación de las comunidades para la conservación y mejoramiento de las ANP, se debe conocer el contexto sociocultural en el que están inmersas y el tipo de tenencia de la tierra. De acuerdo con Robles Berlanga (2010), en el medio rural viven más de 5.7 millones de titulares de la tierra que poseen poco más de 185 millones de hectáreas, es decir, 5.7% de la población del país es propietaria de 94% del territorio nacional.

Por otro lado, el mismo autor señala que en estas tierras, aparte de producirse una cantidad importante de alimentos que demandan los centros urbanos, se localizan los 141 millones de hectáreas con recursos forestales con que cuenta el país, la mayoría de las 39 reservas de la biosfera o áreas de protección de los recursos naturales e importantes centros arqueológicos (Robles Berlanga, 2010: 333).

En otra instancia, vale decir que algunas de las ANP se ubican donde históricamente se posesionaron núcleos poblacionales, sea porque así lo solicitaron o porque el Estado mexicano determinó que vivieran allí. Es decir, gracias al proceso de reparto de tierras después de la Revolución mexicana, miles de núcleos agrarios se hicieron de tierras, incluyendo lo que se conoce como las ANP. De acuerdo con Carabias (2010), al inicio del siglo XX habitaban en México poco más de 9 millones de personas, en su mayoría campesinos sin tierra que subsistían como peones acasillados en las haciendas de una pequeña élite económica.

Con la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, el Artículo 27 constitucional confiere a la nación la propiedad originaria de las tierras y aguas nacionales y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada. Los tipos de tenencia de la tierra que se reconocen a partir de entonces son la ejidal, la comunal, la pequeña propiedad y la propiedad de la nación (Carabias, 2010).

Para Carabias es evidente que la Constitución de 1917 deja clara la dimensión de justicia social, desarrollo económico y conservación de la naturaleza. Sin embargo, la forma en que estos preceptos fueron concretándose a través de los años en las leyes reglamentarias, en su aplicación y observancia y en los programas gubernamentales, indujo en el país un resultado muy distante al previsto en la Carta Magna.

Un primer proceso tiene que ver con la reforma agraria. Desde la promulgación de la Constitución y hasta 1940 se repartieron 30 millones 400 mil hectáreas a un millón 570 mil beneficiados. Sin restar, en lo más mínimo, la importancia que tuvo el reparto agrario como respuesta al reclamo de justicia social, el problema fue que la mayoría de estas tierras repartidas era de aptitud forestal, ya que para la repartición no se tomaron en cuenta las mejores tierras agropecuarias que estaban bajo la propiedad privada de los productores agropecuarios exportadores (Carabias, 2010). En ese sentido, la misma autora refiere que

este hecho pudo no haber sido tan grave en sus resultados de no haber sido por, al menos, dos factores. Uno fue el caso de la Ley de Tierras Ociosas, promulgada en 1920 (derogada en 1981), en la que se estipulaba que la condición de ejidatario podía perderse por resolución administrativa si no se trabajaba directamente la parcela durante dos años. El otro fue que las políticas de fomento productivo en el campo se limitaron a las actividades agropecuarias, sin considerar las opciones forestales. La combinación de estas dos políticas llevó a que una gran parte de esta tierra repartida, de vocación forestal, fuera talada para cultivos agrícolas y potreros ganaderos (*Reforma*, 13 de noviembre, 2010).

En esta misma problemática, de acuerdo con Pérez (2007), a partir de 1934, a la colonización privada² se añadió una nueva forma de colonización:

la *ejidal*, cuyo impulso y operación se encomendó al Departamento Agrario. Ésta se daba a través de la creación de nuevos centros de población ejidal, es decir, mediante la dotación a los grupos campesinos de terrenos localizados en áreas distintas a donde solicitaron tierra, por lo regular en regiones alejadas, inhóspitas y despobladas (casi siempre terrenos de presunta propiedad nacional), que generalmente implicaban el traslado de los beneficiados y la apertura de tierras al cultivo (con un alto costo ambiental).

Con esta vinculación entre ejido y reparto agrario como una forma de justicia social para los hombres del campo, los gobiernos emanados de la Revolución mexicana continuaron el reparto de tierras hasta la década de los años ochenta del siglo XX. Con la llegada de Salinas de Gortari a la presidencia de México y

² Toda colonización realizada en nuestro país entre 1826 y 1934 es catalogada de privada, en el sentido de que todos los terrenos nacionales que se vendieron a los particulares durante ese periodo se transmitieron a éstos en concepto de propiedad individual en pleno dominio (Pérez, 2007: 57).

la reforma del Artículo 27 constitucional en su gobierno, se planteó una política del fin del reparto agrario y la modernización neoliberal del campo mexicano de cara a la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Estados Unidos y Canadá.

Política que tuvo continuidad con los gobiernos de Ernesto Zedillo y Vicente Fox. El aprovechamiento de los bosques se encuentra bajo un régimen legal formal, que se expresa en los Programas de Manejo Forestal Integrales, que indican la normatividad que la Ley Forestal exige en toda explotación forestal. Con estos programas se parte de la premisa de que son los campesinos quienes controlan los procesos de aprovechamiento de los recursos, ya por sí mismos o en asociación con empresarios, donde el gobierno federal, responsable principal de la política forestal, en coadyuvanza con la del Estado, da seguimiento y apoyo a los programas de manejo (Bustamante, 2003: 90).

Sin embargo, en la práctica, los campesinos y núcleos agrarios asentados en áreas de vocación forestal sucumben, por una parte, al entramado burocrático que les exige la Semarnat para presentar un programa integral y complejo de aprovechamiento forestal en sus ejidos y, por otra, al carecer de capacidades económicas y técnicas para la explotación racional de sus bosques, se ven obligados a vender la madera en árbol, a pie de tocón, a bordo de brecha, a plataforma de camión y en patio (Bustamante, 2003: 157).

Lo anterior permea las condiciones de vida de la población rural, sin mayores fortalezas que su propia vinculación a la tierra. Recordemos que para muchos campesinos, sobre todo para aquellos que se adscriben a algún pueblo indígena, a partir de sus cosmovisiones particulares, la tierra, además de ser un sustento económico y fundamental y el patrimonio familiar, se equipara con la madre (“la Madre Tierra”), ya que de ella se alimentan y, por tanto, le deben la vida (Robles, 2010: 74). Para otros, no hay más opciones que emigrar a las ciudades en busca de su propia supervivencia pero manteniendo un lazo permanente con su tierra. En ese sentido, los problemas de deforestación, pérdida de ecosistemas y ambientes ecológicos, tanto en ANP como en otras zonas, está asociado a los niveles de pobreza del ámbito rural en tanto no se promuevan políticas y/o programas sociales claros que permitan mayores incentivos socioeconómicos y se reduzca el saqueo, la tala ilegal de madera y recursos del bosque a fin de paliar la pobreza.

Para concluir, no sobra decir que en este esquema la participación de otros actores para el aprovechamiento, mejoras y conservación de los recursos naturales en concordancia con los propias comunidades es factible siempre y cuando existan claros mecanismos institucionales de participación que a mediano plazo

no vulneren y/o despojen los derechos de las comunidades campesinas e indígenas en las ANP.

CONCLUSIONES

Las políticas públicas en su concepción teórica y en sus contenidos temáticos buscan, por una parte, democratizar las acciones del gobierno y, por otra, atender las diversas problemáticas de la sociedad a través de soluciones técnicas. En este caso las políticas de manejo, conservación y restauración de recursos naturales en ambientes naturales de biodiversidad se encuentran en una encrucijada no sólo de tipo técnico o productivo, sino de carácter legal, en tanto que se restringe su actuación al momento de plantear alternativas de desarrollo en contextos de desigualdad social, fragmentación del territorio y falta de acuerdos entre los actores institucionales sobre el devenir de las Áreas Naturales Protegidas.

Por ello, conviene tener en cuenta en los diversos análisis que las desigualdades existentes en el territorio condicionan la influencia y los beneficios de la política ambiental. Se trata, en primer lugar, de las divisorias respecto a la condición de sujetos de derechos (ciudadanía) –en un Estado de derecho no debieran existir desigualdades ciudadanas–. En segundo lugar, las diferencias sociales basadas en posiciones de privilegios respecto a la estructura gubernamental y administrativa del Estado, ya sea puestos políticos o administrativos, son frecuentemente conformados por una cadena de favores políticos, convirtiéndose o no en clientes de las burocracias públicas. En tercer lugar encontramos la desigualdad de capacidades asociativas (de recursos movilizables), que tiene consecuencias apreciables sobre la configuración de unos u otros actores colectivos en el interior de la esfera relacional, y se manifiesta, a su vez, en la protesta ambiental o en la participación de movimientos ecologistas. Como apuntan Herrera y Castón (2003), se requiere abordar a un nuevo tipo de sociedad donde la consciencia social y ambiental esté fundamentada en el bienestar y, por ende, en una tarea fundamental de la sociedad en su conjunto, es decir, estaríamos hablando de una nueva relación Estado-sociedad-ambiente ecológico.

Así pues, la degradación ambiental de ecosistemas en México y sus recursos naturales en ANP obedece a un complejo entramado de factores institucionales y sociales en el cual sobresalen, primero, la racionalidad económica de agentes locales y externos que ven en los recursos naturales y públicos un espacio de alta rentabilidad a costa del perjuicio ambiental; segundo, las propias comunidades campesinas e indígenas que se debaten en conflictos internos: unos a favor de la protección y conservación de los recursos naturales y otros en contra; tercero, recordar que ejidatarios, comuneros e indígenas están ubicados en áreas de voca-

ción forestal producto de la repartición de tierras a campesinos, que se otorgaron sin considerar la vocación productiva de las mismas; cuarto, en algunas regiones del país las mejores tierras aptas para cultivos no quedaron en manos de los campesinos solicitantes; por consiguiente, como ya se ha señalado, éstos tuvieron que conformarse con terrenos inhóspitos o zonas boscosas con vocación forestal; por último, la racionalidad económica internacional que se manifiesta en la supremacía y dominio de las grandes corporaciones que controlan precios, volúmenes de producción y cambios en la economía mundial en perjuicio de los campesinos y pequeños productores de países como México.

REFERENCIAS

- Bárceñas, Francisco (coord.) (2007). *Legislación para el desarrollo rural: una visión de conjunto*, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), Cámara de Diputados, LX Legislatura, México.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*, Siglo XXI Editores, Madrid.
- Bustamante Álvarez, Tomás (2003). *La tragedia de los bosques de Guerrero. Historia ambiental y las políticas forestales*, Fontamara/Universidad Autónoma de Guerrero (UAG)/Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial de la Universidad Autónoma de Chapingo (CIESTAAM), México.
- Cansino, César (2010), *La muerte de la ciencia política*, Debate, México.
- Carabias, Julia (2010), “100 años de deterioro”, *Reforma*, 13 de noviembre, México, D.F.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2010). Recuperado de <http://www.ine.gob.mx/descargas/con_eco/2010_sem_cons_territorio_pon_04_abarrera.pdf>. Consultado el 21 de noviembre de 2010.
- Díaz, Cristina y Patricia Nari (2010). *Módulo de políticas públicas y capacidad de gestión. Cuadernillo 3. Políticas públicas y capacidades, la red de política y el análisis de la dimensión institucional*. Proyecto FODEPAL, Argentina.
- Espinoza Maya, Alejandra y María del Carmen Salgado Hernández (2009). “Valoración de los recursos forestales en función de las formas de aprovechamiento por parte de la población de la localidad de la Puerta del Monte, Parque Nacional Nevado de Toluca”, Tesis de Licenciatura, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, México.
- Herrera Gómez, M. y P. Castón Boyer (2003), *Las políticas sociales en las sociedades complejas*, Ariel, Barcelona.
- International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD) (2009), *Evaluación Internacional del Conocimiento, Cien-*

- cia y Tecnología en el Desarrollo Agrícola. América Latina y el Caribe*, PNUD/FAO/UNEP/UNESCO/Banco Mundial/WHO/Global Environment Facility, Washington, DC.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Recuperado de <<http://www.conANP.gob.mx/contenido/pdf/Ley%20General%20del%20Equilibrio%20Ecologico%20y%20la%20Proteccion%20al%20Ambiente.pdf>>. Consultado el 17 de noviembre de 2010.
- Presidencia de la República (2011). *Quinto Informe de Gobierno*. Recuperado de <http://quinto.informe.gob.mx/archivos/informe_de_gobierno/pdf/Quinto-informe-de-gobierno.pdf>. Consultado el 21 de mayo de 2011.
- Parsons, Wayne (2009). *Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*, FLACSO, México.
- Pérez Castañeda, Juan C. (2007). *La propiedad agraria y el desarrollo rural*, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), Cámara de Diputados, LX Legislatura, México.
- Robles Berlanga, Héctor y Luciano Concheiro Bórquez (2010). “Balance de los territorios agrarios y perspectivas de una reforma agraria en México”, en Rodríguez Wallenius, Carlos, Luciano Concheiro Bórquez y María Tarrío García (coords.), *Disputas territoriales, actores sociales, instituciones y apropiación del mundo rural*, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-X), México.
- Ruiz, Violeta (2004), *Organizaciones comunitarias y gestión asociada. Una estrategia para el desarrollo de ciudadanía emancipada*, Paidós-Tramas Sociales, Argentina.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2007). Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI), Inca Rural, Ley de Desarrollo Rural Sustentable y Reglamento (LDRS), México, D.F.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Recuperado de <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1660/1/mx/areas_naturales_protegidas.html>. Consultado el 17 de noviembre de 2010.
- Valenti, Giovanna (2009). “Presentación a la edición en castellano”, en Wayne Parsons, *Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*, FLACSO, México.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. ¿LEYES PARA LA CONSERVACIÓN O LEGISLACIÓN DEFECTUOSA?

*Francisco Guízar Vázquez Jr.,**
*Cristina Chávez Mejía,**
*Yaqueline A. Gheno Heredia***
*y Héctor Oliva Riera***

INTRODUCCIÓN

Este documento pretende aproximar al lector al tema general de los aspectos sociales relativos a las Áreas Naturales Protegidas en México, a través de algunos estudios iniciales sobre el caso del Parque Nacional Nevado de Toluca (PNNT). Específicamente, se analiza la cuestión de las incongruencias que se han presentado en torno a la vinculación entre la legislación de ecología nacional y las prácticas agropecuarias y de asentamiento humano que se han llevado a cabo en dicho parque. Se aborda dicha temática desde la perspectiva de la sociología del derecho ambiental.

A pesar de su estatuto legal, que desde la década de 1940 lo protege contra cualquier explotación que dañe su estructura ecológica, el PNNT ha padecido una reducción del área forestal y una modificación grave del ecosistema que lo incluye. Dichos efectos tienen su causa en acciones antrópicas, principalmente. A pesar de ello, las investigaciones sobre la reducción del área forestal se han concentrado en aspectos físicos o biológicos del fenómeno, marginando la labor de la ciencia social, que podría dilucidar los factores que de forma directa e indirecta influyen en la degradación medioambiental.

* Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

** Investigadores de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana.

Este trabajo es una contribución pionera para el abordaje sistémico de una problemática tan compleja como la orquestación de acciones de conservación efectivas en áreas naturales protegidas (ANP) habitadas por humanos. Como antecedentes directos sobre la materia, contamos con estudios sociales en comunidades asentadas dentro del PNNT o en su área de influencia. Por ejemplo, estudios de posgrado realizados en San Francisco Oxtotilpan y Raíces, cuyo foco común de indagación ha sido la organización social productiva de los pobladores del parque. Con dichos estudios hemos iniciado una sistematización empírica sobre la organización social de la producción agropecuaria de la población local, con lo que esperamos afinar la comprensión de las causas sociales del deterioro de los bosques.

Cabe advertir que esta indagación resulta inicial y forma parte del proceso de diseño de un proyecto que prevé realizar investigación entre toda la población del parque sobre los temas de la legislación para la conservación de un área protegida como el PNNT, sobre las alternativas de desarrollo para la población local, así como sobre la identificación de los conflictos sociales que influyen negativamente en la conservación del parque. El debate público reciente sobre el estatuto legal de los parques resulta un tema polémico, sobre todo por el cúmulo de intereses que se involucran y por lo nebuloso de los argumentos que se esgrimen. Para el PNNT, el gobierno mexicano propone un cambio en su estatuto jurídico al pretenderlo convertir en “Reserva de la Biósfera” (Santillán, 2010; Agencia MVT, 2011), avalándose en ciertas interpretaciones de las modificaciones legales a la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA), originadas en 2005 bajo la presidencia de Fox. Según los autores de este documento dichos cambios que se impulsan deben de realizarse con sustento científico y divulgando las propuestas ante la sociedad, para que se tomen las decisiones adecuadas, pues de lo contrario los intereses privados empresariales podrían tener injerencia negativa en la conservación de diversos recursos de gran valor público.

Como se mostrará adelante, por lo menos en el caso del PNNT, es un hecho parcialmente documentado la presencia histórica de asentamientos humanos, cuya población, aparte de crecer demográficamente, ha intensificado las actividades productivas, que, en una perspectiva conservacionista y en un contexto como el presente de crisis medioambiental global, son objeto de análisis obligado. Este fenómeno de degradación de la capa forestal en los parques es principalmente societal, pues involucra a la población local y diversos sectores, a autoridades municipales, estatales y federales, a empresas legales y clandestinas que usurpan los recursos, así como a los visitantes de dichos parques. En este sentido, las prácticas

reales distan de lo estipulado en la letra legal y a la fecha no existe mecanismo efectivo que pueda implementarse para hacer valer ley alguna.¹

Los objetivos, por lo tanto, son identificar las tensiones que presenta el PNNT entre la agencia humana que lo afecta (prácticas agropecuarias y de asentamiento humano) con las reglas de la LGEEPA, así como resaltar los factores generales que impiden realizar una acción pública concertada y eficaz que logre regular la agencia humana con un sentido no sólo conservacionista, sino que también tome en cuenta sus necesidades de desarrollo. Para ello hemos concebido un método que correlaciona lo estipulado en la ley a escala nacional con algunos hechos sociales documentados en la escala local. El análisis de lo legal nos ha permitido deducir cuáles serían las condiciones mínimas iniciales para poder articular una acción pública en torno a la conservación eficiente de los recursos naturales. Dichas condiciones son contrastadas con algunos aspectos de la realidad local de la gestión gubernamental en torno al PNNT, así como con las prácticas sociales agropecuarias, extractivas y de asentamiento que hemos documentado. Esto con la intención de mostrar lo lejano que nos encontramos del objetivo principal que es la conservación del bosque y la biodiversidad que implica.

Se afirma que los agentes involucrados directamente en el PNNT, tanto la sociedad civil como los gobiernos en sus tres niveles, no han hecho lo necesario para respetar la LGEEPA y, por consiguiente, se carece de un plan entre la población civil y el gobierno que logre activar una conservación efectiva del bosque.

Para ello se presentan primero los fundamentos y funciones que justifican la implementación de ANP en México. Ante la vocación de dichas áreas, se muestran cuáles son los principales retos de los planes esbozados con su institucionalización. Aquí se presentan algunas cuestiones relevantes en torno al debate sobre las funciones que deben o no fomentarse en las ANP, tales como actividades de bioprospección, derechos intelectuales, aprovechamientos de recursos naturales que generen o no una modificación grave en el medio ambiente, o la participación de la población local en el diseño y ejecución de planes de manejo que los atañe, etcétera. Posteriormente, se señalan antecedentes sobre la ley de ecología que rige en el país, así como algunos aspectos relevantes y puntuales que atañen al caso del PNNT. De forma esquemática, se sintetiza lo expuesto en la LGEEPA en torno a ANP, con la finalidad de que el lector tenga un referente pedagógico inmediato y pueda evaluar la repercusión que tiene lo estipulado en la ley con las

¹ La actual crisis nacional por la ingobernabilidad es reflejo de esta circunstancia en una escala de mayor proyección y podrá agravar la situación de las ANP.

diversas prácticas que no han sido reguladas de forma sistémica por el Estado. Al final sintetizamos el análisis y esbozamos el trasfondo tan complejo de dicha problemática.

LAS ANP EN MÉXICO

Son áreas que conservan la diversidad biológica y los procesos naturales en su estado original. Las funciones de las áreas naturales protegidas son:

- a) Conservación de la biodiversidad.
- b) Conservación de los procesos naturales.
- c) Conservación del suelo.
- d) Conservación de cuencas hídricas.
- e) Creación de sitios para el desarrollo turístico.
- f) Creación de sitios para la educación ambiental.
- g) Provisión de elementos y de procesos para el desarrollo de investigaciones científicas.

Las áreas naturales protegidas en lo esencial se hicieron con la idea de mantener a ciertos ecosistemas de nuestro país libres de perturbaciones humanas graves y en donde se conservaran los recursos biológicos para tener así un reservorio de especies que pudieran estudiarse para su uso posterior; pero además contemplar las siguientes cuestiones:

- a) Asegurar la participación de las instituciones interesadas y la participación activa de las comunidades y poblaciones que estén viviendo en o cerca de las ANP.
- b) Asegurar alternativas de beneficio económico a los habitantes afectados.
- c) Definir perfectamente el polígono del área ANP.
- d) Crear los inventarios biológicos necesarios.
- e) Hacer participar a las comunidades en el cuidado y conservación de los recursos naturales de las ANP.

Sin embargo, y aun cuando se declararan más áreas naturales protegidas, se topan con varios problemas:

- a) Las áreas naturales protegidas de México no son lo suficiente grandes en extensión o área para proteger todos los ecosistemas presentes en México.

- b) No se tiene un conocimiento suficiente de la biodiversidad en la República Mexicana y por lo tanto sólo es conocida de manera fragmentada o parcial y se conocen mejor los organismos macroscópicos, quedando vacíos cognitivos para hongos y otros microorganismos. No se diga de las interrelaciones entre los organismos o de estudios de tipo ecológico, aún deficientes para muchas áreas del país.
- c) Los inventarios biológicos son el punto de partida del estudio de un ecosistema. Faltan los estudios de inventarios biológicos en muchas zonas del país, muchas de ellas sin colecta de ejemplares, y otras en proceso de realizar sólo el inventario biológico. Entonces la flora y fauna del país aún están subexploradas. En la ley, el Estado no está sujeto a garantizar la participación de la gente. Las normas resultan, a nuestro juicio, ambiguas, como se muestra adelante.

LOS RETOS DE LAS ANP EN MÉXICO

Ante la acentuación de los problemas ecológicos en los años setenta, un gran sector de la población se hace consciente de la pérdida acelerada del patrimonio natural de México asociada a procesos históricos de impacto en los recursos naturales: conflictos agrarios, programas de colonización, fuertes presiones demográficas, proyectos agropecuarios, una industrialización mal regulada ambientalmente y una débil movilización colectiva en favor de la conservación.

Por ello académicos e investigadores, conservacionistas y funcionarios, comenzaron a definir alianzas y proyectos comunes, que desembocaron en la creación de las primeras reservas de la biosfera y en una ampliación notable de las áreas naturales protegidas de México, multiplicándose los participantes con muchas iniciativas.

Las áreas naturales protegidas (ANP) han constituido el instrumento primordial en la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos. Crear un sistema funcional de áreas naturales protegidas ha sido tal vez uno de los retos de mayor peso y alcance en la política ecológica. Establecerlo y desarrollarlo es una de las tareas de más alta prioridad para el gobierno y la sociedad.

El debate en torno a las ANP en México se ha concentrado, según nuestra opinión, principalmente en dos líneas que atañen intrínsecamente a su conformación: la línea en la cual se dirimen las propuestas sobre los ecosistemas que las conforman con una necesaria prohibición de toda actividad productiva y extractiva en dichas áreas, como lo han sido los parques naturales de EE. UU. (Heinen, 2010), y la línea que resalta la relación entre lo humano y la naturaleza, apostando a que la conservación puede ser efectiva mediante una regulación planificada de los procesos sociales que se llevan a cabo sobre zonas protegidas (Toledo, 2001;

Heal, 2001). A diferencia de algunas áreas protegidas de los hemisferios septentrionales de nuestro planeta, en México han estado ocupadas por poblaciones humanas por lo menos desde que se declararon los primeros decretos del siglo XX. Curiosamente esta circunstancia parece no haberse tomado bien en cuenta al momento de diseñar las leyes que han delineado la protección de las mismas, por lo que fue hasta finales del siglo XX que se consideró para su diseño una serie de debates nacionales donde la discusión sobre el tema arrojó nociones relativamente más claras sobre la relación entre legislación y procesos sociales factuales.

Sin embargo, en un país como México, donde si bien en los años setenta y ochenta se tenía un Estado enorme que controlaba una gran cantidad de flujos comerciales y de procesos de toma de decisión, tampoco se contaba con un Estado de derecho consolidado, debido, entre otros factores, a la profunda y añeja corrupción de sus gobernantes, sus instituciones y su sociedad, y al autoritarismo omnipresente en todos los rincones del país. Por lo tanto, las reformas llamadas neoliberales, que se implementaron de forma aguda en los noventa y primera década de dos mil, a lo único que condujeron fue a una inédita sobreexplotación de los recursos básicos del país y a una sobreexplotación de su fuerza laboral acompañada de una indignante marginación de una masa de población que se cuenta por millones. El tamaño del Estado de redujo, y con ello nos quedamos sin forma alguna para gobernar democráticamente amplias regiones del país e innumerables zonas urbanas, conurbadas y rurales, donde el hampa rige y atemoriza a la población civil.

En la coyuntura actual, podríamos comprender mediante repaso histórico las razones del porqué de tantas deficiencias en torno a la conservación de las ANP en cuestión. Por ahora, aquí resaltaremos los aspectos presentes que muestran dichas incongruencias, omisiones y actos delincuenciales, cuya resolución y regulación dista mucho de ser efectiva en las circunstancias actuales.

En nuestra opinión, las políticas sobre la conservación y manejo sustentable de ANP que han tenido mayor difusión en Latinoamérica están influenciadas directamente por las políticas generales que se han impuesto hacia los países subdesarrollados por parte de las potencias y las múltiples agencias multilaterales, como el Banco Mundial y la ONU. El influjo por un orden democrático a la medida de Estados Unidos desplegó todo un paquete de mecanismos cuya pretensión era fincar las condiciones para un desempeño eficiente en el manejo local y regional de las ANP. De forma muy sintética, podemos decir que, para contribuir a los procesos de “adelgazamiento” del Estado y a su descentralización, se idearon fórmulas para acciones concretas que, al mismo tiempo que buscaron una mayor democratización en la toma de decisiones de actores locales, se abrió de forma

generosa el acceso del mercado global hacia los recursos que antaño fueron propiedad única e inalienable de la Nación.

Llegaron, así, fórmulas de diseño institucionalistas (relativa a normas) de cambio en las formas de tenencia de la tierra, privilegiando la propiedad individual sobre la común, así como formas de participación en la toma de decisiones y en el manejo de los recursos, de transición de gobierno a “gobernanza” y de intervención de la iniciativa privada en el manejo y conservación de recursos, mediante la apertura a las concesiones bajo contrato (*outsourcing*). En este escenario, las ANP, cuando no han sido del todo abandonadas por el gobierno, han sido expuestas a la ambición desmedida y disfrazada como conservacionismo de empresas nacionales e internacionales, que si no sobreexplotan los recursos los hurtan bajo el velo legal de leyes oscuras y, valga la redundancia, mal diseñadas (Carlsen, 2006; Harvey, 2010).

Las ANP en su conjunto representan factores fundamentales para los intereses de las sociedades actuales o de la era antropocénica, bajo los cuales y dentro del segundo concepto general apuntado arriba de su factible concepción como zonas donde puede existir una regulada explotación y extracción de los recursos, se han concebido a su vez dos formas básicas de comprender la interacción humanidad-naturaleza: una como factor que cumple funciones ecosistémicas globales (un valor de uso o común), y la otra como factor que provee de recursos estratégicos con valor económico (un valor de cambio o propiedad privada) (Heal, *op. cit*). Ambos factores están estrechamente vinculados unos con otros y su distinción está definida por el significado que le otorgamos los humanos. De las funciones más populares correspondientes en el primer factor están las de ser repositorios o captadores de carbono, así como ser proveedores de oxígeno (pulmones para zonas urbanas), captadores de agua y lluvias, reguladores de temperatura regionales, etcétera. El otro factor se enfoca en los recursos en sí y su concepción suele venir contaminada por la economía antiecológica que concibe a los recursos en coyunturas y de forma aislada a su entorno ecológico (Carlsen, *op. cit*). En esta visión aparecen de forma inmediata el agua, la madera, la biodiversidad con potencial farmacéutico o industrial y el paisaje turístico. Desde una perspectiva filtrada por la planificación lucrativa antiecológica, vemos los recursos cuyo acceso implica necesariamente una turbación radical de la estructura ecológica, como los agostaderos, los proyectos megaturísticos y los planes de explotación forestal de monocultivos.

Esas funciones (concebidas por la economía como “servicios”) y esos recursos son los que de forma principal o son sobreexplotados, contaminados o extinguidos por avvicindados a los parques y por redes empresariales legales y clandesti-

nas.² Los esfuerzos legislativos, en su afán por crear parques nacionales durante las décadas de los años treinta y cuarenta, no pudieron ir mucho más allá de un impulso declarativo inicial, proseguido del subdesarrollo de la infraestructura conservacionista en México.

ANTECEDENTES INMEDIATOS DE LA LEGISLACIÓN DE ECOLOGÍA EN MÉXICO

La *Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA) fue publicada en 1988, durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado. Esto significó la implementación de todo un código legal a nivel federal que habría de contemplar los principales puntos concernientes a la ecología del país. Desde entonces ha tenido diversas modificaciones.

Esta ley regula una serie de acciones intersectoriales y de diversas organizaciones en favor de la conservación e intentó recoger una rica discusión pública en diferentes círculos, foros y consultas. Parte de sus objetivos han sido fijar los aspectos siguientes:

1. Una obligación clara por parte del Estado para definir los criterios y elementos de manejo para las áreas naturales protegidas, así como las necesidades de infraestructura, equipamiento y administración, la regularización de la tenencia de la tierra y de los derechos de propiedad y la construcción de una red de estaciones biológicas y ecoturísticas. Se contempla también el estudio, rescate y conservación de especies significativas y carismáticas en áreas naturales protegidas, y nuevas formas de vigilancia y monitoreo.
2. Ampliación del alcance del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) a través de la definición de prioridades con un énfasis en áreas costeras y marinas. La obligatoriedad del Estado de establecer mecanismos de prospección sistemática para nuevas áreas naturales protegidas y de diseñar un plan de manejo para las mismas. Los parques nacionales requieren de un tratamiento especial, la estrategia incluye iniciativas de descentralización comprometida y concurrente del manejo y administración hacia estados y municipios, a partir de criterios y mecanismos bien definidos de coordinación, donde la autoridad federal mantiene la normatividad básica y una participación en los sistemas organizativos locales.

² Nos referimos a empresas de diverso tipo: unas cuyo estatuto es legal, pero que incurrn en descatos legales o, en su defecto, realizan actividades insustentables ecológicamente bajo el amparo de la ley; y empresas cuya existencia en sí misma es tipificada como crimen organizado y delinquen afectando ecosistemas, sobre todo al bosque.

3. El desarrollo de estructuras organizativas internas e instituciones locales es una estrategia que apunta a la creación de nuevos ámbitos institucionales en las áreas naturales protegidas. En ello, se manifiesta la importancia de la participación de la autoridad federal, los gobiernos estatales y municipales, así como la posibilidad de que participen la población local ubicada dentro o en los límites de las ANP, universidades, organismos no gubernamentales, sector privado, organizaciones sociales y de productores, y prestadores de servicios.
4. El financiamiento, producto de la ya impuesta visión neoliberal en la política pública del gobierno, resultó un supuesto requisito de absoluta prioridad, pero en una modalidad donde se dice necesario asumir “colectivamente” los costos de la conservación en áreas naturales protegidas, como una inversión de alta rentabilidad social en el capital ecológico básico del país. Muy importante es la ampliación de los presupuestos fiscales, el aprovechamiento eficiente del financiamiento internacional, el ecoturismo, mecanismos de intercambio económico voluntario, compras de tierras, contratos de conservación, entre otros. Esto significó la invitación de participar en proyectos con pretensión de sustentables a la iniciativa privada, nacional y transnacional. Se añadió la exploración de nuevos mecanismos fiscales en términos de deducibilidad a tierras donadas en favor de la conservación, infraestructura y beneficios fiscales para los propietarios de tierras incluidas en áreas naturales protegidas.
5. La participación social resultó un común denominador de todo el programa, con las estrategias siguientes: integración del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas; el diseño y operación de convenios con universidades para investigación, tesis y pasantías; convenios con fundaciones y otras organizaciones no gubernamentales; acuerdos de coordinación para el manejo conjunto; administración o descentralización con estados o municipios; la incorporación del sector privado al financiamiento a las áreas naturales protegidas; la promoción empresarial en favor de la conservación; y la formalización y apoyo administrativo y jurídico a las iniciativas comunitarias, sociales y privadas en áreas naturales protegidas. Sin embargo, el Estado no se vio obligado a garantizar la participación de la sociedad civil y, por lo mismo, no se ha operacionalizado en la ley ninguna forma concreta de participación ciudadana que facilite su cumplimiento.

ALGUNOS ASPECTOS PUNTALES DE LA LGEEPA Y SU RELACIÓN CON PARQUES NATURALES

Es obligación del Estado en todos sus niveles (municipal, estatal y federal) diseñar un plan de manejo de ANP. Dicho plan consta, entre otros aspectos, de la ejecución

de una división territorial de las ANP que se sujete a los criterios expresos en los artículos 46 al 56 bis de la LGEEPA. Por cierto, el PNNT carece hasta la fecha de dicho plan, por lo cual los gobiernos han descatado dicha encomienda.

El Cuadro 1 muestra una correlación de las zonas en las que puede y debe estar dividida una ANP de acuerdo con su tipo. De los 11 tipos de ANP planteados originalmente, en 2008 se derogaron dos. Por otro lado, son dos tipos de zonas en las que se pueden dividir cada tipo de ANP: “zonas núcleo” y “zonas de amortiguamiento”. Estas a su vez están subdivididas en dos subzonas y ocho subzonas respectivamente. Para el caso concreto de los Parques Nacionales (PN), no pueden establecerse cuatro tipos de las diez subzonas de amortiguamiento contempladas por ley: “de preservación”, “de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas”, “de aprovechamiento especial” y de “asentamientos humanos”. Cabe explicitar que las subzonas “de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales” están destinadas única y exclusivamente a los PN ubicados en zonas marinas, por lo cual el PNNT no puede contar con dicho tipo de subzonificación.

Para comprender qué actividades específicas no se pueden realizar en los PN, véase el Cuadro 2. De ahí deducimos una gran serie de restricciones y libertades en torno a la agencia humana en ANP. La actividad humana está regulada en relación con lo que se puede realizar o no en cada subzona. Encontramos ciertas indefiniciones legales que ameritan un estudio formal más profundo de la ley, así como una nueva consulta y nuevo consenso entre la población y el Estado para afinar dichas ambigüedades (ver casillas sombreadas en gris en el cuadro 2).

En relación con los PN, dentro del galimatías que representa esta ley, simplemente no se pueden instalar asentamientos humanos³ ni en sus zonas núcleo ni en sus zonas de amortiguamiento, lo cual significa que en ningún espacio dentro del perímetro del parque se considera la aprobación de algún tipo de asentamiento humano. Esto, como ya se comentó, ha estado muy lejos de cumplirse óptimamente en el PNNT.

Las otras actividades tajantemente prohibidas en los PN son construcción de infraestructura de beneficio público; actividades productivas de cualquier clase o tipo; aprovechamiento sustentable de recursos naturales renovables; actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles, sean estas de baja intensidad o incluso sustentables; y explotación de recursos naturales.

³ Derivado de una revisión de la historia de la legislación en torno a PN, deducimos que nunca se ha modificado la prohibición de instalar asentamientos humanos. Los que ya existían antes de la declaratoria correspondiente como parque de su territorio son permitidos, pero bajo condiciones que les impide crecer urbanísticamente, por lo cual se promueve su no crecimiento demográfico.

Cuadro 1
Esquema sobre la normatividad ecológica en ANP de acuerdo con la relación entre tipo de ANP y zonas de protección

Tipos de Áreas Naturales Protegidas.	Zonas núcleo.				Zonas de amortiguamiento.					
	a) De protección.	b) De uso restringido.	a) De preservación.	b) De uso tradicional.	c) aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	d) De aprovechamiento sostenible de los ecosistemas.	e) De aprovechamiento especial.	f) De uso público.	g) De asentamientos humanos.	h) De recuperación.
I. Reservas de la Biosfera.										
III. Parques Nacionales.					Sólo para el caso de PN ubicados en zonas marinas.					
IV. Monumentos Naturales.										
VI. Áreas de Protección de Recursos Naturales.										
VII. Áreas de Protección de Flora y Fauna.										
VIII. Santuarios.										
IX. Parques y Reservas Estatales										
X. Zonas de Conservación Ecológica Municipales.										
XI. Áreas Destinadas Voluntariamente a Conservación.										
Subdivisión territorial sujeta a lo estipulado en las legislaciones estatal y local correspondientes.										
Subdivisión territorial sujeta a lo estipulado en las legislaciones estatal y local correspondientes.										
Subdivisión territorial definida según acuerdos entre los distintos pisos de gobierno que se llegasen a involucrar.										

* El fondo blanco indica correspondencia positiva. El fondo negro indica no correspondencia. El fondo gris indica indefinición legal a nivel federal. Fuente: *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (SISTA, 2011). Cuadro elaborado por Francisco Guízar Vázquez.

Otras actividades se regulan de acuerdo a la subzona del PN en las que se pretendan desplegar. Por ejemplo, en sus subzonas núcleo “de protección” no se permite la investigación científica de bajo impacto ambiental. La investigación científica que no implique extracción ni traslado de especímenes sí es permitida, así como el monitoreo ambiental, pero sin la construcción de instalaciones de ninguna índole, sean científicas o de monitoreo ambiental. Sin embargo, en las zonas de uso restringido se pueden hacer todas las actividades de investigación científica acabadas de señalar. Y así sucesivamente se van especificando actividades para cada zona y subzona.

En el siguiente apartado mostramos algunos datos de las actividades agrarias de las poblaciones que habitan y hacen uso en diversas escalas y de diferente intensidad de los recursos naturales del PNNT. Como se apuntó arriba, debido al hecho de que no existe plan de manejo del PNNT, las actividades han sido muy deficientemente reguladas, así como los límites a los cuales se deben ceñir los asentamientos que ya existían antes del nombramiento oficial del PN, como la prohibición de inaugurar nuevos núcleos de población.

EL CASO DEL PNNT

Según reporta Regil García (2005), desde su fundación en 1936 y hasta 1999 el PNNT ha perdido 50% de masa forestal, y calcula que entre 1972 y 2000 se presentó una tasa de deforestación de 8.4%. La extracción de pino con fines comerciales ha resultado la principal razón del deterioro, aunque también se han detectado factores relevantes que aluden a las actividades productivas de la población en el PNNT. Esto evidencia una conservación que no ha sido óptima. Endara *et al.* (2011) sostienen que dicho deterioro se ha debido principalmente a la agencia humana. Su método de indagación sobre lo social, sin embargo, es fundamentalmente indirecto: a través de la observación y análisis *in situ* de porciones geográficamente representativas de población arbórea a distintas latitudes en el PN deducen cuáles son los causantes del actual deterioro de la cubierta del bosque. Estos estudios son un gran avance en la indagatoria que se requiere para obtener una cartografía funcional del PNNT y así poder proceder a elaborar un verdadero plan de manejo.

Como institución de investigación y docencia, nos hemos propuesto a la tarea de iniciar estudios que den cuenta de los fenómenos que engloban la deficiente conservación de la capa forestal del PN. Debido en parte a que nuestras investigaciones apenas son incipientes y a una dificultad para obtener apoyos suficientes que nos permitan coordinar proyectos de naturaleza interdisciplinaria, no hemos aún realizado un proyecto que pueda conjugar sistémicamente las relaciones en-

Cuadro 2
Esquema sobre la normatividad ecológica en ANP de acuerdo con la relación entre agencia humana y zonas de protección

Actividades* productivas, extractivas, de infraestructura, de turismo y de investigación científica a regularse.	Zonas núcleo.			Zonas de amortiguamiento.						
	a) De protección.	b) De Uso restringido.	a) De preservación.	b) De Uso tradicional.	c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	d) De aprovechamiento sustentable de los cosistemas.	e) De aprovechamiento especial.	f) De uso público.	g) De asentamientos humanos.	h) De recuperación.
Investigación científica sin extracción ni traslado de especímenes.										
Investigación científica de bajo impacto ambiental.										
Monitoreo del ambiente.										
Educación ambiental.										
Construcción de instalaciones para investigación científica, monitoreo ambiental o educación ambiental.		No señala infra-estructura para educación ambiental.								
Construcción de infraestructura turística de bajo impacto ambiental.										
Construcción de infraestructura de beneficio público, que ocasione desequilibrio ecológico leve.										

* Siempre, para las actividades de toda índole, el Estado promoverá la participación de las comunidades locales, pero no está obligado a garantizarlas.

** El fondo negro indica prohibido. El fondo blanco indica permitido. El fondo gris indica indefinición legal sobre su permisión o prohibición.

continúa...

Actividades* productivas, extractivas, de infraestructura, de turismo y de investigación científica a regularse.	Zonas núcleo.		Subdivisión territorial de la Áreas Naturales Protegidas.** Zonas de amortiguamiento.							
	a) De protección.	b) De Uso restringido.	a) De preservación.	b) De Uso tradicional.	c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	d) De aprovechamiento sustentable de los cosistemas.	e) De aprovechamiento especial.	f) De uso público.	g) De asentamientos humanos.	h) De recuperación.
Turismo de bajo impacto ambiental.										
Actividades productivas de bajo impacto ambiental.										
Aprovechamiento sustentable y tradicional de recursos naturales para satisfacción de necesidades de subsistencia de la población local.										
Aprovechamiento sustentable de recursos naturales renovables, generando recursos preferentemente para población local.										
Actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles de baja intensidad y sustentables.										

* Siempre, para las actividades de toda índole, el Estado promoverá la participación de las comunidades locales, pero no está obligado a garantizarlas.

** El fondo blanco indica prohibido. El fondo gris indica indefinición legal sobre su permisión o prohibición.

continúa...

Actividades* productivas, extractivas, de infraestructura, de turismo y de investigación científica a regularse.	Zonas núcleo.			Subdivisión territorial de la Áreas Naturales Protegidas.**						
	a) De protección.	b) De Uso restringido.	a) De preservación.	b) De Uso tradicional.	c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	d) De aprovechamiento sustentable de los cosistemas.	e) De aprovechamiento especial.	f) De uso público.	g) De asentamientos humanos.	h) De recuperación.
Explotación de recursos naturales que genere beneficio público y que genere desequilibrio ecológico leve.										
Rehabilitación y recuperación de recursos naturales preferentemente con especies nativas.										
Desarrollo de asentamientos humanos.										

* Siempre, para las actividades de toda índole, el Estado promoverá la participación de las comunidades locales, pero no está obligado a garantizarlas.

** El fondo negro indica prohibido. El fondo blanco indica indefinición legal sobre su permisión o prohibición. Fuente: *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Cuadro elaborado por Francisco Guízar Vázquez.

continúa...

tre las agencias o acciones humanas y los efectos de éstas en la biodiversidad del PN. En especial, las acciones relativas a la producción agropecuaria y la extracción de madera son las que afectan de forma más acuciosa al parque, pero no debemos descartar *ex ante* el análisis de todas las prácticas sociales, pues un estudio a profundidad requiere tener la posibilidad de correlacionar los sistemas humanos con los ecológicos (Berkes *et al.*, 2003). A continuación se presentan algunos hallazgos de dos estudios pioneros en la materia, que constituyen un escalón hacia un diseño más ambicioso para poder entablar un proyecto interdisciplinario que logre cotejar y sintetizar ambos datos de forma más precisa y, así, mostrar de forma teórica los fundamentos del proceso de deterioro de la biodiversidad en el PN, y estar así en condiciones de diseñar propuestas viables para la reversión de una tendencia depredadora que ya podemos asumir como un hecho.

La comunidad de Raíces

Ruiz (2011) realizó una sistematización de las actividades productivas de los pobladores de una localidad, de las aproximadamente 25 que se cuentan en la zona del parque. Mediante un análisis etnográfico, categorizó seis formas distintas de ganarse la vida (*livelihoods*) de un total de 88 unidades productivas que se dedican a actividades del campo:

- 13.3% de las unidades se dedican exclusivamente a la agricultura, ocupando anualmente cada uno de los productores un promedio de 4 ha de avena y 1 ha de papa.
- Otro 13.3 % se dedica a la actividad agraria y ganadera, cultivando cada uno un promedio de 3.75 ha de papa y 2 ha de avena; también poseen un promedio de 80 borregos y de 50 aves cada uno.
- 10.3% de ellos combinan la agricultura y un empleo remunerado en el sector servicios, la mayoría en el sector público; cuentan con un promedio de 4 ha cada uno, en los que cultivan un promedio de 1 ha de papa, y 1.5 ha de avena; poseen un promedio de 5 borregos, 2 caballos y 20 aves.
- El jornalero agrícola representa 38% de las unidades productivas y carecen de terrenos propios, por lo que recurren a la mediería o al contrato mediante jornales.
- 6.8% conforma el modo de vida tutricola agrícola, quienes poseen un promedio de 1.5 ha, cultivan 1 ha de avena y cuentan con una granja de truchas de 2.5 ha.

- 17% son empleados en el sector servicios y, a pesar de que cuentan con un promedio de 4 ha cada uno, no las suelen cultivar ellos mismos, sino que las rentan a los que no tienen o requieren extra para producir.

Toda la población en su conjunto recolecta un promedio de 3.5 toneladas de leña cada cuatro meses y un promedio de 50 kilos de hongos comestibles al mes en temporada (junio a agosto).

Debido a que la actividad de tala es ilegal, y la labor de investigación etnográfica en ese rubro resulta temeraria, no se levantó información al respecto. Aunque la observación en campo no ha sido sistemática ni directa, hemos dilucidado que en esta actividad de explotación forestal están involucrados grupos clandestinos muy poderosos y cuya distribución espacial en el territorio estatal rebasa los límites del parque.

Sin embargo, se deduce que Raíces ocupa una zona donde legalmente no se permiten actividades agropecuarias. La producción agrícola utiliza en todas sus peculiaridades agroquímicos, tanto para el deshierbe como contra plagas, los cuales contribuyen directamente a la contaminación de suelos y aguas. El desmonte para agostadero es otra constante e implica incendios planificados, que sin embargo suelen perderse del control de quienes los inician, incinerando grandes porciones de terreno y deteriorando de forma grave el bosque.

Poblado indígena de San Francisco Oxtotilpan

Si las investigaciones a nuestro alcance son pocas y aún insuficientes sobre el fenómeno de la conservación y deterioro del bosque, sobre el agua tenemos incluso menos datos. Rojas *et al.* (2007) reportan, después de conjuntar datos de la Comisión Nacional del Agua (CNA) y suyos propios, un aproximado de producción superficial del agua en el PNNT de 3,582,031.00 metros cúbicos al año. Pero dicha investigación, tal como reconocen sus autores, resulta insuficiente para tener una idea fehaciente de la situación del recurso agua. Maamir (2009) realizó un análisis de la gestión del agua en el poblado indígena San Francisco Oxtotilpan, cuyo núcleo poblacional se encuentra en la zona de influencia del parque, a un promedio de altitud de 2,700 msnm.

El espacio que ocupan se encuentra delimitado fundamentalmente en dos unidades agrarias: un ejido y una comunidad. Aproximadamente 80% de su territorio, sobre todo el de tierras comunales, se encuentra ubicado dentro del perímetro del PNNT y, por lo mismo, es donde se encuentra la mayor cantidad de tierra forestal bajo su posesión. Cabe resaltar que son los únicos remanentes socioculturales de los antaño mayoritarios matlatzincas que habitaron todo el valle

de Toluca, hasta los límites con Michoacán y Guerrero. Es una pequeña población de 1,500 habitantes, donde unos 800 todavía hablan como lengua materna el idioma matlatzinca.

El estudio de Maamir revela todo un sistema local de manejo del agua, cuyos efectos sobre el ecosistema no se consideran graves, si se toma en cuenta que algunas prácticas contaminantes podrían ser transformadas mediante un buen plan de manejo de recursos y la voluntad coherente de instituciones de gobierno que lo implementaran. En su territorio se origina la subcuenca del Cutzamala, que es hoy una de las principales proveedoras de agua potable a la zona urbana de la ciudad de México. El agua que utilizan para consumo casero y para uso agropecuario proviene de nacimientos ubicados en el perímetro del PNNT. El uso de agroquímicos para los cultivos y de algunos productos contaminantes domésticos para el lavado de ropa y trastes son los que más daño pueden ocasionar en el recurso del agua. San Francisco, al igual que Raíces, también cuenta con una granja tutrícola. Para atenuar la contaminación de los flujos hidrológicos bien se podría incentivar un programa de uso de abono orgánico y otras técnicas no contaminantes para el control de plagas y malezas. Sin embargo, hemos detectado también una necesaria reforma legal que logre adecuar mediante sus intrínsecos mandatos las acciones de los distintos niveles de gobierno nacional, estatal, municipal y local. Considerando las tendencias actuales de escasez de agua dulce por sobreexplotación y contaminación de la misma, resulta urgente aplicar investigaciones que logren por fin dilucidar las magnitudes de los flujos, su grado de contaminación, así como su dependencia con los componentes del ecosistema del que forma parte en el área del PNNT.

Sobre el uso de la foresta y la tierra, al igual que con el agua, hemos detectado una forma particular de gestión de los mismos, donde la identidad indígena y sus instituciones vigentes cobran un peso significativo. Comparado con Raíces, en San Francisco existen formas de participación comunitarias relativamente más intensivas, lo cual evidencia un mayor compromiso de sus habitantes con los bienes comunes. Existen cargos específicos de distintos tequios cuya membresía rota cada dos años, y cuyas funciones son muy específicas, como la de tener que acudir a sofocar incendios forestales. Nos atreveríamos a plantear la hipótesis de que esta forma organizativa es la más eficaz de la región, debido a su carácter comunal y de hondo arraigo cultural. Los pueblos mestizos o amestizados padecen de un individualismo que mina toda organización voluntarista que procure por el bien común. Y claro está, la actividad de estas formas comunitarias, a pesar de que sí podrían ser reconocidas en las leyes de conservación, como se verá adelante, se ha visto obstaculizada más que incentivada por las autoridades gubernamentales.

Por su parte, Calderón (2011) reporta aspectos relacionados principalmente con la organización social de las labores agrícolas y el acceso a recursos relativos a las mismas. Fuera de un mínimo de aproximadamente 5 % de la población, todos los jefes de hogar se dedican a las actividades agrícolas. Éstas, a pesar de que no se realizan en la zona exacta dentro del perímetro del PNNT, sí influyen pues el agua que nace limpia cuesta arriba es inicialmente contaminada por las labores del campo.

Lamentablemente no hemos investigado el uso local de la madera, pues se considera una actividad ilegal, pero podemos afirmar que sí existe un uso forestal ilegal; sin embargo, quienes se dedican a explotar el recurso de forma más intensiva muy probablemente no sean la gente de San Francisco, sino grupos que se aproximan a las zonas boscosas guarnecidos con armas, despojando así a la población local de tan cuantioso recurso y dañando la estructura boscosa.

Calderón (2011) informa sobre un aproximado total de 59.4 hectáreas de tierra de irrigación que se usan de forma intensiva. La abundancia de agua que se acumula en una pequeña cañada que atraviesa su territorio ejidal ha permitido construir canales que nutren a un complejo sistema de 108 parcelas, cuya dimensión promedio de cada una es de poco más de media hectárea de superficie. Otras 103 hectáreas son de temporal. Éstas, si bien no son de uso intensivo, sí afectan el área boscosa del PN, debido a que existe una tendencia a aclarar terrenos en laderas boscosas, debido a la presión demográfica. Sin embargo, las regulaciones locales propias de los matlatzincas han procurado conservar el recurso forestal, pues lo ven como una inversión más valiosa que la instalación de parcela en tierras magras. La proximidad a zonas urbanas, como la ciudad de México, Toluca y Valle de Bravo, es un aliciente para que los campesinos desposeídos de tierra emigren y ya no constituyan una presión local de sobreexplotación de recursos relativamente escasos.

En el área de menor altitud de su territorio, en la zona de tierras comunales, ellos administran una mina de arena de pequeñas proporciones. En esa misma zona tienen planeado explotar un nacimiento de agua mediante fideicomiso con una empresa privada embotelladora de agua para beber. Asimismo, administran una gasolinería que se encuentra a pie de la carretera Toluca-Temascaltepec. Estos proyectos empresariales, si bien son de pequeña escala, amenazan el ecosistema en caso de que no logre regularse su crecimiento y funcionamiento (la gasolinería podría padecer un accidente y derramar hidrocarburos altamente contaminantes).

Los pocos estudios sobre la población del PNNT nos muestran evidencia de ser una región multicultural, poblada por población indígena, mestiza y amestizada (que en los últimos 50 años dejó de identificarse indígena y optó por asumir una

identidad mestiza). Esto complejiza la realidad e impide cualquier pretensión de generalización deductivista sobre la misma; igualmente, impone la necesidad de realizar, en conjunto con las técnicas de investigación de otras disciplinas científicas, investigación etnográfica fina.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LAS INCONGRUENCIAS ENTRE LOS HECHOS Y LO ESTIPULADO EN LA LEY

Con respecto al PNNT, la gran gravedad del asunto radica en que nunca se han tomado las medidas mínimas pertinentes para regular los procesos sociales de carácter agropecuario y de extracción de recursos expuestos arriba que despliegan los habitantes del parque, los de sus áreas de influencia, así como las organizaciones clandestinas o no que lo depredan.

El decreto de su fundación fue básicamente expedido en dos tiempos. El primero fue el 25 de enero de 1936, cuando se prohibía toda actividad de explotación en el perímetro delineado. En su conjunto estipulaba la remoción de la población mediante la aplicación de la legislación vigente en su momento, en que se consideraba la posibilidad de trasladar a otras zonas rurales a la población, mediante expropiación con indemnizaciones. Dicha tarea nunca se llevó a cabo, y antes bien la población se multiplicó y, con ello, la sobreexplotación del bosque.

Sin embargo, se modificó el decreto en un segundo momento, el 19 de febrero de 1937, destinando una zona de Reserva Forestal de la Nación, facultando así cierto tipo de explotación “racional”, que respondiera a las demandas de subsistencia de los trabajadores de la comarca, y permitiendo la permanencia de los asentamientos ya existentes en el momento del primer decreto, mas prohibiendo su crecimiento o su dispersión en otro punto de la zona.

La zonificación específica para parques nacionales no contempla subzonas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales ni de los ecosistemas, como tampoco de uso público, de aprovechamiento especial, ni de asentamientos humanos. Esto significa que no puede haber nuevos asentamientos humanos en su perímetro, no pueden realizarse actividades de tipo agropecuario de ninguna especie ni explotación forestal con fines que no sean los de la subsistencia. No se permite en sí ninguna actividad lucrativa que tenga que ver con la explotación de los recursos, tan sólo se permiten ciertas actividades de subsistencia que han mostrado ser sustentables con el entorno.

Es decir, para cumplimentar dichos requerimientos, se tendría que evacuar a una parte de la población y restringir cualquier actividad agropecuaria de las arriba ya enunciadas. Por lo menos en Raíces sí se realizan actividades que según la información reportada no puede cumplir con la legislación vigente. Esto muestra

que aun con el diseño de un plan de manejo y su implícita territorialización bajo los criterios de zonificación legales, no habría espacio en Raíces para actividades, como los cultivos de papa, la granja tutricola o la agricultura de tumba, roza y quema, como tampoco para ninguna actividad pastoril de borregos ni de ganado vacuno. Los matlatzincas están menos expuestos a infraccionar la ley, debido a que la mayoría de las parcelas se encuentran en zonas fuera del perímetro. No obstante, restan por lo menos unas 20 poblaciones que no han sido estudiadas sistémicamente y que seguramente arrojarán datos similares o incluso peores que los de Raíces.

Esto no significa que no existan alternativas. Mediante una zonificación estratégica, se podrían instalar medios de subsistencia y de comercio turístico que podrían significar una alternativa para la población ubicada en estas zonas y para la conservación de la cubierta forestal y la biodiversidad en general. Otra opción viable es una planificación estratégica que contemple la venta por servicios ambientales (Heal, 2001; Saldívar, 2006), lo cual ayudaría a establecer zonas claras y bien delimitadas de conservación de la biodiversidad bajo esquemas diversos, como podría ser la captura de carbono o cuidado de fuentes hidrológicas.

Otra gran falla tiene que ver con los gobiernos que han sido responsables de diseñar el programa de manejo, pues hasta la fecha ha sido inexistente cualquier publicación en el *Diario Oficial de la Federación* que dé cuenta de programa alguno. Curiosamente el Estado no está obligado a garantizar la participación de la población; digamos que puede consultarla, pero según la redacción de la LGEPA, art. 47, no se estipula ninguna obligación para que el Estado garantice su participación no sólo en el diseño de un programa o plan de manejo, ni siquiera en su implementación y evaluación paulatina de resultados ni mucho menos algún criterio operacional para llevarlo a cabo de forma efectiva. O sea, tomando en cuenta los criterios globales para las áreas naturales protegidas, aquí nos estamos saltando el criterio de la participación de los ciudadanos que habitan dichas áreas (Latorre, 2006).

Sin embargo, algunos esfuerzos para la solución a la problemática se han llevado a cabo. En el 2003 en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) se dio el primer acercamiento con la Comisión Nueve del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable del Estado de México. Dicha comisión convocó a la primera reunión para llevar a cabo la Estrategia Estatal del Estado de México, a través de un foro que permitió la expresión de diversas organizaciones civiles e instituciones públicas y privadas.

En el mismo año, se llevó a cabo el Taller para la Instrumentación del Estudio sobre la Biodiversidad del Estado de México. En este taller participaron 120 expertos sobre la biodiversidad del Estado de México, académicos, servidores públi-

cos y representantes de la sociedad civil. Se acordó colaborar de manera conjunta entre las distintas instituciones en la elaboración del estudio antes mencionado, definiendo el índice temático a seguir y el calendario de actividades. Esperemos que las acciones en torno al PNNT logren diseñar una propuesta alternativa que cumpla con los objetivos de conservar el bosque y que logre ofrecer oportunidades de desarrollo a la población local. Un reto difícil de lograr.

REFERENCIAS

- Agencia MVT, (2011), “El Nevado de Toluca debe ser decretado Reserva de la Biosfera”, en *Diario Portal de Toluca*, 2 de septiembre, Toluca, México, <<http://diarioportal.com>>.
- Berkes, Fikret (2003), *Navigating Social-Ecological Systems. Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- Calderón, Rafael (2011), *Access to Land-Based Resources in a Context of Land Reform: A Case Study from an Agrarian Community in Mexico (Full Draft)*. University of East Anglia, East Anglia, Reino Unido.
- Carlsen, Laura (2006), “Conservación o privatización: biodiversidad, el mercado global y el corredor biológico mesoamericano”. En Gerardo Otero (coord.), *México en transición: globalismo neoliberal, Estado y sociedad civil*. Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 107-130.
- Endara Agramont, Ángel, Franco Maass, Sergio, Nava Bernal, Gabino, Valdez Hernández, Juan Ignacio, y Fredericksen, Todd S. (2011), “Effect of Human Disturbance on the Structure and Regeneration of Forests in the Nevado de Toluca National Park, Mexico”. *Journal of Forestry Research*, Northeast Forestry University/ Springer, pp. 1-6.
- Harvey, Neil (2010), “Conocimiento indígena, propiedad intelectual y la bioprospección en Chiapas”. En Andrew Roth, *Caras y máscaras del México étnico. La participación indígena en las formaciones del Estado mexicano*. El Colegio de Michoacán, Zamora, México, pp. 199-220.
- Heal, Geoffrey (2001), “Biodiversity as a Commodity”. En Simon A. Levin, *Encyclopedia of Biodiversity*, vol. 1. Academic Press, San Diego, pp. 359-376.
- Heinen, Joel (2010), “The Importance of Social Science Research Agenda in the Management of Protected Natural Areas, with Selected Examples”. *The Botanical Review*, vol. 76, núm. 2, Springer, Nueva York, pp. 140-164.
- Latorre Tomás, Sara (2006), “¿El instrumento de la consulta previa: una herramienta a favor de qué y de quién?”, *Ecología Política*, núm. 30, Icaria Editorial, Barcelona, pp. 119-120.

- Maamir, Nelly (2009), “La gouvernance de l’eau au Mexique: des directives fédérales aux pratiques locales. Le cas des indigènes matlatzincas”, *Mémoire de maîtrise de géographie*, Université Lumière-Lyon 2/ Universidad Autónoma del Estado de México.
- Regil García, H. H. (2005), “Análisis del cambio de uso de suelo y vegetación para la obtención de la dinámica de perturbación-recuperación de las zonas forestales en el Parque Nacional Nevado de Toluca 1972-2000”. Universidad Autónoma del Estado de México. Tesis de Licenciatura en Geografía.
- Rojas Merced, Eric Edmundo, Valdez Pérez, Eugenia, Mireles Lezama, Patricia, Reyes Enríquez, Armando, y Pastor Medrano, Jesús (2007), “Estimación de la producción de agua superficial del Parque Nacional Nevado de Toluca, para el año 2006”, *Quivera*, vol. 9, núm. 1, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, pp. 159-176.
- Ruíz Torres, Mónica Elizama (2011), “Modos de vida en el Parque Nacional Nevado de Toluca. Estudio de caso: Raíces, Municipio de Zinacantepec”, Tesis de Maestría, Programa de Posgrado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Saldívar, Américo (2006), “Fundamentos económicos y sociales para el pago por Servicios Ambientales hídricos (PSAh)”, *Ecología Política*, núm. 30, Icaria Editorial, Barcelona, pp. 121-132.
- Santillán, Laura (2010), “Esperan apoyo federal para convertir al Nevado en área protegida”, *Diario Portal de Toluca*, 04 de Junio, Toluca, México, <<http://diarioportal.com>>.
- SISTA (2011), *Legislación de Ecología*, Editorial SISTA, México.
- Toledo, V. Manuel (2001), “Indigenous People and Biodiversity”, en Simon A Levin, *Encyclopedia of Biodiversity*, vol. I. Academic Press, San Diego, pp. 330-340.

APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) EN EL ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE LOS RECURSOS NATURALES

*Ángel Rolando Endara Agramont,**

*Sergio Franco Maass,**

*Roberto Gámez Pastrana***

*y Héctor Hugo Regil García****

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Nevado de Toluca (PNNT) es una de las principales reservas de recursos naturales del Estado de México, y es considerado como un espacio natural representativo de la biodiversidad de las montañas templadas en México. El área natural protegida cuenta con un patrimonio ecológico muy importante y constituye un proveedor neto de servicios ambientales, entre los que destacan la regulación del ciclo hidrológico, la conservación de suelos, la captura de carbono, la aportación de oxígeno a la atmósfera y el soporte de actividades turísticas, recreativas y de investigación.

Dada su cercanía con la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, que cuenta con más de 2 millones de habitantes, se encuentra sujeta a intensos procesos de deterioro y cambio de uso del suelo debido a un deficiente manejo de los recursos forestales. Pese al creciente interés de la comunidad científica por estudiar esta región, no existen estudios suficientemente detallados y confiables que permitan conocer estas dinámicas.

* Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

** Académico de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Córdoba-Orizaba, Universidad Veracruzana.

*** Egresado del Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad Autónoma del Estado de México.

En este contexto se emprendió la generación de una base de datos con productos compatibles entre sí, como parte de una incipiente caracterización del área natural protegida, que incluyera la cartografía digital del uso del suelo y vegetación para diferentes fechas, mapas meteorológicos, edafológicos y fisiográficos, los cuales, al ser procesados, permitieran obtener productos específicos tales como la cartografía de cambio de uso de suelo y vegetación, la dinámica de recuperación-deterioro forestal y el nivel de adecuación del territorio para especies agrícolas y forestales. Dichos productos han permitido tener un primer acercamiento orientado a la comprensión de la dinámica tan compleja que reviste el área de estudio.

El Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) de la Universidad Autónoma del Estado de México ha venido utilizando los SIG como una herramienta fundamental para el análisis espacial, que permite realizar procesos complejos bajo una estructura simple. El presente documento describe las aplicaciones de los SIG para el estudio del Parque Nacional Nevado de Toluca.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Nacional Nevado de Toluca se localiza en el Sistema Volcánico Transversal, en el Estado de México, entre los municipios de Zinacantepec, Toluca, Calimaya, Tenango del Valle, Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Almoloya de Juárez, Temascaltepec y Amanalco de Becerra; se encuentra a 50 km de la ciudad de Toluca, por la carretera Toluca-Sultepec, entre los 2 102 398 y los 2 134 700 metros norte y los 399 833 y los 432 253 metros este en coordenadas UTM (Figura 1). El límite altitudinal inferior general para el parque nacional fue trazado por el Departamento de Caza y Pesca, siguiendo la curva de los 3000 msnm (SAG, 1970).

ESPACIALIZACIÓN DEL PARQUE NACIONAL NEVADO DE TOLUCA

La intención de utilizar los SIG para la gestión de recursos naturales surge de la necesidad de espacializar la problemática detectada con el fin de dar otra dimensión al tratamiento e interpretación de los factores incidentes. De esta manera, el proceso de formación de una base de datos geográfica del área de estudio implica la elaboración de mapas, en muchos de los casos, desde la obtención de cartografía analógica pasando por la digitalización y limpieza topológica. En general, las fases de producción cartográfica pueden dividirse en dos: la caracterización del área natural protegida y la obtención de productos específicos.

Figura 1
Ubicación del Parque Nacional Nevado de Toluca



Fuente: Elaboración propia.

Caracterización del área natural protegida

Para llegar a un análisis espacial profundo del área de estudio, fue necesario obtener o crear una base cartográfica confiable. Dentro de la cartografía de caracterización y sus productos derivados se han creado a la fecha los siguientes mapas:

1. Uso de suelo y vegetación para diferentes fechas
2. Precipitación pluvial
3. Temperatura
4. Edafología
5. Altitud
6. Pendiente
7. Zonas de extracción de recursos forestales
8. Localidades
9. Vías de acceso

Creación de productos específicos

Después de haberse generado la cartografía base, fue posible generar productos específicos con los cuales se pudieran despejar ciertas incógnitas acerca del área de estudio. Dentro de los productos generados gracias a la cartografía de caracterización, se encuentran los siguientes:

1. Análisis de cambio de uso de suelo
2. Análisis de recuperación-deterioro forestal
3. Análisis del nivel de adecuación territorial para especies forestales y agrícolas

METODOLOGÍA

Cartografía de caracterización

A continuación se describe el proceso de creación de estos productos.

Uso de suelo y vegetación

El objetivo de la creación de esta cartografía fue el de realizar un análisis de cambio de uso de suelo, para lo cual se necesitaban mapas para por lo menos 2 fechas. Según la disponibilidad de fuentes de información, los años trabajados fueron 1972 y 2000.

Para la elaboración del mapa de uso de suelo y vegetación de 1972, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

1. Curvas de nivel digitales derivadas de las cartas topográficas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2000, escala 1:50 000 (con equidistancia de 20 metros), claves E14-A37, E14-A47 y E14-A48.
2. Cartas en formato analógico de uso de suelo y vegetación 1:50 000 (INEGI, publicadas en 1972), claves E14-A37, E14-A47 y E14-A48.

Para la conversión a formato digital de las cartas impresas en papel, fue necesario realizar un proceso de digitalización interactiva, de acuerdo con los siguientes procedimientos: de: 1. Rasterización, 2. Escalado de los mapas, 3. Digitalización.

Para la elaboración del mapa de uso de suelo y vegetación del año 2000, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

1. Fotografías aéreas digitales
2. Ortofotos digitales
3. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación 1972

Con estos insumos se realizó un proceso de fotointerpretación en dos etapas fundamentales: la de preparación y la de interpretación propiamente dicha.

La interpretación interactiva de imágenes ortofotográficas en el ambiente digital implicó la creación del mosaico correspondiente al área del PNNT con las ortofotos digitales del IIGCEM del 2000, la inserción como bloque de mapa digital de uso de suelo como apoyo en la fotointerpretación y el cargado de las fotografías aéreas correspondientes a cada parte del mosaico.

Los criterios que permitieron reconocer los diversos tipos de cobertura fueron tamaño, forma, tono, textura y patrón (Verstappen, 1977). Una vez identificados los rodales de uso del suelo y vegetación en las fotografías aéreas, fue posible transferirlos a las ortofotos digitales.

Meteorología (precipitación pluvial y temperatura)

En cuanto a los aspectos climáticos, se generaron los mapas de temperatura y precipitación según los datos climáticos de estaciones meteorológicas cercanas al área de estudio. Primeramente, se obtuvieron los datos climáticos de 63 estaciones en torno al Valle de Toluca, y se tomaron en cuenta las que tuvieron registros completos de por lo menos 5 años anteriores a la última fecha de registro.

Los datos de ambas variables fueron revisados y se detectaron los registros faltantes por día, calculando su valor con los promedios de los 5 días posteriores y los 5 días anteriores de cada variable. Depurados los datos, se obtuvo para el mapa de isotermas la temperatura media anual, y para el de isoyetas, la precipitación anual.

Para el mapa de temperatura, después de haber obtenido isolíneas de los datos estacionales, fueron trabajadas por un proceso de interpolación para obtener un mapa con valores continuos en toda su área. Para el mapa de precipitación, teniendo espacialmente ubicadas las estaciones climáticas con su valor de precipitación anual, se aplicó un proceso de interpolación como en el mapa de la temperatura, sólo que en este caso los objetos interpolados no fueron líneas, sino puntos correspondientes a cada una de las estaciones trabajadas.

Edafología (textura y pH)

En cuanto a los aspectos edáficos, se generaron los mapas de pH y textura según la cartografía disponible. En este sentido, los mapas fueron obtenidos a partir de la Carta de Unidades Edáficas, elaborada para el proyecto “Evaluación edafológico-climática para la introducción de frutales perennes y pastos retenedores de suelo en el Parque Nacional Nevado de Toluca” (Franco y Regil, 2005).

Partiendo del hecho de que en la base de datos del mapa de unidades edáficas se encuentra un campo de textura para cada polígono, se realizó un proceso de reclasificación. El mapa generado resultó con únicamente 2 categorías: textura areno-franca y franca. Para la obtención del mapa de pH, se realizó una reclasificación del mapa de unidades de suelo resultando 14 categorías.

Fisiografía (altitud y pendiente)

En cuanto a los aspectos fisiográficos, se generaron los mapas de altitud y pendientes, tomando como insumo principal las curvas de nivel digitales del INEGI.

Para elaborar la cartografía de altitud, se creó un Modelo Digital del Terreno (MDT). Con esto se obtuvo un mapa de valores altitudinales en todo el espacio ocupado por el área de estudio. Para elaborar la cartografía de pendientes, se utilizaron las mismas curvas de nivel procesadas para crear el MDT, sólo que fueron trabajadas bajo otro procedimiento. Así, se obtuvo el mapa de inclinación del relieve con valores en grados (0 a 90°) en todo el espacio ocupado por el área de estudio.

Extracción de recursos forestales

La caracterización de las zonas de extracción de recursos forestales se derivó de levantamientos de campo, correspondientes a 126 sitios de muestreo dasométrico y epidométrico. La aplicación de una cédula de levantamiento de información ecológica y la aplicación de 164 cuestionarios con los campesinos de la zona posibilitaron la rodalización de unidades con los datos de extracción y sobreexplotación por tipo de recurso.

Elaboración de productos específicos

Teniendo integrada la base de datos cartográficos, fue posible obtener diversos productos específicos.

Cambio de uso de suelo y vegetación

El mapa de cambio de uso de suelo y vegetación tuvo como principales insumos los mapas de uso de suelo y vegetación 1972 y 2000. En términos generales, los procesos que permitieron la obtención de este producto fueron la reclasificación y el cruce tabular. El proceso metodológico se describe a continuación.

a) Análisis comparativo de leyendas

Algo imprescindible para lograr el análisis del cambio de uso de suelo y vegetación es que las leyendas de los mapas fuente sean compatibles. Esto fue posible, ya que ambos mapas fueron obtenidos con el mismo sistema de clasificación. La clasificación trabajada tomó como criterio principal el análisis de la densidad del arbolado en función de las características de cada especie forestal. Para ello se utilizó el esquema propuesto por Ramírez (2001), que parte de dividir a los boques como densos, semidensos (o semiabiertos) y fragmentados, quedando la reclasificación final con 14 categorías: Agrícola, Forestal Oyamel Denso, Forestal Oyamel Semidenso, Forestal Oyamel Fragmentado, Forestal Cedro Denso, Forestal Cedro Semidenso, Forestal Cedro Fragmentado, Forestal Pino Denso, Forestal Pino Semidenso, Forestal Pino Fragmentado, Forestal Latifoliado Denso, Forestal Latifoliado Semidenso, Forestal Latifoliado Fragmentado y Otros Usos no Forestales.

b) Sobreposición

Para analizar el cambio de uso de suelo y vegetación fue necesario realizar un proceso de sobreposición llamado cruce de tabular. Este proceso SIG permite generar tanto el mapa de cambios como una matriz de transición que muestra, numéricamente, los cambios sufridos en el periodo.

Análisis de recuperación-deterioro forestal

Derivado del mapa de cambio de uso de suelo, y en virtud de que la leyenda utilizada presentaba categorías que hacían suponer densidades de arbolado, se infirió que del primer análisis se podía definir no sólo la tasa de deforestación, sino la dinámica de pérdida en densidad forestal.

a) Perturbación-recuperación de las principales asociaciones forestales

Con base en los mapas de transiciones de cada una de las asociaciones forestales, se procedió a generar un mapa de perturbación-recuperación para cada una de las especies forestales de mayor importancia (Oyamel, Pino y Latifoliadas).

b) Mapa de zonas de perturbación y recuperación forestal general

Para la elaboración del mapa de zonas de perturbación y recuperación forestal general fue necesaria una nueva reclasificación basada en el análisis del mapa de cambio de uso de suelo. Dicha reclasificación se basó en la transición que sufrió el área de estudio en el periodo manejado en cuanto a su cambio de densidad forestal, y según eso se determinaron 6 categorías de perturbación y recuperación.

Análisis del nivel de adecuación territorial para especies forestales y agrícolas

En el área de estudio existen intensos procesos de antropización. Una de las modificaciones más notables es el establecimiento de terrenos agrícolas en zonas inicialmente forestales. En este sentido, surgió la inquietud de determinar la aptitud del territorio en el parque nacional para el establecimiento de las especies agrícolas que la población local produce como una de sus actividades económicas más importantes. A continuación se presenta la metodología seguida.

Como principio el nivel de adecuación del territorio se concibe como “el grado de idoneidad o cabida que presenta el territorio para una actividad, teniendo en cuenta a la vez, la medida en que el medio cubre sus requisitos locacionales y los efectos de dicha actividad sobre el medio” (Gómez, 1992). El concepto de nivel de adecuación del territorio ha sido retomado en varios estudios de muy diversa índole. Sánchez y Morte (1991) determinaron la capacidad de uso de suelo para equipamientos urbanos. Luque (2003) realizó la determinación de lugares óptimos para el establecimiento de actividades turísticas. Desde el punto de vista agroforestal, destaca el aporte de Santé y Crecente (2005), quienes realizaron una aplicación de SIG para el establecimiento de sistemas agroforestales.

Con la finalidad de obtener el nivel de adecuación, fue preciso llevar a cabo una serie de procedimientos para la obtención y análisis de mapas digitales de clima, fisiografía y edafología, mediante la aplicación de diversos programas de SIG.

a) Obtención de los requerimientos por especie

La investigación documental permitió obtener las necesidades edáficas, climáticas y fisiográficas más importantes de cada una de las principales especies forestales y agrícolas reportadas para el Parque Nacional Nevado de Toluca (PNNT).

Requerimientos edáficos

Para obtener las tablas de adecuación edáfica, se utilizaron las fichas técnicas para reforestación de la Comisión Nacional Forestal (Conafor, 2006); para el caso de las especies forestales, y para las especies agrícolas se utilizó lo reportado por Aragón (2003), teniendo como resultado el Cuadro 1.

Cuadro 1
Requerimientos edáficos de las especies estudiadas

<i>Especie</i>	<i>pH óptimo</i>	<i>Textura</i>
<i>Pinus hartwegii</i>	6.1-6.9	Franco-arenosa
<i>Abies religiosa</i>	5.0-7.0	Limo- arenosa, Arcillo-arenosa, Arenosa
<i>Pinus montezumae</i>	5.0-7.0	Franco-arenosa, arenosa, arenolimoso
<i>Pinus ayacahuite</i>	5.0-8.0	Arcillosa, Franco-arcillosa, franco- limosa, franco arenosa
<i>Alnus acuminata</i>	4.0-6.0	Arenosos o Arcillosos
<i>Quercus laurina</i>	4.8-7.5	Limosa, arcillosa, franca-arcillosa-arenosa, franca-arenosa
<i>Solanum tuberosum</i>	5.5 a 6, hasta 4.4 ácido	Franco, franco-arcillo-limosos, franco-arenoso
<i>Avena sativa</i>	5.5 a 7.5	Cualquier textura, pref. Arcillo- limoso, franco-arcilloso, limoso
<i>Zea mays</i>	6 a 7	Franca-Limosa, Franca Arcillo- limosa, franco-arcilloso
<i>Vicia faba</i>	5 a 7	Franco, Franco arenoso

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Conafor (2006) y Aragón (2003).

Requerimientos climáticos

Al igual que para el caso de las necesidades edáficas, para obtener las tablas de adecuación climática se utilizaron las fichas técnicas para reforestación de la Conafor (Conafor, 2006), para el caso de las especies forestales, y para las especies agrícolas se utilizó lo reportado por Aragón (2003), teniendo como resultado el Cuadro 2.

Cuadro 2
Requerimientos climáticos de las especies estudiadas

<i>Especie</i>	<i>Temp. media</i>	<i>Temp. óptima</i>	<i>Temp. máxima</i>	<i>Pp mínima</i>	<i>Pp óptima</i>	<i>Pp máxima</i>
<i>Pinus hartwegii</i>	-10	12	42	600	1000	1450
<i>Abies religiosa</i>	-12	7 a 15	20	800	1000	1500
<i>Pinus montezumae</i>	-14	8 a 14	40	500	800	1500
<i>Pinus ayacahuite</i>	-8	12 a 19	35	700	800	1200
<i>Alnus acuminata</i>	4	12 a 23	27.5	500	800	1000
<i>Quercus laurina</i>	-3	15 a 18	22	400	1400	1750
<i>Solanum tuberosum</i>	5	18 a 21	30	400	600	1300
<i>Avena sativa</i>	4	28	37	600	850	1300
<i>Zea mays</i>	9	25	35	600	900	1200
<i>Vicia faba</i>	-4	18	22	500	650	1000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Conafor (2006) y Aragón (2003).

Requerimientos fisiográficos

Al igual que para el caso de las necesidades edáficas y climáticas, para obtener las tablas de adecuación fisiográfica se utilizaron las fichas técnicas para reforestación de la Conafor (Conafor, 2006); para el caso de las especies forestales, y para las especies agrícolas, se utilizó lo reportado por Aragón (2003), teniendo como resultado el Cuadro 3.

Cuadro 3
Requerimientos fisiográficos de las especies estudiadas

<i>Especie</i>	<i>Altitud mínima</i>	<i>Altitud óptima</i>	<i>Altitud máxima</i>	<i>Pendiente</i>
<i>Pinus hartwegii</i>	2200	3400-3600	4106.94	0-46
<i>Abies religiosa</i>	2800	3200	3697.26	0-48
<i>Pinus montezumae</i>	1150	2500	3150	0-45
<i>Pinus ayacahuite</i>	2000	2700	3200	0-45
<i>Alnus acuminata</i>	600	2600	3666.19	0-52
<i>Quercus laurina</i>	1500	2000-2400	3300	0-46
<i>Solanum tuberosum</i>	400	2000	3450	0-12.23
<i>Avena sativa</i>	1000	1500-2000	3450	0-15.63
<i>Zea mays</i>	0	1200-1500	3300	0-10
<i>Vicia faba</i>	2800	3100	3400	0-12

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Conafor (2006) y Aragón (2003).

Para cada variable, salvo en el caso de los datos edáficos, se buscó obtener un dato de adecuación óptima y dos de adecuación mínima o marginal para cada especie, lo cual permitiera en procesos posteriores no sólo determinar si un territorio es apto o no para acoger la especie vegetal, sino también en qué grado lo es.

b) Obtención de los mapas de criterios

Como señala Malczewski (1999), los mapas de criterios en un SIG son todas aquellas coberturas que representan los criterios de evaluación, es decir, los atributos que se asocian con los objetivos. Para el caso de la evaluación del nivel de adecuación del parque nacional, se consideraron los requerimientos básicos edáficos, climáticos y fisiográficos, para obtener un conjunto de mapas de criterios. Es importante señalar que, para efectos de comparación y análisis, la obtención de los mapas de criterios requirió la aplicación del procedimiento de normalización en la escala 0-255 recomendada por Eastman (1995). En esta escala el grado máximo de adecuación tiene un valor de 255, y el grado nulo de adecuación es de 0.

c) Obtención de mapas de restricción

Un aspecto a considerar en cualquier análisis espacial es la presencia de zonas donde no es posible llevar a cabo la actividad propuesta. En estos casos el procedimiento básico consiste en considerar mapas de restricciones. Para efectos de la investigación se consideraron tres tipos de restricciones: textura, uso de suelo y altitud. En el primer caso se consideró que algunas especies no podían desarrollarse en suelos areno-francos y, por consiguiente, debían ser excluidas de los mapas de nivel de adecuación correspondientes a: *Pinus ayacahuite*, *Quercus laurina*, *Zea mays*, *Solanum tuberosum* y *Vicia faba*.

En el caso del uso de suelo, se consideraron dos mapas de restricción. Para las especies forestales se tomó como limitante para su desarrollo las zonas altas del parque nacional con eriales y eriales asociados con pastizal alpino. Por otro lado, la restricción para especies agrícolas fue mayor e incluyó tanto la restricción de eriales y eriales con pastizal alpino, así como todas aquellas regiones con cobertura forestal, ya que no tenía sentido sugerir el establecimiento de cultivos en lugares que de manera natural tienen una cobertura arbórea.

En lo que respecta a la altitud se consideró como restricción toda altitud mayor al límite superior de la tabla de requerimientos de cada una de las especies seleccionadas.

Una vez obtenidas las coberturas de restricciones, éstas fueron multiplicadas a los mapas de nivel de adecuación por especie previamente obtenidos de tal manera que el mapa resultante excluyera aquellas áreas determinadas donde no es posible desarrollar la especie.

d) Obtención de la distribución forestal más adecuada

Entendiendo que el área ocupada por el PNNT tiene una vocación eminentemente forestal, y sabiendo que ha sufrido diversos procesos antrópicos a lo largo del tiempo, que le dan su actual configuración en cuanto a la ocupación del suelo, y después de haber obtenido el nivel de adecuación de cada una de las especies, se procedió a comparar el nivel de adecuación de las principales especies forestales para determinar la configuración ideal del área protegida tomando en cuenta las variables climáticas, fisiográficas y edáficas abordadas en este estudio.

Para ello se llevó a cabo, en el ambiente SIG, un análisis de dominancia basado en la resta de coberturas. Las áreas con valores positivos son aquellas donde la alternativa 1 domina sobre la alternativa 2 y, por consiguiente, el territorio es más adecuado para dicha especie.

e) Obtención de la distribución agrícola sugerida

Habiendo obtenido la distribución forestal ideal, hay una consideración que no se podía pasar por alto: el hecho de que dentro del uso actual del parque nacional existe un área agrícola considerable, la cual es la fuente de subsistencia de la población local, y por esto el hecho de proponer una reconversión a un uso forestal resulta inviable.

Tomando en cuenta esto, el proceso siguiente fue determinar en las zonas con un uso agrícola actual la aptitud de los cultivos reportados, para así sugerir una distribución de acuerdo con su potencial climático, fisiográfico y edáfico.

Como en el caso de las especies forestales, el proceso consiste, primeramente, en jerarquizar a las 4 especies agrícolas según su importancia económica. Bajo este enfoque, el orden jerárquico sería: 1) papa, 2) avena, 3) maíz y 4) haba.

Considerando lo anterior, el proceso de determinación de zonas más adecuadas fue el mismo que en el caso anterior. Así, se comparó cada especie con el resto y se asignaron las áreas en donde dicha especie es dominante por encima de los demás. Este análisis de dominancia se basó en un orden de jerarquía de acuerdo con la importancia relativa de cada especie agrícola basada en su rentabilidad económica. De esta manera fue posible elaborar un mapa que señala las zonas agrícolas más adecuadas para cada género en las zonas que actualmente no tienen una cobertura forestal. Así, se elaboró un mapa que señala qué zonas son más aptas para cada especie, generando de esta manera un mapa de distribución agrícola sugerida.

RESULTADOS

Los productos obtenidos han arrojado resultados preliminares con alto valor científico en pro del entendimiento de un área de estudio con un gran nivel de complejidad. Así, los resultados de los procesos elaborados se presentan a continuación.

Sobre el análisis del cambio de uso de suelo y vegetación

Los bosques de oyamel tienden a distribuirse en las zonas relativamente bajas del parque nacional y en particular en la región conocida como Peña Ahumada (al noreste del parque) y en las laderas del suroeste del área protegida. Se detectaron 18 tipos de transición relacionados con este tipo de cobertura.

Cuadro 4
Matriz de transición

		2000											Pérdida de superficie en la cobertura original					
		Agrícola	Oyamel denso	Oyamel semi-denso	Oyamel fragmentado	Cedro denso	Cedro semi-denso	Cedro fragmentado	Pino denso	Pino semidenso	Pino fragmentado	Latifoliadas denso		Latifoliadas semi-denso	Latifoliadas fragmentado	Otros usos	Área	
1972	Agrícola	6192.92	216.78	157.64	85.44	45.28	28.12	21.12	36.44	47.80	34.16	121.88	98.32	60.80	1199.64	8346.34	2153.42	
	Oyamel denso	93.92	10954.92	790.96	790.96	0.00	2.28	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	319.32	13301.44	2346.52	
	Oyamel semidenso	22.44	715.52	127.44	195.64	0.00	24.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.32	1098.72	971.28	
	Oyamel fragmentado	14.16	502.32	167.64	133.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	230.20	1048.28	914.32	
	Cedro denso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Cedro semidenso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Cedro fragmentado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Pino denso	202.20	0.00	0.00	0.00	34.44	0.00	3.56	6493.60	3749.76	2208.88	0.00	0.00	0.00	0.00	526.80	13279.24	6785.64
	Pino semidenso	166.40	0.00	0.00	0.00	0.12	12.76	0.00	741.00	1252.52	1241.44	0.00	0.00	0.00	0.00	261.84	3676.08	2423.56
	Pino fragmentado	293.12	0.00	0.00	0.00	16.96	16.80	5.24	323.44	369.08	921.32	0.00	0.00	0.00	0.00	393.04	2339.00	1417.68
	Latifoliadas denso	53.60	0.00	0.00	0.00	5.92	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	426.84	244.48	82.32	45.68	859.64	432.80	
	Latifoliadas semidenso	48.80	0.00	0.00	0.00	23.28	2.52	4.48	0.00	0.00	0.00	290.56	424.40	224.04	157.04	1175.12	750.72	
	Latifoliadas fragmentado	69.52	0.00	0.00	0.00	3.20	12.80	1.60	0.00	0.00	0.00	162.76	99.00	82.16	88.08	519.12	436.96	
Otros usos	866.08	650.68	183.72	141.64	11.72	18.76	1.04	220.04	248.16	225.68	58.48	97.04	125.60	4179.64	7028.28	2848.64		
Incremento de superficie en otras coberturas de 1972		1830.24	2085.30	1648.92	1213.68	140.92	118.80	37.56	1320.92	4414.80	3770.16	633.68	538.84	492.76	3234.96	52671.26		

Los procesos de cambio en el bosque de pino tienden a presentarse en las partes más elevadas, en particular en torno al cráter del volcán Nevado de Toluca. Si bien es cierto que, a lo largo de casi 40 años, se presentaron algunos procesos de recuperación del bosque, la mayor parte de las transiciones fueron hacia el deterioro. Así, las principales afectaciones se dieron en la pérdida de densidad de bosques densos y semidensos, que, en términos generales, superó las 8 000 ha. Se trata, en definitiva, del tipo de bosque con mayor superficie deteriorada en el Parque Nacional Nevado de Toluca.

En cuanto a latifoliadas, se conoce que son especies vegetales mucho más localizadas en las partes bajas del área natural protegida, en particular en las laderas oriental y nororiental del volcán.

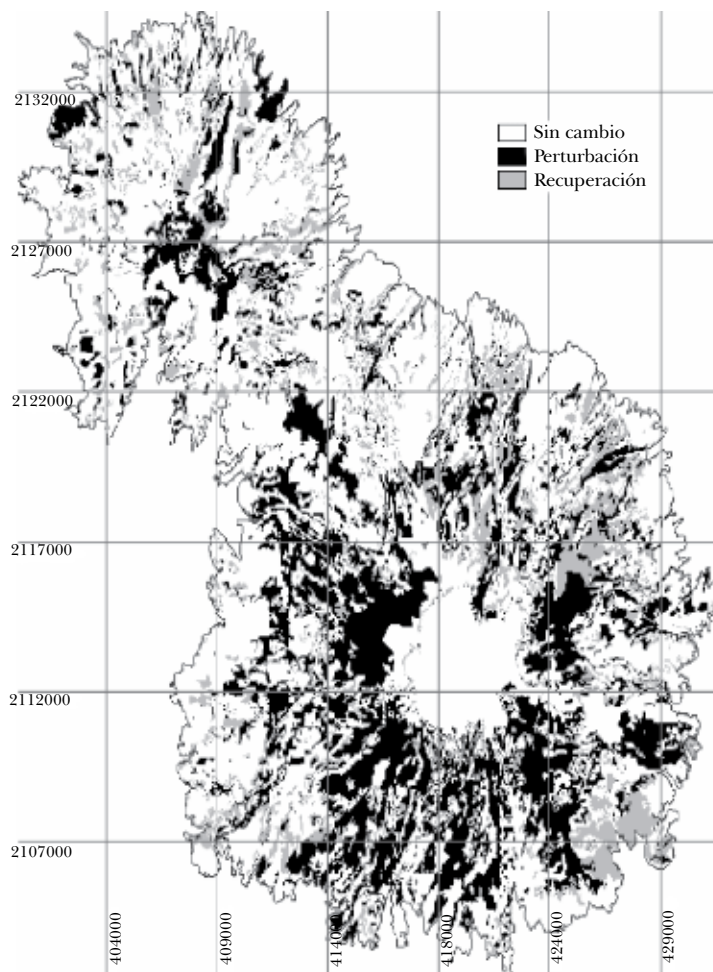
Sobre el análisis de recuperación-deterioro forestal

Para el análisis de perturbación-recuperación forestal de los bosques en el área de estudio, se obtuvieron cuatro mapas, tres de los cuales correspondieron a la dinámica de perturbación-recuperación de cada especie forestal, y uno a la perturbación-recuperación de manera global. La Figura 2 permite observar la distribución general de las zonas boscosas que sufrieron algún grado de perturbación o recuperación.

La dinámica general de perturbación-recuperación de la cubierta se aprecia en el Cuadro 4. Es evidente que existe un franco proceso de perturbación que supera por mucho las cifras de recuperación forestal.

De acuerdo con el Cuadro 5, la dinámica de perturbación-recuperación para oyamel presenta un relativo estado de equilibrio. Para pino, se muestra una mayor tendencia a la perturbación con respecto a la recuperación. De las más de 13 mil hectáreas que presentan algún grado de perturbación, poco más de 10 mil corresponden al bosque de pino. Finalmente, para el caso de bosques de latifoliadas (principalmente aile), presenta un cierto estado de equilibrio entre la recuperación y la pérdida sufrida.

Figura 2
Dinámica general de perturbación-recuperación



Cuadro 5
Dinámica general de perturbación-recuperación

<i>Perturbación-recuperación forestal (HA)</i>	<i>Oyamel</i>	<i>Pino</i>	<i>Latifoliadas</i>	<i>Todas las superficies</i>
Perturbación grave	413,24	729	109	1 241.52
Perturbación fuerte	826,72	3 053.96	288,16	4 173.4-4
Perturbación moderada	1 579,92	6 265.72	626,12	8 478.40
Total	2 819,88	10 048,68	1 023,28	13 893,38
Recuperación alta	867.44	259,48	180.36	1 364.28
Recuperación media	843.68	703.76	358,12	1 972,60
Recuperación baja	1 110,24	1 481,02	575,06	3 243.28
Total	2 821,36	2 445,16	1 114,44	6 580,16
Balance				
Recuperación-perturbación	1,48	-7 603.52	-908,82	731,320

Sobre el análisis del nivel de adecuación territorial

La aplicación de la metodología previamente descrita permitió obtener los mapas del nivel de adecuación del territorio para seis especies forestales y cuatro especies agrícolas. Para el *Pinus hartwegii*, el nivel de adecuación oscila entre los 107 y los 253. La mayor parte del territorio del parque nacional presenta niveles altos de adecuación para esta especie.

En el caso del *Abies religiosa*, el nivel de adecuación oscila entre 130 y alcanza el máximo posible (255). Al igual que en el caso anterior, la mayor parte del parque tiene un nivel de adecuación alto. Sin embargo, la altitud es evidentemente una importante limitante.

El *Pinus montezumae* presenta un nivel de adecuación variable, los valores oscilan entre 91 y 255. Teniendo en cuenta que esta especie tiene una clara limitación de establecimiento en altitud (hasta los 3150 msnmm), la mayor parte de las zonas en la que es factible su introducción tiene un nivel de adecuación de media a media alta.

Para *Pinus ayacahuite*, los valores oscilan entre los 80 hasta los 184. Considerando que esta especie tiene una marcada limitación de establecimiento en altitud (hasta los 3250 msnmm), en la mayor parte del territorio en el que es viable se tiene un nivel de adecuación de media a media alta.

En lo que respecta al *Alnusacuminata*, los valores de adecuación oscilan entre los 82, alcanzando los 255. Así, en la mayor parte del territorio de estudio se tiene un nivel de adecuación entre medio alto y alto, existiendo limitación en altitud conforme ésta aumenta.

La adecuación para el *Quercuslaurina* oscila entre 104 y 251. Se observa en la mayor parte del territorio de estudio un nivel de adecuación entre medio alto y alto, pero con una limitación en altitud más marcada.

Para las especies agrícolas, se observó que el territorio tenía niveles de aptitud mucho más bajos que para el caso de las especies forestales.

La adecuación para *Avenasativa* es también, en términos generales, mucho menor que lo reportado para las especies forestales. Los valores oscilan entre los 54 y los 162, por lo que en cuanto a la adecuación global tiene una aptitud tendiente a media.

Para *Zeamays*, el nivel de adecuación es también, en términos generales, mucho menor que lo reportado para las especies forestales. Los valores oscilan entre los 22 y los 141, por lo que tiene una adecuación tendiente a media baja.

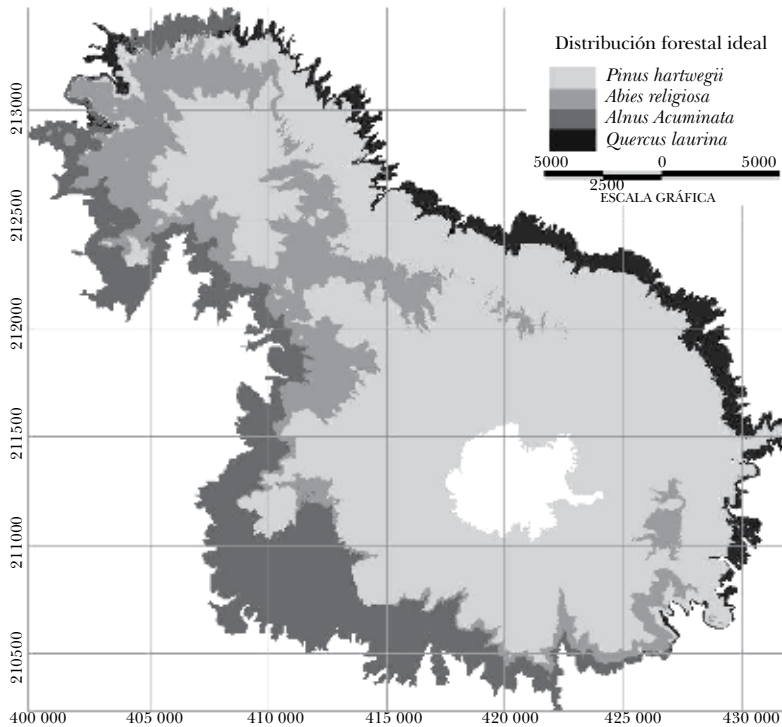
Para *Viciafaba*, el nivel de adecuación es, en términos generales, mucho mayor que lo reportado para las otras tres especies agrícolas analizadas. Los valores oscilan entre los 71 y los 218, con tendencia de media a media alta, por lo que su establecimiento dentro del Parque Nacional parecería factible.

Determinación de la distribución más adecuada de especies forestales

Teniendo la evidencia gráfica de que la vocación del área de estudio es eminentemente forestal, y considerando que en el análisis de dominancia las especies agrícolas tienden a desaparecer, la tarea siguiente fue la de determinar en qué áreas del parque nacional tiene una mejor aptitud territorial cada una de las cuatro principales especies forestales (*Pinus harwegii*, *Abies religiosa*, *Alnus acuminata* y *Quercus laurina*). Esto permitió, por añadidura, obtener como resultado un mapa

de distribución forestal ideal según sus características climáticas, fisiográficas y edáficas (Figura 3).

Figura 3
Distribución forestal ideal



Como puede apreciarse, la configuración que debería tener el área de estudio sería de *Pinus hartwegii* en mayor proporción, cubriendo 30343.92 hectáreas; *Abies religiosa* hacia la parte noroeste, con 8697.08 hectáreas; *Alnus acuminata* hacia el noroeste, con 9347.57 hectáreas; y finalmente *Quercus laurina* hacia el este del parque nacional, cubriendo 3355.38 hectáreas.

CONCLUSIONES

Derivado del análisis del uso de suelo, se obtuvieron datos muy importantes: en 1972, los bosques densos y semidensos de oyamel representaban más de 50% de la superficie total del parque. Aunque la agricultura ocupaba poco más de 15%, el grado de conservación del área protegida era significativamente mayor al encontrado en el 2000. Para esta segunda fecha se presentó una disminución superior a 40% del bosque denso de pino. Un aspecto interesante es que las zonas agrícolas han venido disminuyendo pero se han abierto zonas de pastoreo, lo cual indica una reconversión de las actividades primarias. En este contexto, la disminución del arbolado se explica por procesos de extracción intensiva y semi intensiva con fines comerciales. La pérdida de coberturas forestales densas ha dado paso a un incremento en otros usos y en cubiertas forestales de menor densidad.

Dentro de las transiciones más importantes destacan aquellas que implicaron un cierto deterioro de la vegetación natural: la pérdida de densidad de los bosques de oyamel (1 930.88 ha); la pérdida de densidad de los bosques de pino (7 205.28 ha); la pérdida de densidad de bosques de latifoliadas (625.56 ha). Como se observa, se trata de más de 9 mil hectáreas de bosques afectados.

En cuanto a la dinámica de recuperación-pérdida forestal se encontró que en los bosques de oyamel, que tienen una tendencia hacia la recuperación, prevalecen en cierto equilibrio la perturbación moderada y baja; en cambio en los bosques de pino se presentó una marcada tendencia a una perturbación moderada. En el caso de latifoliadas, se encontró cierto equilibrio entre la perturbación moderada y la recuperación baja. Finalmente, el análisis forestal general señala una tendencia hacia la perturbación moderada, presente en más de 8 mil hectáreas del área de estudio, explicándose ésta con la posible presencia de un proceso de tala selectiva.

En cuanto al nivel de adecuación territorial para especies forestales y agrícolas, se encontró que en lo que respecta al procedimiento el problema central fue la enorme complejidad resultante de evaluar el nivel de adecuación del territorio para diez especies. En este sentido, se trató de un largo proceso de análisis con la consiguiente generación de una gran cantidad de mapas intermedios. En este sentido, fue preciso desarrollar estrategias que permitieran mantener el control sobre todo el proceso.

En lo concerniente a los resultados del análisis, es pertinente señalar que casi toda la región muestra el mayor nivel de adecuación para el desarrollo de los bosques de *Pinus hartwegii*. Esto resulta de especial relevancia dado que, como ha quedado demostrado en otros estudios, este tipo de bosque es el que se encuentra sujeto a los más intensos procesos de deforestación y deterioro (Franco *et al.*,

2006). El *Abies religiosa* resultó la segunda especie forestal en cuanto al nivel de adecuación del territorio; sin embargo, dadas sus características fenológicas, presenta ciertas restricciones en lo tocante a la altitud. Finalmente, como resultado del análisis, las condiciones regionales no parecieran favorecer el desarrollo de las otras dos especies de coníferas (*Pinus montezumae* y *Pinus ayacahuite*).

Para el caso de *Alnus acuminata*, algunas regiones bajas del suroeste del parque nacional muestran elevados niveles de adecuación, convirtiéndose así en la tercera especie forestal en términos de su viabilidad. El *Quercus laurina*, por su parte, presenta mayores restricciones de altitud y sólo resulta viable en pequeñas porciones cercanas a la cota 3000 msnmm.

En cuanto a las especies agrícolas, su aptitud territorial en el Parque Nacional Nevado de Toluca es baja y nunca por encima de la vocación forestal. Destaca, sin embargo, el nivel de adecuación territorial del haba (*Vicia faba*), que en algunas ocasiones puede superar el nivel de adecuación para algunas especies de coníferas como *Pinus montezumae* y *Pinus ayacahuite*.

Después de la experiencia de utilizar los SIG como una de las principales herramientas de análisis para el estudio del Parque Nacional Nevado de Toluca, y habiendo encontrado resultados preliminares tan contundentes, se puede afirmar que éste han sido un claro dinamizador del proceso de investigación para la comprensión de los problemas de esta importante área natural protegida. Al avanzar en este tipo de análisis se ha encontrado que el uso dado a esta herramienta sólo es un incipiente acercamiento a sus grandes alcances. Con ello se espera seguir evolucionando en el análisis espacial del área de estudio con la finalidad de obtener resultados cada vez más precisos, contundentes y que sean realmente funcionales para lograr una verdadera integración del conocimiento en pro de la conservación de este parque nacional, que sirva de referencia para extrapolar estas experiencias para otras importantes áreas de estudio en el país.

REFERENCIAS

- Aragón, L. (2003), *Factibilidades agrícolas y forestales en la República Mexicana*. Editorial Trillas, México, 196 pp.
- Bocco, G., M. Mendoza y O. Maserá (2001), "La dinámica del cambio de uso de suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación". *Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM. Núm. 44, pp.18-38.
- Conafor (2006), *Fichas técnicas para la reforestación*. Comisión Nacional Forestal. Disponible en: <<http://www.conafor.gob.mx/>>.

- Dirzo, R. y O. Masera (1996), *Clasificación y dinámica de la vegetación en México*. Centro de Ecología, UNAM, 56 pp.
- Eastman, J. R. (1995), *Idrisi for Windows, User's Guide Version 1.0*. Clark University. Worcester, Mass, 485 pp.
- Franco, S. y H. H. Regil (2005), *Evaluación edafológico-climática para la introducción de frutales perennes y pastos retenedores de suelo en el Parque Nacional Nevado de Toluca*. Informe técnico del proyecto. ICAMEX, 35 pp.
- Franco, S., H. H. Regil, C. González y G. Nava (2006), "Cambio de uso del suelo y vegetación en el Parque Nacional Nevado de Toluca, México, en el periodo 1972-2000". *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM. Núm. 61, pp. 38-57.
- Gómez, D. (1992), *Evaluación de impacto ambiental*. Ed. Agrícola Española, Madrid, 385 pp.
- Luque, A. (2003), "La evaluación del medio para la práctica de actividades turístico-deportivas en la naturaleza". *Cuaderno de Turismo*. Núm. 12, pp. 131-149.
- Malczewski, J. (1999), *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. Ed. John Wiley & Sons Inc., 388 pp.
- Ordóñez, C. y A. Martínez (2003), *Sistemas de información geográfica: Aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales*. AlfaOmega-Ra-Ma. España, 224 pp.
- Ramírez, I. (2001), "Cambios en las cubiertas del suelo en la sierra de Angangueo, Michoacán, y Estado de México, 1971-1994-2000". *Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM. Núm. 45, pp. 39-55.
- Sánchez, Á. y A. Morte (1992), "Aplicación de un sistema de información geográfica en un estudio de acogida del territorio". *Investigaciones Geográficas*. Núm. 10, pp. 215-225.
- SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería) (1970), *Código Forestal*. Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Departamento de Divulgación, 968 pp.
- Santé, I. y R. Crecente (2005), "Evaluación de métodos para la obtención de mapas continuos de aptitud para usos agroforestales". *Geo Focus*. Núm. 5, pp. 40-68.
- Verstappen, H (1977), *The Use of Aerial Photographs in Geomorphological Mapping*. ITC Text Book VII-5, Enschede, The Netherlands, 177 pp.

Acercamientos teórico-metodológicos para el estudio de las áreas naturales protegidas se terminó de imprimir el 10 de julio de 2015, en los talleres de Ediciones Verbolibre, S.A. de C.V., 1o. de mayo núm. 161-A, Col. Santa Anita, Deleg. Iztacalco, México, D.F., C.P. 08300. Tel.: 3182-0035. <edicionesverbolibre@gmail.com>. La edición consta de 500 ejemplares.



Yaqueline A. Gheno Heredia

Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México. Desde 1989 es Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana.



Ángel R. Martínez-Campos

Doctor en Ciencias por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN. En 2002 realizó una estancia posdoctoral en el Instituto de Biotecnología de la UNAM. A partir de 2006 es PTC del ICAR. Actualmente forma parte del Cuerpo Académico de Conservación y Manejo de Recursos Naturales.

En 1876, con el decreto de preservación del Desierto de los Leones, México estableció su primera área natural protegida. Desde entonces se han creado 175 nuevas áreas federales, que para 2015 cubrían 25.3 millones de hectáreas, es decir, 12.9% del territorio nacional.

El Estado de México es la entidad con el mayor número de Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el país. En 2015 sumaban más de un millón de hectáreas, es decir, 44.7% del territorio estatal. Debido a la gran superficie bajo régimen de protección, sobreposición de áreas, la alta densidad poblacional, conflictos sociales y limitaciones de orden presupuestal y legal, es claro que existen grandes retos para la gestión de las ANP en la entidad mexiquense.

El Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, desde sus orígenes como CICA, estableció como una de sus líneas prioritarias de investigación la conservación y el manejo de los recursos naturales. Así, en 2008 participó en la formación de la Red Ibero-Latinoamericana para el Aprovechamiento y Conservación de los Recursos Bióticos (RILACREB), junto con la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana y la Universidad Complutense de Madrid.

En esta publicación se reúne una serie de trabajos de investigadores afiliados a la RILACREB que, desde diversos campos disciplinarios abordan la gestión de las ANP. Su objetivo es contribuir tanto en la investigación como en la docencia, además de apoyar las tareas de organizaciones sociales y profesionales que laboran en el área operativa de las ANP.



ISBN: 978-607-9426-18-7



9 786079 426187