

Apropiación, instituciones y gestión sostenible de la biodiversidad

LETICIA MERINO PÉREZ*

* Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México.
Correo-e: lmerino@servidor.unam.mx

Resumen. Leticia Merino sostiene que el desarrollo de sistemas de gobernanza capaces de favorecer la conservación y el uso sostenido de la biodiversidad, plantea retos radicales a los paradigmas que hasta hoy rigen la mayoría de las políticas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Por ello propone que las políticas de gestión de la biodiversidad deben incorporar la perspectiva de la biodiversidad como sistemas ecosociales complejos y en procesos de interacción dinámica, superando el carácter simplificador y reduccionista de los paradigmas y esquemas vigentes.

Palabras clave: sistemas de gobernanza, políticas de conservación, sistemas de propiedad, capital natural, capital social, sistemas complejos, teoría de la acción colectiva

Abstract. Leticia Merino maintains that the development of governing systems help the conservation and the sustainable use of the biodiversity, and raises radical challenges to the paradigms that until today direct most of the policies of conservation and use of our biological diversity. For that reason she proposes that this policies needs to incorporate the perspective of the biodiversity like complex eco-social systems in dynamic interaction, surpassing the simplifying and reductionist character of the actual paradigms and schemes.

Keywords: governance systems, conservation policies, property systems, natural capital, social capital, complex systems, collective action theory



Una extensa área de los bosques del mundo son manejados y conservados en diversos niveles por comunidades forestales. Este hecho representa a la vez una oportunidad y un reto únicos para los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil, todos ellos interesados en una conservación más sostenible de estos recursos. En el contexto del crecimiento de los habitantes de los bosques y de la población global, es tiempo (en realidad es urgente) de apoyar a estas comunidades a alcanzar sus metas de desarrollo y de conservación.

Molnar y Scherr (2004)



El desarrollo de sistemas de gobernanza capaces de favorecer la conservación y el uso sostenido de la biodiversidad, plantea retos radicales a los paradigmas vigentes en los campos de la ecología y de las ciencias sociales. También lleva a cuestionar los supuestos más frecuentes en que se basan actualmente la mayor parte de las políticas de conservación y búsqueda de la sustentabilidad. El desarrollo de

sistemas de gestión sostenible de la biodiversidad implica, para esas disciplinas, reconocer e incorporar el carácter dinámico y complejo de la interacción de la diversidad biológica y sociedades también variadas. Hoy por hoy, las explicaciones generadas a partir de los paradigmas vigentes, resultan muchas veces parciales y reduccionistas. En consecuencia las propuestas de políticas que derivan

de estos planteamientos, son las más de las veces generalizantes e inviables al aplicarse a problemas y contextos particulares.

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROPUESTAS SOBRE LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Este texto parte de una serie de supuestos teórico-metodológicos sobre la interacción de la biodiversidad y las sociedades, que vale la pena hacer explícitos.

En primer término reconocemos que hablar de diversidad biológica implica referirse a tres dimensiones diferentes e interrelacionadas. El término biodiversidad se entiende como “la variabilidad entre los organismos de distintos tipos, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y acuáticos y los complejos ecológicos de los cuáles ellos forman parte, la diversidad al interior de las especies, entre especies y de los ecosistemas” (artículo 2 de la Convención sobre diversidad biológica). La sustentabilidad de cada una de estas dimensiones de la biodiversidad plantea retos de distinto tipo, en la medida en que se refiere a usos, actores e intereses particulares; de ahí que su gestión requiere abordajes diferenciados.

Un segundo supuesto es que la diversidad biológica, en estas tres dimensiones es, en gran medida, resultado de la interacción de los sistemas naturales con distintas sociedades, que han intervenido en ellos, manejándolos y utilizándolos a lo largo de la historia. Los sistemas de gestión, comprometidos con la protección de la diversidad biológica, requieren reconocer, proteger y promover las sinergias positivas entre las sociedades y las distintas expresiones de esta diversidad, valorando estas relaciones como un elemento de la propia diversidad y riqueza biológicas.

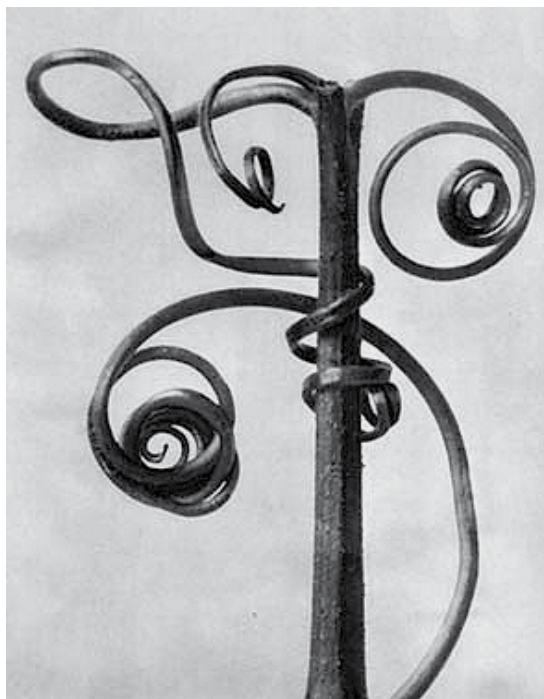
Otro de los puntos de partida es la perspectiva de que la mayoría de los sistemas naturales, gran parte de las especies biológicas y de la diversidad genética, corresponden a territorios y/o a recursos¹ valorados, utilizados y en algunos casos poseídos

por colectividades. En consecuencia, la comprensión de las condiciones institucionales que dificultan o hacen posible la cooperación es un tema central para la gobernanza de la biodiversidad. Durante las dos décadas pasadas la teoría de la acción colectiva² ha desarrollado una serie de herramientas conceptuales y metodológicas que permiten percibir la naturaleza de los recursos colectivos desde nuevas perspectivas, y que proveen importantes insumos para el diseño de políticas públicas.

La mayor parte de la biodiversidad utilizada corresponde a lo que la teoría de la acción colectiva define como recursos de acervo común³ (o recursos comunes). Se trata de recursos caracterizados de manera intrínseca por la dificultad de limitar el acceso de usuarios potenciales a ellos, así como por un alto nivel de “rivalidad”, que implica que cuando alguna unidad de un recurso es apropiada por un usuario, deja de estar disponible para otros⁴ (Ostrom 1990). Desde una perspectiva institucional estas condiciones hacen de los bienes⁵ de acervo común recursos frágiles, y su gestión enfrenta cotidianamente problemas de apropiación y provisión. La solución a los problemas de provisión se refiere a las distintas inversiones necesarias para mantener los sistemas y recursos naturales,⁶ mientras que abordar los problemas de apropiación exige restricciones en el uso de los sistemas y/o recursos.⁷ En distintas escalas y contextos, la solución de estos problemas descansa en la presencia de reglas de uso y/o manejo consensuadas entre los usuarios de los recursos. De la vigencia de estas reglas depende, en gran medida, la sustentabilidad del uso de los sistemas naturales, las poblaciones (de especies) y la diversidad genética. La teoría de la acción colectiva considera estas reglas como instituciones. En los actuales esquemas de gobernanza de la biodiversidad las reglas de apropiación se refieren tanto a factores locales, como puede ser el cumplimiento de reglas para la cosecha local de un recurso, como a otros

de orden global. Tal es el caso de la implementación de cuotas para las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero o de residuos tóxicos en aguas oceánicas. La protección de la biodiversidad involucra también reglas a distintas escalas: reglas locales para la protección de los bosques contra los fuegos forestales y la tala ilegal de los bosques, reglas de protección de la fauna silvestre contra la cacería ilegal, reglas de escala global, como sucede con los pagos de compensación por emisiones de CO₂ en el marco del Protocolo de Kioto. El desarrollo y la implementación de estas instituciones colectivas acarrea importantes costos de transacción, mayores y más complejos en la medida en que la escala en que ocurren los procesos y las intervenciones es mayor y/o más diversa, e involucra intereses, percepciones y valores de actores a distintas escalas.

La sustentabilidad de los esquemas institucionales para el manejo de recursos públicos y comunes ha sido objeto de importante desarrollo teórico en los últimos 20 años (Agrawal 2001, Ostrom 1990, Baland y Platteau 1996, Wade 1988). Entre las condiciones de sustentabilidad institucional señaladas por distintos autores, nos parece importante subrayar el papel de las siguientes condiciones: la participación de los usuarios afectados por las reglas en el desarrollo de las mismas; la existencia de un monitoreo que rinda cuentas tanto a instancias públicas, como a los usuarios de los recursos comunes; la aplicación de sanciones graduadas a los infractores de las reglas y la existencia de instancias legítimas de resolución de conflictos. La propuesta de estas condiciones se basa en una amplia evidencia empírica recabada a lo largo de los últimos 20 años.⁸ Esta experiencia lleva a proponer que el desarrollo de condiciones de solidez de los sistemas de instituciones para el manejo de la biodiversidad constituye un importante campo de acción para las políticas que buscan protegerla y promoverla. Los costos de transacción que implica el desarrollo de estas condiciones son parte



del conjunto de costos necesarios de protección de la diversidad biológica.

Un último supuesto de este planteamiento es la diferencia teórica entre tipos de bienes y tipos de propiedad. Estos últimos se refieren a los distintos derechos (de exclusión, uso, manejo y/o enajenación) que los individuos, las colectividades o los gobiernos poseen sobre determinados bienes (Agrawal y Ostrom 2001) y que se agrupan tradicionalmente en las categorías de bienes públicos y privados (individuales y colectivos). Más allá de los tipos de propiedad, la teoría de la acción colectiva distingue distintos tipos de bienes a partir de la posibilidad de exclusión y del nivel de rivalidad que estos presenten, con base a los cuales los clasifica como bienes comunes (a los que me he referido) bienes públicos (de difícil exclusión, pero de baja rivalidad) bienes privados (de fácil exclusión y alta rivalidad) y bienes tarifa (de fácil exclusión y baja rivalidad). Los bienes privados, tarifa, comunes o públicos,⁹ pueden estar en regímenes de propiedad privada individual o colectiva¹⁰ o bien a propiedad pública.

La gestión del uso de cualquier recurso que se utiliza colectivamente (como es el caso de los recursos públicos y los recursos comunes) plantea dilemas de acción colectiva, los cuales generan incertidumbre y riesgo para la viabilidad de las instituciones (reglas) que buscan la preservación de los recursos comunes. Estos dilemas o “trampas sociales” pueden definirse en función de tres condiciones:

- § una elección no cooperativa es siempre más provechosa (para los individuos particulares) que una elección cooperativa;
- § una elección no cooperativa es siempre más perjudicial para otros que una elección cooperativa;
- § el conjunto del daño hecho a otros por una elección no cooperativa es siempre mayor que el beneficio que obtuvo el individuo (Kopelman *et al.* 2001).

Los dilemas de la acción colectiva presentes en el campo de la conservación de la diversidad biológica resultan particularmente difíciles de resolver puesto que en muchos casos los “otros” involucrados en estos dilemas son actores como las generaciones futuras, o bien actores muy lejanos respecto de quienes toman decisiones sobre el uso de la biodiversidad, y quienes tienen escasas obligaciones de rendición de cuentas.

El uso y el manejo de diferentes tipos de recursos presentan diferentes tipos de problemas, que son resultado de las condiciones de dificultad/facilidad de exclusión y de alta/baja rivalidad. Hemos mencionado ya algunos de los problemas que caracterizan el manejo de los recursos comunes, que resultan particularmente relevantes para la gestión de la biodiversidad, puesto que la mayor parte de los ecosistemas y recursos naturales son bienes de acervo común. Tal es el caso del agua, la atmósfera, los océanos y en muchos casos de poblaciones de especies animales

silvestres, pero también de algunos otros recursos, como internet. Los recursos privados, como la seguridad, la paz, el alumbrado público, y en sentido general la información, comparten con los bienes comunes los problemas de provisión. Puesto que la conservación y el uso sostenible de los sistemas naturales involucra numerosos actores, su gestión impone altos costos de transacción. El uso sostenible de los bienes privados, si bien exige actividades de provisión e impone restricciones de apropiación, conlleva menores costos de transacción.¹¹

Los sistemas de gestión de la biodiversidad presentan condiciones que, en algunos casos favorecen, y en otros obstaculizan la conservación. Estas condiciones se refieren a las características de los sistemas naturales y de los grupos de usuarios. En el caso de los grupos sociales involucrados estos atributos se refieren a:

- § La presencia y/o ausencia de capital social.¹²
- § El compromiso de los usuarios con mayor poder económico y político con el cumplimiento de las reglas de uso de los recursos comunes y públicos. Esta condición está ausente en muchos contextos de los países en desarrollo, donde las asimetrías sociales tienen fuertes raíces históricas, y fueron incluso legalmente sancionadas durante el periodo colonial. La falta de capacidad social de cooperación resultado de asimetrías de poder, expresa los impactos de la desigualdad en la capacidad social de proteger el bien común.
- § Los costos de oportunidad, que remiten a la estructura de incentivos que enfrentan los individuos y los grupos para asumir usos regulados de los recursos (comunes o públicos) y preservarlos, u optar por otras alternativas.
- § La existencia de perspectivas compartidas (o al menos no conflictivas) sobre los recursos y sistemas naturales.

Por otra parte, las características de los sistemas y recursos naturales que afectan la solidez institucional tienen que ver con condiciones como:

- § El conocimiento y la predictibilidad de los límites y del comportamiento de los sistemas y recursos naturales, por parte de los usuarios relevantes. En este sentido resulta particularmente importante el conocimiento de aquellos elementos de la biodiversidad que representan para ellos un “capital natural”, particularmente los que utilizan con mayor intensidad.
- § La percepción de la necesidad y la viabilidad de la acción colectiva para mantener los sistemas y procesos biológicos que se quiere proteger.

La inversión en el desarrollo del capital social entre los usuarios y actores interesados en la preservación de los sistemas naturales, en la comprensión de sus dinámicas y la incorporación de estos conocimientos a su manejo a partir de la acción colectiva, son condiciones centrales para la preservación de la diversidad biológica. Por otra parte, algunas de las características de los sistemas naturales o de los grupos usuarios, generan incentivos o representan obstáculos para el desarrollo de soluciones estables a los dilemas que enfrenta la preservación de la biodiversidad. Entre estos factores destacan la articulación de dichos procesos con los mercados, la estructura de propiedad y los derechos sobre los bienes y servicios que generan los sistemas y recursos naturales,¹³ el acceso a la información pertinente y la comunicación entre usuarios y actores relevantes.

Los distintos tipos de propiedad confieren derechos sobre los bienes. El acceso (o su carencia) a estos derechos se traducen en incentivos u obstáculos para la participación en el desarrollo de instituciones, para el manejo de los recursos comunes y/o públicos y para el cumplimiento de las reglas de apropiación y provisión que permitan conservarlos. Es decir,

los esquemas de derechos fortalecen o minan las posibilidades de solución de los dilemas de la acción colectiva que enfrentan los grupos de usuarios de los ecosistemas, de las poblaciones de especies y en general, de la diversidad genética.

Desde una perspectiva institucional, los ecosistemas son recursos comunes complejos que generan bienes y servicios de interés público, colectivo y privado, y que además están sujetos a derechos de propiedad públicos y privados. De este carácter complejo de los ecosistemas y de la biodiversidad en las distintas dimensiones, derivan las distintas condiciones determinantes para la conservación de la diversidad biológica que hemos venido mencionando:

- § los diferentes tipos de problemas de manejo (apropiación y provisión);
- § dilemas para la coordinación de los actores;
- § estructuras de incentivos/desincentivos para el cumplimiento de las reglas;
- § así como derechos, deberes e intereses de los actores que intervienen en los procesos de uso y gestión.

En consecuencia, el desarrollo de políticas y estrategias que busquen promover la protección de la diversidad biológica requiere recuperar la complejidad institucional que involucran su uso y gestión. Mientras la mayoría de los ecosistemas y poblaciones de especies presentan características de recursos comunes, los recursos genéticos muestran generalmente características de recursos públicos. El deterioro de las poblaciones de numerosas especies y la erosión de la diversidad genética, representan en muchos casos, externalidades negativas de los usos del territorio que generan procesos de deterioro de los ecosistemas.

Un último tema pertinente para la comprensión y el diseño de estrategias de conservación de la



biodiversidad se refiere a la diversidad de escalas. Diversidad de escalas de las dimensiones de la biológica (de ecosistemas, especies y genética), de los procesos de deterioro ecológico y de las intervenciones que buscan revertirlos. Los procesos de calentamiento global y de deterioro de la capa de ozono, son ejemplos de procesos multiescala, que son en buena medida resultado de prácticas locales, pero que producen nuevos procesos de deterioro que son más que la suma de los procesos de deterioro locales. Por otra parte, las acciones necesarias para revertir procesos como el calentamiento global, requieren implementarse mediante estrategias globales, nacionales, regionales y locales.

Las escalas donde se ubican los actores con intereses y poseedores de derechos sobre los territorios y recursos difieren también de manera significativa. La articulación de escalas presenta retos adicionales en la medida en que las diferencias de poder, visión e intereses, suelen estar más marcadas entre actores ubicados a diferentes escalas, mientras que el capital

social entre ellos tiende a ser escaso o ausente. El desarrollo institucional para la acción social coordinada requiere de instituciones que articulen escalas, actores y procesos, de “instituciones anidadas”, en términos de Ostrom (1990) cuya construcción enfrenta enormes retos, en el actual contexto de globalización caracterizado por profundas asimetrías.

La teoría de la acción colectiva aporta un marco conceptual al análisis y diseño de políticas de conservación, que parte de cuestionamientos más desarrollados que los propuestos a partir de la vieja polémica originada por la perspectiva de la “tragedia de los comunes” (Hardin 1968). Gracias a la tradición académica impulsada en gran medida por el trabajo seminal de Elinor Ostrom (Ostrom 1990) la discusión académica sobre el uso y gobierno de la biodiversidad cuenta con elementos para rebasar los estrechos límites de la polémica sobre los méritos de los distintos tipos de propiedad para promover racionalidad ecológica. Por otra parte, el desarrollo de políticas públicas en diversas regiones del mundo ha comenzado a incorporar estos avances conceptuales y metodológicos, reconociendo el papel central que las comunidades locales juegan en el manejo de la biodiversidad y orientándose más claramente al diseño de instituciones y políticas más justas y eficientes (Ostrom 2001, Whyte y Martin 2002, Borrini-Feyerabend 2003, Molnar y Scherr 2004, Low *et al.* 2003, Ribot y Larson 2005).

La solución a los problemas de degradación de la diversidad biológica requiere que el diseño de las políticas de conservación se comprometa con la solución de problemas particulares, más que recurrir a soluciones universales. Las políticas deben proveer instrumentos institucionales que respondan a las condiciones de los ecosistemas y recursos que se quiere conservar. Entre estas condiciones sobresalen el tipo de sistema de propiedad y la estructura de derechos e incentivos para el manejo sustentable. Estas

estrategias deben basarse en la comprensión de las dinámicas de los recursos, los problemas de manejo, las características de los usuarios, su disposición de capital social y las percepciones sobre ecosistemas de los distintos actores involucrados.

CRÍTICAS A LOS SUPUESTOS DE LAS POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

Al iniciar este texto sostuvimos que el desarrollo de sistemas de gobernanza capaces de favorecer la conservación y el uso sostenido de la biodiversidad, plantea retos radicales a los paradigmas que hasta hoy rigen la mayoría de las políticas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

En primer término, la mayoría de las políticas de conservación manejan la idea de que requieren basarse en perspectivas científicas y considera que, en este sentido, la biología proporciona un fundamento suficiente. Esta posición resulta cuestionable por dos motivos: en primer término, por proponer a la ciencia que se produce y circula en los ámbitos académicos como el único tipo de conocimiento válido, restando validez a las perspectivas de otros actores. La ciencia académica biológica es manejada como verdad autocontenida, que no requiere considerar las percepciones o conocimientos distintos a ella, ni rendir ningún tipo de cuentas fuera de su ámbito. Por otra parte, esta posición, que bien podría calificarse como “biologo-céntrica” desconoce la validez y la necesidad de fundamentar los sistemas de gobernanza de la biodiversidad con insumos producidos por otro tipo de ciencias, como las ciencias sociales. La gestión social de los sistemas y recursos naturales se ha basado en una serie de supuestos pocas veces explícitos y cuya aplicación al campo de la conservación pocas veces ha sido analizada desde ópticas sistemáticas, rigurosas y científicas.

DESDE UNA PERSPECTIVA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Las políticas de conservación se han basado en el paradigma de la elección racional,¹⁴ que propone que los individuos son incapaces de cooperar. De ahí la percepción de que los recursos poseídos o utilizados en común están sujetos inevitablemente al riesgo de deterioro. Esta propuesta cobró popularidad entre la comunidad conservacionista a partir de la publicación en 1968 en la revista *Science* del artículo del biólogo Garrett Hardin sobre la tragedia de los comunes, a pesar de que nunca basó sus contundentes tesis en investigación empírica sistemática. Desde esta orientación, la ideología y la política conservacionista han considerado, las más de las veces, a las comunidades usuarias de la diversidad biológica como amenaza para su preservación, o en el mejor de los casos, como un obstáculo a sortear. Esta postura desconoce los cuestionamientos a la teoría de la elección racional como único tipo de respuesta de la conducta de los individuos, desarrollados a lo largo de los últimos veinte años, y pasa por alto la vasta evidencia empírica acerca de la capacidad de cooperación de los individuos en contextos y estructuras de incentivos favorables, información que ha generado esta corriente alternativa. En consecuencia, las experiencias de cooperación comunitaria para el manejo sostenido de los recursos que existen en distintas regiones del mundo se trivializan. También se desconoce el trabajo desarrollado durante la última década por teorías como la de la acción colectiva y de la psicología evolutiva, que han mostrado el papel crucial que la capacidad de cooperación ha jugado en el desarrollo de las sociedades y de la propia especie humana (Dietz *et al.* 2001, Richerson *et al.* 2001).

La idea de que la intervención del Estado es, en todos los casos, un ingrediente fundamental para lograr la regulación del uso de los ecosistemas, se relaciona estrechamente con la tesis de la incapacidad de los individuos para cooperar. De esto, mu-

chas veces, se derivan propuestas que consideran a la propiedad pública como condición idónea para la conservación. Más allá de la diversidad de las capacidades de gestión de los estados particulares, de las características de los sistemas biológicos y de sus problemas de manejo y de los contextos sociales, los estados a menudo han sido vistos por el conservacionismo como panaceas, como instituciones que en todos los casos resultan capaces de cumplir con diversos y complejos roles: proveer el conjunto del conocimiento sobre la diversidad biológica necesario para orientar su manejo; generar reglas viables adecuadas a una diversidad amplia de circunstancias ecológicas y sociales lograr los acuerdos entre actores y de implementar y monitorear esas reglas en el campo. Décadas de fracasos o éxitos limitados de la gestión estatal en el ámbito de la conservación y el manejo de los recursos llevan a cuestionar la viabilidad de este supuesto (Scout 1998). No obstante, reconocemos el papel clave de la intervención estatal en distintas tareas de la gestión de la biodiversidad, entre las que vale la pena señalar: la provisión del marco legal adecuado para enfrentar los dilemas y problemas que plantea la gestión de la biodiversidad, proveer arenas legítimas para la resolución de conflictos en este campo, el reconocimiento formal de los derechos de los actores relevantes, favorecer el desarrollo de incentivos para el uso sostenible y la conservación de la biodiversidad, favorecer la producción y distribución de información relevante para su gestión y uso sostenible, entre otros. La experiencia contemporánea de la gestión estatal de la diversidad biológica, particularmente en países en vías de desarrollo,¹⁵ muestra claramente que el Estado no puede sustituir la acción de los actores sociales, y que al intentarlo inhibe el desarrollo de institucionalidad y capital social, recursos fundamentales en los distintos aspectos de la vida social (Putnam *et. al.* 1993, Cernea 1989, Low *et al.* 2003, Merino 2004, Merino y Segura 2005). La Convención

sobre la biodiversidad es un ejemplo de esta tendencia. Si bien representa un intento serio por impedir las condiciones de acceso abierto a los recursos genéticos, falla en considerar los derechos de actores, distintos a aquellos de los estados, que juegan y/o pueden jugar papeles estratégicos en la protección y el uso sostenible de esa diversidad (Baruffol 2003).

Un último paradigma cercano a las tesis anteriores que dictamina la necesidad de centralización y verticalidad en la gestión de la biodiversidad. Desde esta perspectiva, las actividades de regulación, financiamiento, protección, sanción e investigación deben coordinarse e incluso ejecutarse desde instancias centrales, que de este modo pasan a acumular considerables cantidades de recursos y capacidades de decisión. Las visiones y los dictados de estos actores se constituyen en imperativos que son impuestos al resto de los actores sociales. A lo largo del siglo XX las políticas de centralización del gobierno y manejo de los recursos naturales en distintas regiones del mundo generaron la destrucción masiva de tradiciones e instituciones locales para el manejo de los recursos naturales, y el deterioro de los propios ecosistemas (Berkes 1999, Merino 2004, Low *et al.* 2003). Por décadas los estados nacionales han sido los únicos centros de gobierno legales de los recursos naturales, particularmente en los países no industrializados. No obstante, durante los últimos diez años esta capacidad de gestión centralizada tiende a trasladarse a los grandes organismos no gubernamentales conservacionistas transnacionales (Chapin 2004) que cada vez más adquieren el poder de fijar unilateralmente la agenda global de la conservación de la diversidad biológica. Sin negar en ningún momento la importancia de la conservación desde una perspectiva local, es necesario, tanto por razones éticas como políticas, tener en cuenta las profundas diferencias que existen entre los “centros” y las comunidades usuarias locales de la biodiversidad. Asimetrías exacerbadas por la ausencia de

perspectivas compartidas, que crean fracturas y conflicto entre actores, agendas y escalas.

Se ha mencionado que la gestión sostenible de los sistemas y recursos biológicos implica no solo procesos de distintas escalas, sino que involucra actores políticos, económicos y sociales que actúan en diversos niveles. La gestión contemporánea de la biodiversidad requiere esquemas de gobernanza “policéntricos”, capaces de responder a la complejidad de los procesos, lo que demanda articulación de centros de coordinación, financiamiento, cooperación y ejecución de distintas escalas. Para ser funcional y legítima esta coordinación debe operar con base en el conocimiento, comunicación y rendición de cuentas entre los centros de coordinación de distintas escalas (McGuinnis 1999), que hasta hoy la mayoría de las ONG conservacionistas transnacionales y los estados no sienten obligación de desarrollar. No obstante, la importancia de los actores locales se hace cada vez más evidente y crítica, dadas las condiciones de fragilidad de algunos ecosistemas, consecuencia del cambio ambiental global,¹⁶ cuya protección requiere más que nunca de un intenso *stewardship*¹⁷ de parte de las comunidades locales. La mitigación del proceso de calentamiento global exige de políticas e instituciones globales, así como de políticas nacionales de cambio tecnológico y protección forestal. Pero es claro que las actividades de manejo y protección se ejecutan y deben definirse a nivel local, en contextos donde las burocracias resultan cada vez más insuficientes para enfrentar los riesgos de los fuegos y la invasión de plagas, que en algunas regiones son más frecuentes e intensos que en el pasado.

DESDE UNA PERSPECTIVA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

La ideología conservacionista, y con ella muchas políticas de conservación, manejan como paradigma la idea de que la estrategia de preservación óptima

de la diversidad biológica es la restricción de todo tipo de intervención humana. Es decir, se supone, *a priori*, que la mejor forma de manejo de los sistemas, poblaciones naturales y de la diversidad genética, es no manejarlos. La propuesta de reducir las perturbaciones propone mantener un estado de “equilibrio único”, que la evidencia empírica muestra que no corresponde a los procesos naturales. Esta posición resulta cuestionable, al menos por las siguientes razones:

Las intervenciones humanas han sido, históricamente, factores determinantes en el desarrollo de muchos sistemas naturales, y han tenido como resultado importantes procesos de diversidad biológica, que en muchos casos responden a necesidades de las sociedades que han manejado dichos sistemas (Barrera 1979, Barrera *et al.* 1977, Gómez Pompa 1987). Puede decirse que en estos casos los sistemas naturales y las sociedades han “coevolucionado”, concluir que esa intervención conlleva alteraciones importantes, incluso al “empobrecimiento”, de dichos sistemas, particularmente en términos de “capital natural”, es decir, de las especies que representan recursos para las sociedades (Snook *et al.* 1987).

La perturbación es parte de la dinámica natural de los ecosistemas. Experiencias de bosques sujetos por largos periodos a regímenes de protección ortodoxos en los que se han suprimido tanto las intervenciones antrópicas y la presencia de fuego,¹⁸ han tenido como resultados eventos catastróficos, difíciles de revertir (por ejemplo, incendios de gran magnitud). En contraste, muchos sistemas tradicionales de manejo de los paisajes se orientan más a apoyar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas que a mantener estadios de equilibrio idealizados (Folke y Berkes 1995, Berkes *et al.* 2003).

Otro paradigma de la tradición conservacionista ortodoxa es la idea de que el objetivo fundamental de la conservación es preservar el estado de “climax”

de los ecosistemas. Considero que la conservación de la biodiversidad implica tomar en cuenta tanto los valores biológicos como los valores sociales de la biodiversidad presente en los distintos estadios sucesionales de los sistemas naturales, es decir, buscar la conservación de los procesos de los sistemas, y no solo sus estadios de climax. En términos de manejo esta orientación implica buscar la conservación de paisajes con distintos eco-tonos y usos de los territorios, basados en ejercicios de ordenamiento territorial, definidos por los distintos actores relevantes en una región dada.

Las condiciones actuales de deterioro, fragmentación y fragilidad de muchos sistemas y poblaciones naturales hacen necesarias diversos tipos de intervención para lograr su protección y restauración.

Una medida frecuente en las estrategias de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos, se basa en la recomendación de reducir (al máximo) la cosecha de las especies biológicas, buscando con ello disminuir la presión sobre los ecosistemas y poblaciones utilizadas. Si bien en muchos casos la reducción de las cosechas (o tasas de uso de los sistemas como sitios de desecho) es un elemento fundamental del manejo sostenible, la idea de que representa en todos los casos una medida suficiente y necesaria, constituye una excesiva simplificación. Algunos sistemas naturales requieren, en cambio, intervenciones de intensidad para mantener las poblaciones de determinadas especies de animales¹⁹ y por otra parte, perturbaciones de limitada intensidad pueden alterar las condiciones ecológicas que requieren especies clave en determinados ecosistemas²⁰ (Snook y Negreros 1986). Las intervenciones para la extracción de recursos naturales representan, en muchos casos, formas de manejo de los sistemas que permiten mantenerlos, conocerlos y protegerlos (Berkes 1999, Berkes *et al.* 2003).

El manejo de las poblaciones requiere conocer y comprender las estructuras y dinámicas de las

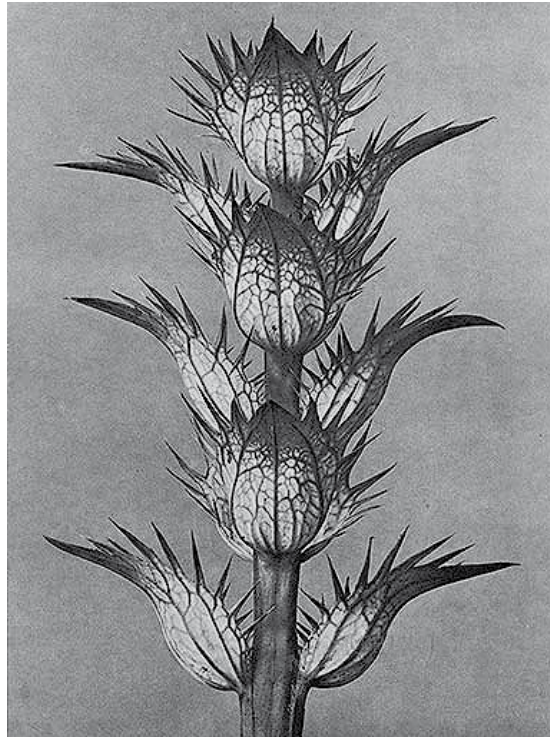
comunidades y poblaciones biológicas, para buscar replicarlas y promoverlas. Esta orientación exige más esquemas de manejo “adaptativo”, capaces de responder a la incertidumbre y al riesgo característicos de los sistemas sociales, pero también presentes en los sistemas naturales (Berkes 2001 y 2004, Klooster 2000, Pinkerton 1999, Walters *et al.* 2000). Los paradigmas que hoy en día dominan en el diseño de políticas de conservación muestran una gran resistencia a enfrentar la incertidumbre, tendiendo a adherirse a las teorías disponibles, incluso cuando ellas resultan inadecuadas para comprender la naturaleza compleja de los sistemas y problemas, y proporcionen escasos instrumentos para enfrentarlos. En este sentido, Wilson (2001) comenta “desde un punto de vista tradicional (el conocimiento que expresa) incertidumbre y falta de capacidades de predicción es visto como ignorancia. Este tipo de razonamiento permea aún la mayor parte de la práctica científica. Determina la forma en que el conocimiento se valora y el tipo de conocimiento que se considera necesario para la toma de decisiones y ha determinado a las instituciones y a las políticas de la ciencia.”

Los esquemas de gobernanza de los sistemas naturales, y de la biodiversidad en general, no debieran basarse en supuestos generales de insuficiente base empírica. El desarrollo de instituciones adecuadas para responder a condiciones socioecológicas complejas y particulares necesita llevarse a cabo teniendo en consideración algunos de los factores que he expuesto en este texto:

- § las reglas en uso y los niveles en que resultan adecuadas y se cumplen;
- § los tipos de usos de los territorios y recursos naturales que realizan los individuos y grupos;
- § las externalidades positivas (servicios ambientales) que genera la conservación y/o el uso sostenido de los sistemas naturales y los agroecosistemas. Los beneficiarios de esas externalidades.

Las externalidades negativas (por ejemplo, los diferentes tipos de contaminación) que generan los usos y los actores afectados;

- § las escalas en que los actores relevantes se ubican y en las que se perciben las externalidades;
- § el tipo de sistema de propiedad de los territorios. Los derechos a que están sujetos los sistemas y recursos que en ellos se encuentran. Los reclamos de reconocimiento de derechos (tradicionales o nuevos);
- § los incentivos para que los actores adopten las reglas de apropiación y provisión (en torno al uso de sistemas y recursos) y para que participen en el desarrollo de nuevas instituciones de manejo de los recursos, cuando resulte necesario;
- § las perspectivas sobre los ecosistemas, poblaciones de especies y recursos;
- § el o los tipos de sistemas de manejo considerados como óptimos para mantener los bienes y servicios que valoran los distintos actores;
- § el nivel en que las percepciones e intereses de los distintos actores resultan complementarios o contradictorios;
- § las diferencias de status, estrato, poder, intereses y perspectivas ligados al uso de los recursos y sistemas naturales;
- § las relaciones entre los distintos actores. El tipo y nivel de capital social existente entre los grupos usuarios y otros actores;
- § la participación de los distintos actores en el desarrollo de las reglas que rigen el uso de los recursos y los territorios;
- § los costos del cumplimiento de las reglas, y su distribución entre los distintos actores y
- § los costos de transacción involucrados con el desarrollo de instituciones para el manejo sustentable. Los actores que asumen estos costos y las posibilidades de los distintos actores de asumirlos.



CONCLUSIONES

Durante los últimos veinte años las teorías que buscan dar cuenta de la interfase de los sistemas ecológicos y sociales han conocido un desarrollo muy importante. En este campo nos parecen particularmente útiles las aportaciones de las teorías de la acción colectiva y del manejo adaptativo. Estas perspectivas han surgido de los cuestionamientos a algunos de los paradigmas más extendidos sobre la relación sociedad-naturaleza y aportan elementos para la construcción de nuevos esquemas de gobernanza de la diversidad biológica.

Las políticas de gestión de la biodiversidad requieren incorporar la perspectiva de la biodiversidad como sistemas ecosociales complejos y en procesos de interacción dinámica, superando el carácter simplificador y reduccionista de los paradigmas y esquemas vigentes.

Una dimensión fundamental de los procesos ecosociales es la de los procesos de acción colectiva e

institucionalidad, entendidos como sistemas de reglas de uso y de relación de los actores y los sistemas naturales. Incorporar la complejidad y dinámica de los procesos ecosociales plantea la necesidad de respuesta o “réplica” de las condiciones de los recursos biológicos y los sistemas socioecológicos, en términos de esquemas institucionales que permitan resolver los problemas y dilemas que ellos enfrentan.

Entre los aspectos centrales de los nuevos paradigmas sobre la gobernanza de la biodiversidad nos parece importante resaltar:

- § La necesidad de conocimiento que permitan superar las nociones unidimensionales “newtonianas” en que se ha basado el pensamiento y las políticas de conservación, desarrollando perspectivas capaces de incorporar las dinámicas de los procesos, de asumir la incertidumbre, y de orientar el manejo de la biodiversidad hacia un estilo de manejo adaptativo. El desarrollo de este tipo de manejo requiere de instituciones capaces de aprendizaje (Willson 2001, Berkes 2004), de instituciones que, en palabras de Willson (2001: 351) “sean consistentes con un gobierno democrático descentralizado, que no resuelve en sí mismo la incertidumbre científica, pero que crea un ambiente constructivo donde pueda tener lugar la búsqueda colectiva de conocimiento útil”.
- § La necesidad de intervención y manejo local, de “resguardo” de los usuarios locales para la protección de recursos que, dado su carácter de recursos comunes, presentan condiciones inherentes de fragilidad. En el contexto de deterioro de muchas sociedades rurales del Tercer Mundo, originado por el colonialismo, la globalización económica y cultural y la emigración, las comunidades rurales requieren atravesar procesos de redignificación política y cultural y de construcción institucional, convertirse en sujetos viables del resguardo de la

diversidad biológica, a la vez que cumplir esta función alimenta los procesos de resignificación (Berkes 2001).

- § La necesidad imperante de desarrollo de estructuras de incentivos para la preservación y el uso sostenido de los ecosistemas para los actores locales, que en muchos casos son comunidades indígenas y tradicionales. Es necesario considerar que los incentivos (y desincentivos) no son solo de carácter económico, sino que incluyen de manera muy importante el reconocimiento de derechos, particularmente de capacidad de decisión.
- § La necesidad de desarrollar sistemas de gobierno policéntricos, basados en instituciones capaces de articular distintas escalas. Sistemas capaces, en mayor medida, de asumir la búsqueda de soluciones a los problemas de desconfianza y abuso que surgen fácilmente entre actores ubicados en distintas escalas, y entre los que a menudo existen asimetrías muy marcadas en el acceso a recursos y al poder.

La construcción de paradigmas y estrategias alternativos exige superar importantes barreras, no solo en el campo del conocimiento y la ideología (donde de por sí los obstáculos son considerables). Implica, en el campo de la academia y en el de la formulación de políticas públicas, desarrollar nuevas instituciones, formas de operación, evaluación y relación con la sociedad. Esta construcción también enfrenta las múltiples y profundas inequidades entre los actores sociales involucrados en el manejo de la biodiversidad. Inequidades que hacen posible a los actores más poderosos, generalmente los ubicados en escalas globales, negar los derechos de las comunidades locales e imponer unilateralmente sus intereses y perspectivas.

Consideremos que de la posibilidad de superar estas limitaciones depende, en gran medida, la posibilidad de conservar los recursos biológicos

comunes locales y globales. La historia del campo de la conservación muestra que la unilateralidad, lejos de favorecer la acción colectiva positiva, genera radicalismo, distanciamiento de posturas e imposibilidad de construir capital social y reglas basadas en acuerdos amplios que permitan la conservación de la diversidad biológica. Construir estas condiciones en cada caso particular es parte central de las estrategias de conservación globales. Se trata no sólo de un imperativo de democracia y de ética, sino de pragmática, de viabilidad de preservar la diversidad biológica, que nos incluye como especie y como miembros de culturas también diversas.

NOTAS

- 1 A lo largo del texto utilizo el nombre de “sistemas naturales” como sinónimo de ecosistemas, mientras que al hablar de “recursos naturales” hago generalmente referencia a las poblaciones de especies de plantas o animales utilizadas por los seres humanos. Utilizo la palabra “servicios” para hablar de los servicios de los sistemas naturales y a algunos servicios de agro-ecosistemas (producción de agua y mantenimiento de su calidad, captura de gases de invernadero, hábitat de especies silvestres, regulación del clima y mitigación de los impactos de algunos desastres naturales).
- 2 Cuerpo teórico desarrollado por autores como Olson (1965), Bromley (1992), Ostrom (1990), MacKay y Acheson (1987), Agrawal (1999) entre otros, que cuestiona la validez universal de la teoría de la acción racional y asume como uno de sus problemas centrales el análisis de las condiciones en que los individuos cooperan.
- 3 He optado por traducir de esta manera el término inglés *Common pool resources* que en otros textos lo he hecho como “recursos de uso común, o recursos de acceso común”.
- 4 El uso de un recurso puede ser consuntivo o no consuntivo. Ejemplos de este segundo tipo de uso

son el turismo en áreas naturales, o bien el uso de la atmósfera o los océanos como depósito de los desechos de las actividades humanas. La condición de alto nivel de rivalidad en el caso de los recursos comunes aplica igualmente en el caso de los usos no consumativos.

- 5 Utilizamos las palabras recurso y bien como sinónimos.
- 6 Estas inversiones abarcan un amplio espectro de actividades: monitoreo, combate de incendios, plagas, estudios para orientar el manejo de los ecosistemas, actividades de restauración, etc.
- 7 Estas restricciones pueden referirse al volumen de la cosecha (o del depósito de residuos), a la temporalidad, ubicación y tecnología de las actividades de extracción o desecho y a otras posibles medidas de control de los impactos ambientales de las actividades de uso.
- 8 Una extensa fuente de información sobre el desarrollo de la teoría de la acción colectiva, de investigación y temas relacionados con ella es The Digital Library of the Commons, a la que puede accederse desde la página web de la Asociación Internacional para el Estudio de la Propiedad Colectiva (www.iascp.org). Materiales generados por una red internacional de investigación sobre el uso de los bosques y sus relaciones con comunidades locales pueden consultarse en la página del Programa Internacional Forest Resources and Institutions de la Universidad de Indiana (www.indiana.edu/ifri).
- 9 Según las condiciones de dificultad/facilidad de exclusión y alta/baja rivalidad, los distintos tipos de bienes plantean distintos problemas de gestión y uso sostenido. Se han mencionado ya los problemas característicos de los bienes comunes, categoría dentro de la que se ubican la mayor parte de los sistemas naturales, el agua, la atmósfera, los océanos, pero también modernos bienes construidos como es el caso de la red de internet. Los bienes públicos (como son: la seguridad, la paz, el alumbrado público) presentan de forma característica problemas de provisión. Puesto que la gestión de los bienes públicos y comunes involucra a múltiples usuarios, su solución plantea, importantes

costos de transacción.

El uso sostenido de los bienes privados requiere el seguimiento de reglas de apropiación y provisión, cuya elaboración y cumplimiento se ve facilitado por la facilidad de exclusión.

- 10 Se considera la propiedad colectiva como propiedad privada en la medida en que los bienes sujetos a ella no presentan condiciones de acceso abierto. Puesto que los propietarios miembros del colectivos están identificados en términos individuales y cuentan con derechos de exclusión (de usuarios potenciales). En este sentido la propiedad colectiva se asemeja más a la propiedad privada individual que a la pública.
- 11 El hecho de que la conservación y/o el uso sostenible, que exige costos presentes a favor de una perspectiva de beneficio de largo plazo, no siempre equivale con los intereses privados o de instituciones gubernamentales, raras veces se tiene en cuenta, aún cuando en distintos casos es patente que los intereses de este tipo de entidades pueden favorecer el uso intensivo y de corto plazo.
- 12 Entendido en este texto como relaciones de confianza y reciprocidad entre actores, redes de intercambio y visiones compartidas
- 13 Los incentivos no solo son económicos, el contar con derechos de decisión sobre los usos de los recursos comunes es un importante incentivo para asumir los costos que implica el cumplimiento de las reglas de



provisión y apropiación y la participación en su diseño y monitoreo.

14 Esta propuesta teórica ha dominado por décadas el pensamiento económico. Contempla a los individuos como “maximizadores” racionalistas, que participan en acciones colectivas, en función de sus intereses particulares.

15 Donde además de los problemas mencionados, la acción estatal enfrenta en mayor medida problemas de falta de financiamiento y de cuadros, burocratismo, autoritarismo, corrupción y ausencia de

prácticas de rendición de cuentas.

- 16 Resultan relevante los impactos del calentamiento global en los ecosistemas forestales boreales, que están sufriendo en mucho mayor medida de incendios catastróficos y plagas. Otro grave ejemplo es de la presencia creciente de huracanes de gran potencia, también favorecidos por los procesos de cambio climático y cuyos impactos locales son seriamente agravado por la deforestación de las regiones afectadas.
- 17 Considero que no existe una palabra española que traduzca exactamente el sentido de la palabra inglesa *stewardship*, que significa resguardo o tutoría. Históricamente los *stewards* ejercían el gobierno y el cuidado de los reinos en ausencia de los reyes, y en condiciones de minoría de edad de los herederos.
- 18 La presencia de fuego puede ser o no de origen antrópico y en muchos casos los incendios obedecen a causas naturales y antrópicas.

- 19 Este es caso de especies de árboles consideradas como pioneras tardías, que requieren de importantes aperturas den el dosel del bosque. Lo mismo sucede con distintas poblaciones de fauna silvestre que se alimenta de plantas herbáceas que crecen en zonas de vegetación secundaria.
- 20 Este ha sido el caso de las extracciones forestales que se realizaron en gran parte de los bosques templados de pino-encino de las cordilleras de México, donde durante décadas (1950-1980) se realizaron extracciones de especies de pino (*pinus*, sp.), basadas en métodos de extracción selectiva y que tuvieron como impacto cambios en la composición de los bosques, en los que la presencia de encinos (*quercus*, sp.) pasó a ser dominante (Snook y Negreros 1986).

BIBLIOGRAFÍA

- Agrawal, A. 2001. Common Resources and Institutional Sustainability. En: E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). *The Drama of the Commons*. National Academy Press, EE.UU. Pp. 41-85.
- . 1999. *Greener Pastures: Politics, Markets and Community among Migrant Pastoral People*. Duke University Press, Durham, EE.UU.
- y E. Ostrom. 2001. Group size and collective action: Third party monitoring in common-pool resources. *Comparative Political Studies* 34(1): 63-93.
- Berkes, F. 2004. Rethinking Community Based Conservation. *Conservation Biology* 18(3): 621-630.
- . 2001. Cross-Scale Institutional Linkages: Perspectives from The Bottom Up. En: E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber. (eds.). 2001. Pp. 293-325.
- . 1999. *Sacred Ecology: Traditional Knowledge and Resource Management*. Taylor and Francis, Filadelfia y Londres.
- , J. Colding y C. Folke. 2003. *Managing Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press.
- Baland, J. y J. Patteau. 1996. *Halting Degradation of Natural Resources; Is there a Roll for Rural Communities*. Clarendon Press, Oxford, Gran Bretaña,
- Barrera Marín, A. 1979. La Etnobotánica. En: A. Barrera Marín (ed.). *La Etnobotánica: tres puntos de vista*. INIREB, México.
- , A. Gómez-Pompa y C. Yáñez. 1977. El manejo de las selvas por los mayas y sus implicaciones silvícolas. *Biótica* 2(2): 47-60.
- Baruffol, U. 2003. Contractual Regulation of Access to Information on Biodiversity for Scientific and Commercial Ouse. The Novartis-UZACHI Biolead Project. Thesis on Forest Sciences and Forests Economics. Eidgenossische Technische Hochschule. Zurich, Suiza.
- Borrini-Feyerabend, G. 2004. Governance of Protected Areas: An Emerging Concept at the Vth World Parks Congress. IUCN-TILCEPA.
- Bromley, D.W. (editor general). 1992. *Making the Commons Work: Theory, Practice and Policy*. ICS Press, San Francisco, EE.UU.
- Cernea, M. 1989. *User groups as Producers in Participatory Afforestation Strategies*. Works Bank Discussion Papers no. 70. World Bank, Washington, D.C., EE.UU.
- Chapin, M. 2004. A challenge to conservationists. Can we protect natural habitats without abusing the people who live in them? *World Watch Magazine* (nov-dic).
- Dietz, T., N. Dolsak, E. Ostrom y C. Stern. 2001. Introduction. The Drama of the Commons. En: E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). Pp. 3-35.
- Dietz, T. y P.C. Stern. 1995. Toward a theory of choice: Socially embedded preference construction. *Journal of Socio-Economics* 24(2): 261-279.
- Folke, C. y F. Berkes. 1995. Resilience and Coevolution of Ecosystems and Institutions, presentation at the V Conference of the International Association for the Study of Common Property, Bodoe, Norway. Disponible en: www.iascp.org. (Digital Library of the Commons).
- Forest Trends, 2004. *Strategies for Strengthening Community Property Rights over Forests: Lessons and Opportuni-*

- ties for Practitioners. Forest Trends, Washington D.C., EE.UU.
- Gomez-Pompa, A. 1987. On Mayan Silviculture. *Mexican Studies* 3(1): 1-17.
- Gordon, S. 1954. The economic theory of common-property resource: The fishery. *Journal of Political Economy* 62: 124-42.
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162: 1243-48. Hay traducción al español en *Gaceta ecológica* 1995, 37: 11-20.
- Klooster, D. Towards Adaptive Community Forest Management: Integrating Local Forest Knowledge with Scientific Forestry. VIII, IASCP Conference, Bloomington, Indiana. Disponible en: www.iascp.indiana.edu (Digital Library of the Commons).
- Kopelman, S. J.M. Weber y D.M. Messick. 2001. Factors Influencing Cooperation in Commons Dilemmas: A Review of Experimental Psychological Research. En: E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). Pp. 113-156.
- Low, B., E. Ostrom, C. Simon, J. Wilson. Redundancy and Diversity: Do they Influence Optimal Management. En: F. Berkes, J. Colding y C. Folke (eds.). 2003. *Navigating Socio-ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press, New York, EE.UU. Pp. 83-114.
- McCay, B.J. y J.M. Acheson. 1987. *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources*. University of Arizona Press, Tucson, EE.UU.
- McGuinnis, M. 1999. *Polycentric Governance and Development: Readings from the Workshop on Political Theory and Policy Analysis*. University of Michigan Press, Ann Arbor, EE.UU.
- Merino, L. 2004a. *Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de uso de los bosques en México*. Instituto Nacional de Ecología, México.
- y M. Hernández Apolinar. 2004b. La destrucción de las instituciones comunitarias y los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México. *Revista Mexicana de Sociología* núm. 2:261-309. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2004-2/RMS04202.pdf>.
- Molnar, A. y S. Scherr. Who Conserves the World's Forests. Consultado en: www.forest-trends.org.
- Olson, M. 1965. *The Logic of Collective Action: Public Goods and Theory of Groups*. Harvard University Press, Cambridge, EE.UU. Hay traducción al español.
- Ostrom, E. 2005. *Understanding Institutional Diversity*. Princeton University Press, EE.UU.
- . 2001. Commons, Institutional Diversity of. En: L. Simon (ed.). *Encyclopedia of Biodiversity*, vol. 1. Academic Press, EE.UU. Pp. 702-728.
- . 1998. A behavioral approach to the rational choice theory of collective action. Presidential address of the American Political Science Association 1997. *American Political Science Review* 92: 1-22.
- . 1990. *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, New York, EE.UU. Hay traducción al español del FCE.
- y T.K. Khan. 2003. Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Sociología* 65(1): 155-233.
- , T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). 2001. *The Drama of the Commons*. National Academy Press, Washington, D.C., EE.UU.
- Pinkerton, E. 1999. Factors in overcoming barriers to implementing co-management in British Columbia salmon fisheries. *Conservation Ecology* 3(2): 2. Disponible en: [at www.consecol.org/vol3/iss2/art2](http://www.consecol.org/vol3/iss2/art2).
- Putnam, R. R. Leonardi y R.Y. Nanetti. 1996. *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press, EE.UU.
- Richerson, P.J., R. Boyd y B. Paciotti. 2001. An Evolutionary Theory of Commons Management. En: E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). Pp. 403-442.
- Scott, J. 1998. *Seeing Like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition have Failed*. Yale University Press, New Haven y Londres.

- Snook, L. 1992. Stand Dynamics of Mahogany (*Swietenia Macrophylla* King) and Associated Species After Fire and Hurricane in the Tropical Forests of the Yucatan Peninsula. Tesis doctoral. Faculty of Forestry and Environmental Studies, Yale University. New Haven, Connecticut, EE.UU.
- y P. Negreros. 1986. Effects of Mexico's selective cutting system on pine regeneration and growth in mixed pine-oak (*Pinus-Quercus*) forests. *Current topics in forest research: emphasis in contributions by women scientists*. Proceedings of a national symposium. General Technical Reports SE 46. Southern Forest Experiment Station. US. Forest Service, EE.UU.
- Wade, R. 1988. *The Village Republic: Economic Conditions for Collective Action in South India*. ICS. Press, San Francisco.
- Walters, C., J. Korman, L.E. Stevens y B. Gold. 2000. Ecosystems Modeling for Evolution of Adaptive Management. Policies in The Grand Canyon. *Ecology and Society* 4(2). Disponible en: www.consecol.org/vol4/iss2/art1.
- Wilson, J. 2001. Scientific Uncertainty, Complex Systems and the Design of Common-Pool Institutions. En E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). Pp. 327-359.
- Whyte, A. y A. Martin. Who owns the world's forests. www.forest-trends.org.



Este artículo se recibió el 17 de octubre de 2005 y fue aprobado en 8 de enero de 2006.
Imágenes: fotografías de Karl Blossfeldt (1865-1932).