

Una propuesta de análisis sobre proyectos de compensación por servicios ambientales

A Proposal for Analyzing Projects Compensating Environmental Services

RESUMEN

El presente ensayo analiza los proyectos de compensación por servicios ambientales desde la perspectiva sociológica y la economía institucional, con la finalidad de destacar el papel de las relaciones sociales en la implementación y desarrollo de estos convenios. Asimismo, estudiamos brevemente algunos de estos esquemas implementados en México por agentes locales interesados en la conservación de los recursos forestales y la generación de alternativas de desarrollo compatibles con el cuidado del medio ambiente. La propuesta enfatiza la importancia del contexto social, político, económico y cultural en el que se inscriben los acuerdos que derivan en una compensación, en lugar del interés por generar mercados de pago, tal y como lo plantea la política pública en la materia.

Palabras clave: compensación por servicios ambientales, conservación, desarrollo, relaciones sociales.

ABSTRACT

This essay analyzes projects compensating environmental projects from the perspective of sociology and institutional economics, so as to highlight the role of social relationships in the implementation and development of these agreements. Moreover, we briefly study some of the plans implemented in Mexico by local agents interested in the conservation of forest resources and the generation of development alternatives compatible with caring for the environment. The proposal emphasizes the importance of the social, political, economic and cultural context encompassing the agreements resulting in compensation, instead of the interest in generating payment markets as posited by public policy in the area.

Key words: compensation for environmental services, development, social relationships.

* Profesora investigadora en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UANL, México, gabrieladelamora@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El desarrollo teórico y conceptual que hasta ahora se registra sobre los servicios ambientales y los mecanismos de compensación para su permanencia se funda en la economía ambiental. Esta sostiene que es necesario valorar económicamente los recursos escasos a fin de conservarlos; por lo tanto, los recursos naturales se conciben como activos susceptibles de ser cuantificados y valorados económicamente. Para ello se han empleado diversas metodologías económicas¹ a fin de calcular el valor de los mismos. Los principios “el que contamina paga”, “recuperación total de gasto” y “el beneficiario paga” sustentan conceptualmente los incentivos económicos o los pagos por servicios ambientales. A partir de este enfoque, el propósito es lograr que “la sociedad reconozca, mida, gestione y recompense económicamente el cuidado responsable del capital natural” (TEEB, 2010: 36). El tema de esta valoración de los recursos naturales se ha incluido en la implementación de políticas públicas federales de conservación en México, las que específicamente plantean la generación de mercados de servicios ambientales. Sin embargo, la lógica de mercado no necesariamente ha imperado en la implementación de varios de estos mecanismos de conservación a nivel local, ya que existen experiencias que se han puesto en marcha a partir de la necesidad de, por un lado, lograr conservar los recursos naturales y los servicios ambientales asociados y, por el otro, generar alternativas de desarrollo local.

El objetivo de este ensayo es reflexionar sobre los mecanismos de compensación por servicios ambientales desde la perspectiva sociológica, pero retomando autores y conceptos de la vieja economía institucional. Nos interesa, así, enfatizar el contenido relacional, contingente y contextual en el que tienen lugar los acuerdos de compensación más que en la generación de mercados.² Este trabajo se divide en tres partes; en la primera definimos algunos conceptos básicos sobre los servicios ambientales, analizamos brevemente el origen de la iniciativa de los mecanismos de pago por servicios ambientales como un instrumento de política pública de conservación forestal. Posterior-

29

¹ Entre las metodologías empleadas para establecer el valor económico están: la valoración del costo de reemplazo de un servicio, la valoración de las actividades económicas que dependen directamente de este último, así como la disponibilidad a pagarlo por parte del usuario, entre otras (Johnson *et al.*, 2000).

² El término *mercado*, a pesar de ser un tema central en las políticas de conservación de los servicios ambientales forestales actuales, no se define con claridad y, por lo tanto, es difícil concluir que ha sido posible crearlo.

mente desarrollamos de manera breve una propuesta de análisis cuyos planteamientos originales provienen de la sociología y la economía institucional, con el propósito de explicar el proceso de construcción social de estos mecanismos y comprender el porqué de la heterogeneidad estructural de los proyectos de servicios ambientales, lo que se evidencia a través de las diversas modalidades y denominaciones que estos presentan, en función de los contextos social, político, cultural y económico en los que tienen lugar. En el tercer apartado analizamos brevemente la evolución de los programas federales de servicios ambientales que se han implementado para generar mercados de pago por ellos y dos proyectos de compensación por esos servicios surgidos a partir de las necesidades específicas de conservación y desarrollo locales.

MECANISMOS DE COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES: DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES

30 Los Servicios Ambientales (SA) son las funciones³ y procesos a través de los cuales los ecosistemas permiten tanto su propia pervivencia como el mantenimiento de la vida, la generación de beneficios y bienestar a los seres humanos. Ibarra (2001: 22) distingue dos tipos de SA: los producidos de manera natural por los ecosistemas, tales como la regulación climática, la retención de sedimentos, el control de la erosión, el reciclaje de nutrientes, entre otros; y los servicios que para su constante provisión y mantenimiento dependen de la intervención humana, por ejemplo el caso de los terrenos agrícolas o silvícolas, la mejora genética de especies vegetales y animales, entre otros.

Pero los servicios ambientales o ecosistémicos son el resultado de una compleja interacción de plantas, animales y comunidades de microorganismos que actúan como unidades funcionales (Pagiola *et al.*, 2004: 5-6). Todos los ecosistemas proporcionan servicios ambientales y bienestar a los seres humanos, pero a nivel internacional y nacional se ha promovido mayormente la conservación de los servicios ambientales relacionados con los recursos forestales, tales como la protección de cuencas hidrológicas, la biodiversidad, la producción de oxígeno y la conservación del paisaje, entre otros. La razón que se aduce para ello es que los bosques ocupan alrededor de un tercio de la super-

³ Son resultado de la interacción de sus componentes vivos –organismos productores y consumidores– y sus elementos abióticos –suelo, sedimentos, aire y agua– (México. Semarnat, 2003: 10).

ficie terrestre y contienen más de la mitad de todas las especies a nivel global, sobre todo en los trópicos. Además, representan dos tercios de la producción primaria neta del suelo, por lo que son ecosistemas clave en el ciclo global del carbono y el control del clima (TEEB, 2010: 19).

Los SA empezaron a captar la atención de distintos actores políticos y sociales después del Reporte de la Comisión Brundtland en 1987 y la Conferencia de Río en 1992 como parte de la preocupación por conservar los ecosistemas de las zonas tropicales. Los esfuerzos por valorar económicamente los SA comienzan a mediados de la década de 1990 con la implementación de proyectos de compensación por SA en los trópicos, particularmente en los países de América Latina (Wunder *et al.*, 2005: 2). Posteriormente, en 2007 los gobiernos de los países del G8+5⁴ acordaron iniciar un proceso de análisis de los beneficios económicos que aporta la diversidad biológica y otros servicios ambientales; esta valoración supone una contribución al uso eficaz de los recursos naturales (TEEB, 2010: 3 y 15). El propósito de esta estrategia es mostrar que las herramientas económicas contribuyen a la valoración de la naturaleza y permiten integrar este tema en los procesos de toma de decisiones, tendiendo puentes entre las prácticas de las empresas y los gobiernos locales, entre otros actores económicos y políticos.

En las últimas dos décadas se han publicado un número importante de investigaciones de carácter teórico o empírico sobre los proyectos de compensación por servicios ambientales. Ese material se refiere a estudios de caso o estudios comparativos, en los que se emplea predominantemente el enfoque económico para explicar el fenómeno. Dichos estudios han sido elaborados por instancias académicas,⁵ organismos internacionales,⁶ organizaciones no gubernamentales internacionales⁷ (conocidas como *think tanks*) y agen-

31

⁴ Los países del G8 son Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia, y los países +5 se refieren a economías emergentes como Brasil, China, India, México y Sudáfrica.

⁵ Algunas de las instituciones académicas internacionales que estudian este tema son International Tropical Timber Organization (ITTO), Center for International Forestry Research (Cifor), International Association for the Study of the Commons (IASC), Universidad de Toronto, Universidad de Berkeley, Universidad de Bristol, Centro Agronómico Tropical de Investigación (CATIE), Edinburgh Centre for Climate Management (ECCM), entre otras.

⁶ Específicamente el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros.

⁷ Forest Trends, Katoomba Group, el International Institute for Environment and Development (IIED-UK), World Resources Institute (WRI), The Nature Conservancy (TNC), Overseas Development Institute

cias de cooperación internacional de países desarrollados.⁸ Algunas de esas investigaciones también registran la participación de empresas transnacionales⁹ que abiertamente promueven la conservación de los ecosistemas como parte de su compromiso de responsabilidad social empresarial. Asimismo, los pagos por servicios ambientales constituyen una herramienta que hoy puede aprovecharse como alternativa de negocio o para manejar novedosamente los riesgos relacionados con los cambios en los ecosistemas (Hanson *et al.*, 2008: IV-V).¹⁰ En general, estas propuestas apuestan a la generación de mercados de pago por servicios ambientales para la conservación de los ecosistemas.

Existen casos representativos de proyectos de compensación por servicios ambientales a nivel internacional, implementados tanto en países desarrollados como en desarrollo. Entre ellos están los programas gubernamentales practicados en China, como el Nacional de Protección Forestal y el de Conversión de Tierras con Pendientes (Liu *et al.*, 2008); también tenemos diversos casos de proyectos de servicios ambientales implementados en Sudáfrica (Le Maitre *et al.*, 2007), las alteraciones provocadas por el cambio climático en los bosques boreales de Alaska y los programas gubernamentales que se ocupan de la conservación de servicios ambientales (Chapin *et al.*, 2006); los casos de servicios ambientales hidrológicos, entre ellos los de la cuenca de Pimampiro en Ecuador (Echavarria *et al.*, 2004); la cuenca del Río La Esperanza en Costa Rica (Rojas y Aylward, 2002) y la cuenca de Catskill en Estados Unidos (Isakson, 2002). Sin embargo, aunque la mayoría de ellos consideran que la compensación económica puede ser una herramienta efectiva para lograr la conservación de los recursos naturales, no existen pruebas suficientes para asegurar este hecho, ni tampoco se define lo que se entiende por mercado ni mucho menos se sugiere que hayan derivado en ello.

La implementación de proyectos de pago por SA encierra una polémica que esquemáticamente presenta dos posturas extremas y algunas intermedias. Algunos autores opinan que para lograr la conservación y constante provisión de servicios ambientales se necesita valorar económicamente esos servicios bajo la lógica “el que conserva recibe un pago” (Pagiola *et al.*, 2003:

(ODI-UK), Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (Prisma), World Wildlife Found (WWF), Conservación Internacional (CI), Fundación AVINA, entre otras.

⁸ Las agencias alemana Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), United States Agency for International Development (USAID), así como la Suiza, Holandesa, Finlandesa, Noruega, entre otras.

⁹ Es el caso de Vittel, Coca-Cola, Texaco, GM, Mitsubishi, Telefónica, Holcim, entre otras.

¹⁰ En una encuesta a más de mil 500 ejecutivos de empresas, 59 por ciento consideró que la biodiversidad era más una oportunidad de negocio que un riesgo (TEEB, 2010: 27).

31; Hartmann y Petersen, 2005: 22). Ese principio también ha sido interpretado como “el que contamina paga”, lo que puede tener efectos negativos, ya que aquellos que contaminan, al asumir los costos, impondrán al consumidor precios más elevados por los bienes y servicios (Pagiola *et al.*, 2003: 30) sin que necesariamente asuman la responsabilidad de remediar o detener los daños causados por la contaminación o la degradación ambiental. Por su parte, Born (2002 citado en Rosa *et al.*, 2004: 62) rechaza la idea de que la valoración económica ayudará a conservar los recursos naturales, más bien considera que es necesario que los proyectos de compensación por servicios ambientales no restrinjan sus objetivos a la generación de mercados, pues lo importante es evaluarlos en función de su efectividad ambiental y justicia social. Por su cuenta, Leff *et al.* (2003) consideran que estos mecanismos fomentan la exclusión en el acceso a los recursos de uso común y público mientras que Wunder (2005: 7) menciona que los pagos por servicios ambientales son mercados sociales, en los que lo relevante no es el valor monetario, sino los sistemas de reproducción e intercambio social locales.

Los pagos por servicios ambientales se plantean como un proyecto alternativo o complementario a las estrategias de conservación basadas en marcos jurídicos de protección que, entre otras cosas, restringen los usos de los recursos naturales, por ejemplo a través del decreto de áreas naturales protegidas (Wunder, 2005 y Wunder *et al.*, 2005). La experiencia ha mostrado que las áreas protegidas han tenido efectos limitados en la conservación debido a que los esfuerzos se focalizan en pequeñas regiones aisladas entre sí, lo que dificulta el mantenimiento de un amplio rango de servicios ecosistémicos. Aunado a lo anterior, se presentan problemas de sostenibilidad financiera para su manutención. Pagiola *et al.* (2004: 1) consideran que la creciente carencia de presupuesto gubernamental, trae aparejada la reducción del presupuesto para atender necesidades sociales primordiales como la educación, la salud y la generación de infraestructura, y en este paquete están incluidas las políticas de conservación. Carroll y Jenkins (2008a: 4) estiman que el gasto gubernamental global para mantener las áreas naturales protegidas asciende a 6.5 mil millones de dólares al año, lo que representa aproximadamente 14% de la inversión que se necesita anualmente para alcanzar los objetivos de conservación (45 mil millones). De ahí que se busca fomentar la descentralización en la toma de decisiones, priorizando la participación de actores locales, combinando esquemas públicos y privados en el manejo¹¹ y conservación de los recursos forestales, en los que el Estado tome parte orien-

tando y determinando las condiciones y reglas del juego que permitan la adecuada operación de estos proyectos.

Los SA se distinguen de las áreas naturales protegidas porque buscan valorar económicamente los recursos naturales, así como los servicios que estos generan, a fin de contribuir a su conservación y al fomento de su uso sustentable, particularmente de los forestales (Pagiola, *et al.*, 2004: 7; Pagiola, *et al.*, 2003: 28). En cambio, las áreas naturales protegidas, para alcanzar ese objetivo, imponen restricciones normativas a los usos y el aprovechamiento de los recursos naturales. Pero esas reglas o leyes no siempre se cumplen, ya que es común que las personas que han habitado las áreas bajo decreto no participen en la toma de decisiones relacionadas con esas restricciones, por lo que no reconocen las prohibiciones y no las cumplen. Las políticas de áreas naturales protegidas y de pago por servicios ambientales son complementarias en México y se aplican conjuntamente con la finalidad de lograr la conservación de los recursos naturales.¹²

Los mecanismos de SA a nivel mundial se encuentran en desarrollo y aunque su alcance es aún limitado se reconoce que tienen un gran potencial a nivel local, regional y global e incluso proyectan que en los próximos decenios estos mecanismos se convertirán en instrumentos de uso común (Landell-Mills y Porras, 2002; Carroll y Jenkins, 2008a). Según información reportada por Landell-Mills y Porras (2002), en 2001 contabilizaron 280 proyectos a nivel mundial en los que existía algún tipo de compensación por servicios ambientales¹³ en países de América y El Caribe, África, Asia y Pacífico.¹⁴ Más

34

¹¹ El manejo es entendido como un proceso planeado y reflexivo de intervención sobre un ecosistema o territorio para obtener productos o resultados específicos. La intervención en un ecosistema tiene la finalidad de transformarlo, mejorarlo, conservarlo, mantenerlo o aprovecharlo. El manejo implica una definición técnica de las formas de intervención, conocimientos científicos, así como el uso de tecnología que permita el establecimiento de sistemas de manejo. Las estrategias de manejo definen cómo usar los recursos naturales a partir de reglas específicas, cuya ejecución se orienta a cumplir objetivos determinados.

¹² Hasta 2008 se tenían registradas un total de 50 Áreas Naturales Protegidas que se beneficiaban con recursos económicos de los programas de Pago por Servicios Ambientales que administra la Comisión Nacional Forestal, lo que permitió ejecutar 463 proyectos en total de 149,464.45 hectáreas (México. Conanp, 2010).

¹³ De los cuales 27% correspondía a secuestro de carbono; 26% a conservación de la biodiversidad; 22% a protección de cuencas; 18% a conservación del paisaje y belleza escénica; y el restante 7% a la venta de algún otro tipo de servicio

¹⁴ Europa: Austria, Dinamarca, Holanda, Suiza, República Checa, Polonia, Reino Unido, Rusia y Suiza. América y El Caribe: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Perú, Surinam. Asia y Pacífico: Australia, Bután, China, Fiji, Filipinas, India, Indonesia, Laos, Nepal, Tailandia, Pakistán, Vietnam. África: Burkina Faso, Camerún, Costa de Marfil, Ghana, Guyana, Kenia, Malawi, Nigeria, Tanzania, Uganda.

recientemente, Carroll y Jenkins (2008b) elaboraron una matriz en la que contabilizan diversos casos en los que se han establecido mercados de servicios ambientales de carbono, agua y biodiversidad o una combinación de todos estos; sin embargo, no definen qué es un mercado de SA y cuáles son sus componentes, ni tampoco mencionan un número preciso de casos, aunque sí especifican que estos mercados crecen alrededor de 20% al año (Hamilton y Bushey, 2008: 9) y comentan que especialmente los mercados voluntarios de carbono crecieron entre 2006 y 2007 200% y que 70% de ellos han surgido en países en desarrollo (Hamilton y Bushey, 2008: 9).

Las iniciativas que plantean generar mercados de servicios ambientales no especifican a qué se refieren cuando hablan de mercados, pero si interpretamos que un mercado se refiere al intercambio de bienes y servicios que de manera regular y regulada llevan a cabo compradores y vendedores, y que todo individuo puede elegir libremente a quién comprar un bien o servicio bajo un esquema competitivo, entonces ello supone que existe un número indeterminado de oferentes y un número indeterminado de demandantes que pueden acceder a una oferta ilimitada de productos o servicios. Sin embargo, esta fórmula competitiva parece difícil de lograrse en transacciones que involucran los servicios ambientales principalmente porque se trata de bienes públicos¹⁵ y comunes.

Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio¹⁶ los servicios que se pueden compensar económicamente son la provisión,¹⁷ la regulación,¹⁸ los servicios culturales¹⁹ y los servicios de base o soporte²⁰ (WRI, 2003: 18; MEA, 2005). Pero independientemente del origen de la iniciativa, lo que se busca es que los agentes participantes en los esquemas de compensación por servicios

¹⁵ Si entendemos que un bien público es aquel cuyo consumo no es rival –esto es, el consumo no reduce el beneficio posible hacia los demás– y existe la manera de aplicar el principio de exclusión –es decir que cuando el bien se produce no puede excluirse del consumo a nadie– entonces tenemos que el bien o servicio queda disponible en forma libre (Martínez, 2003: 130).

¹⁶ La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es una iniciativa propuesta en el año 2000 por el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, que consiste en realizar una estimación sobre las consecuencias que pueden tener los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano. La evaluación comenzó en 2001, tomando en cuenta bases científicas para definir las acciones que requieren emprenderse a fin de reforzar la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas (MEA, 2005).

¹⁷ Son los productos que las personas obtienen de los ecosistemas como alimentos, fibras, recursos genéticos, productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos y agua. El manejo requerido es la conservación de los ecosistemas para lograr su generación y mantenimiento natural.

¹⁸ Son los beneficios que las personas obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas, entre ellos el mantenimiento de la calidad del aire, el control del clima y la erosión del suelo, la regulación de enfermedades humanas, la regulación de enfermedades y pestes, la polinización y la regulación de riesgos naturales.

ambientales revaloren la funcionalidad de los ecosistemas como generados de servicios ambientales y reconozcan el trabajo que otros llevan a cabo para mantener los recursos forestales en buen estado de conservación, y esa revaloración y reconocimiento posteriormente puede traducirse en una compensación económica —en dinero o en especie.

MECANISMOS DE SERVICIOS AMBIENTALES, ¿MERCADOS O MÁS QUE ESO?

Los mercados son producto de la interacción entre agentes sociales (Krippner, 2001) y desde la economía institucional; los mercados son parte de un sistema (Kaufman, 2007: 8) en los que predominan las imperfecciones en la información y las decisiones de los actores están influidas por su contexto social, político y económico, más que por una racionalidad egoísta. Veblen, uno de los precursores de esta corriente económica, entendió las instituciones como los hábitos mentales sustentados en esquemas socioculturales —hábitos y costumbres— sobre los que operan los acuerdos e intercambios (Veblen, 2004: 177); mientras que Commons, otro representante clave del institucionalismo, las definió como las acciones colectivas que permiten controlar, liberar y expandir las acciones individuales, refiriéndose específicamente a las reglas que la sociedad ha generado para regir las interacciones sociales (Kaufman, 2007: 15). Si el interés actual es compensar a los agentes sociales que

36 llevan a cabo las acciones de conservación que permiten la provisión de los servicios ambientales, entonces existe la necesidad de modificar la estructura social actual a través de la acción colectiva. Este cambio implica un proceso de evolución social mediante la adaptación mental, inducida por la presión de un conjunto de circunstancias diferentes, que no toleran por más tiempo hábitos mentales formados en el pasado (Veblen, 2004: 178).

Los planteamientos veblianos, más que analizar las leyes de la oferta y la demanda como responsables del comportamiento de los mercados, se enfocan a comprender la manera en que los agentes se comportan en la práctica, en su vida cotidiana (Diggins, 2003: 35). Es en este sentido que nos parece

¹⁹ Son los beneficios intangibles que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, el enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y el turismo, así como las experiencias estéticas.

²⁰ Son los procesos necesarios para la producción de todos los otros servicios de los ecosistemas, como son la producción de materias primas, la producción de oxígeno y la formación de suelo, entre otros.

relevante recuperar sus reflexiones a fin de comprender la manera en que la sociedad ha utilizado sus recursos naturales, y a partir de ello plantear una forma diferente de valorar social, cultural, económica y políticamente los recursos forestales y los servicios ambientales. Este será el punto de partida para una modificación institucional y social, en lugar de la generación de mercados.

¿Por qué considerar esta perspectiva? Veblen sostenía que la situación de hoy modela las instituciones de mañana mediante un proceso coactivo de selección, que actúa sobre la concepción habitual que los hombres tienen de las cosas y altera o refuerza con ello un punto de vista o una actitud mental transmitida por el pasado. Las instituciones que rigen la vida de los hombres han sido elaboradas y transmitidas desde el pasado; sin embargo, estas cambian y se desarrollan de una manera distinta. Se trata de un proceso acumulativo en el que intervienen las costumbres y hábitos, así como una adaptación selectiva de convenciones y métodos de vida (Veblen, 2004: 177 y 189). Bajo esta óptica, la vida está determinada no por leyes económicas, sino por instituciones económicas modificables a lo largo del tiempo, que están supeditadas al control colectivo a través de organizaciones o gobiernos (Mallorquín, 2001, 81), de ahí la idea de que valorar económicamente (a través del mercado) bienes públicos y comunes necesariamente implica modificar hábitos y costumbres respecto a cómo nos relacionamos hoy con los recursos naturales y cómo los concebimos; lo anterior conlleva un proceso de adaptación así como la adopción de una serie de convenciones que posibiliten la conservación, pero ante todo revalorar funcional, social y económicamente los recursos naturales y los servicios ambientales que se producen. Commons menciona que los desafíos que enfrenta la humanidad vinculados a la escasez son: la resolución de conflictos, el logro de la interdependencia y el orden cívico a través de la acción colectiva y la generación de instituciones sociales (Commons, 1934 citado en Kaufman, 2007: 14).

37

Las instituciones económicas y particularmente los mercados están vinculados al poder, la propiedad, la circulación de información entre los involucrados, las relaciones de confianza entre los agentes participantes en los intercambios, etcétera (Fligstein, 2001: 11). En este caso, la unidad mínima de análisis no es el individuo, sino al menos dos agentes que toman decisiones en base a alternativas opcionales de libertad (Mallorquín, 2001: 83), se trata de un acto voluntario entre agentes sociales. Bajo esta óptica, la economía institucional sostiene que la vida está determinada no por leyes económicas sino por instituciones económicas y estas son creadas por los individuos o grupos

quienes pueden modificarlas y transformarlas a partir de determinados fines. En este sentido, la tarea central de la economía es el estudio de las instituciones, para lo que es necesario un acercamiento histórico y cultural que permita explicar su evolución y transformación, en donde los agentes sociales no son individuos “calculadores”, sino que se rigen por reglas de valoración guiadas por las costumbres o hábitos (Mallorquín, 2001: 79) que son susceptibles de modificarse a lo largo del tiempo. Los agentes sociales no se comportan o deciden como átomos que se encuentran fuera de un contexto social, ni se adhieren automática y acríticamente a los cánones establecidos por ellos mismos o por otros, sino que sus acciones están *imbuidas* dentro de un sistema social de relaciones más complejo y amplio (Granovetter, 1985: 487 y 491) y esas relaciones, junto con los arreglos institucionales, contribuyen a la producción de confianza en la vida económica. De este modo, los acuerdos de servicios ambientales no son la excepción, ya que las interacciones sociales que establecen entre sí los agentes interesados en tomar parte en estos convenios son el punto de partida que los origina, los mantiene o los adapta a lo largo del tiempo. Pero si los agentes participantes no creen en el propósito de los pagos o compensaciones, los convenios no tienen sentido.

38

Las instituciones de mercado surgen a partir de relaciones sociales que se originan en un escenario cambiante y diverso, caracterizado por la incertidumbre y las fluctuaciones entre periodos de estabilidad y cambio, como consecuencia de las transformaciones que sufren las relaciones, intencionales o no, entre agentes locales, empresas, mercados y gobiernos, entre otros. En contraste, la economía ambiental, supone que puede darse certidumbre a los mercados a través de estructuras estables como la clara definición de derechos de propiedad, las estructuras de gobernanza y las reglas de intercambio; sin embargo, esto es parcialmente cierto, ya que las relaciones sociales, especialmente las relaciones de poder entre agentes, pueden ser uno de los múltiples elementos que contribuyan a generar inestabilidad e incertidumbre.

Es importante reconocer que no existen respuestas definitivas respecto a las condiciones, estructuras e instituciones necesarias para generar y desarrollar los acuerdos de compensación por servicios ambientales. Pero la posibilidad de generar esos acuerdos de mercado o no, implica que existen estructuras y condiciones sociales, políticas, culturales, ecológicas y económicas específicas, que hacen posible la firma de convenios entre distintos agentes, pero fundamentalmente un grado de organización social que permite la concertación y los acuerdos.

Los “agentes” que toman parte en estos proyectos son 1) los beneficiarios de los servicios ambientales, también denominados usuarios o compradores; 2) los que contribuyen a la provisión o conservación de los servicios ambientales, a quienes se les denomina “proveedores” y 3) los intermediarios. Erróneamente, suele mencionarse que los proveedores de los servicios ambientales son los propietarios de los terrenos que participan en los proyectos de compensación, pero más que proveer un servicio, ellos contribuyen a la conservación de los recursos naturales, y estos últimos son los que proporcionan los servicios. Los intermediarios pueden ser: algún orden de gobierno, una instancia gubernamental especializada, un organismo no gubernamental o una persona física o moral. Los agentes sociales participantes tendrán características específicas dependiendo del contexto económico, político, social y cultural en el que estén inmersos, lo que influirá directa e indirectamente en las formas de interacción entre ellos. La calidad y frecuencia de las interacciones entre los agentes sociales involucrados dependerá de múltiples factores, entre ellos, su proximidad geográfica, cultural, política y social. Por ejemplo, en los casos en que los beneficiarios se encuentren geográficamente lejos de quienes contribuyen a la conservación de los servicios ambientales, se requiere de una cadena de intermediarios más larga para lograr la transferencia de fondos y un mayor esfuerzo de concertación y comprensión de las responsabilidades y obligaciones de cada una de las partes involucradas. Entre más lejanos estén entre sí, más complejo será lograr acuerdos entre ellos, lo que puede convertirse en un obstáculo para el establecimiento de convenios o acuerdos de compensación por servicios ambientales.

39

Los agentes establecen acuerdos a fin de decidir las características de los pagos, recompensas o compensaciones. Cada uno de estos conceptos nos refiere a distintas formas de transacción o intercambio relacionadas con motivaciones, formas de negociación y agentes participantes, pero en todos los casos aluden a transacciones –en dinero o en especie– entre personas, quienes a través de un acuerdo contractual, legal o no, se obligan a cumplir compromisos y responsabilidades, además de tener derechos. La conservación y mantenimiento de los SA a través de estos acuerdos, además de tener una dimensión social, presentan una dimensión espacial, cuyas ventajas o desventajas se perciben a escala local, regional y global (FAO, 2004). Por ejemplo, los agentes sociales negocian los proyectos de compensación por servicios hidrológicos y paisajísticos a escala local, y los beneficios se evidencian en ese mismo ámbito; en los casos de la captura de carbono y la conservación

de la biodiversidad, los actores pueden negociar a escala global, local o regional porque los efectos esperados tendrán impactos extra locales y en el caso de las cuencas hidrográficas o los corredores biológicos, los impactos de conservación esperados se pueden observar a una escala más amplia que la local, es decir, regional.

Los proyectos de compensación deben definir el *objeto de la transacción*, es decir, el bien –tangible o intangible– que sustenta el acuerdo, el cual puede ser un área específica del territorio en el que se ejecutan las acciones de conservación, un producto –que se ha generado a partir de ciertos criterios ecológicos y sustentables; tal es el caso de los alimentos orgánicos– o una acción que contribuya a un objetivo particular; es decir, el trabajo que unos agentes deliberadamente llevan a cabo a fin de contribuir a la conservación, protección de cuencas y de los recursos naturales, entre otros (Wunder, 2005). Las formas de pago pueden ser una suma fija, por hectárea o cualquier otra unidad, un pago monetario o en especie a cambio de una acción específica, y pueden hacerse a través de pagos directos, indirectos, subsidios, financiamientos, etcétera. (Wunder, 2005; Rosa *et al.*, 2004).

Existen proyectos privados autoorganizados, de mercado y públicos (Powell y White, 2001; Scherr *et al.*, 2004: 27 y 32). En los hechos, los mecanismos involucran tanto a actores públicos como privados, interviniendo de manera combinada en muchos casos (Johnson *et al.*, 2000: 4). Muchos de estos proyectos son promovidos por el sector público, en los que el Estado paga a quienes contribuyen a la conservación de los recursos forestales y los servicios ambientales asociados con recursos económicos provenientes del erario público, y no del cobro directo a los usuarios de los SA.

40

La dificultad de generar mercados de servicios ambientales, por un lado, tiene que ver con la manera en que se establece el valor de las acciones que posibilitan conservarlos a través de un pago; y, por otro, con cómo saber que las acciones por las que se paga efectivamente contribuyen a la conservación de los ecosistemas. La economía ambiental intenta resolver estos temas a través de la valoración de los recursos naturales y los servicios ambientales, indagando la disponibilidad a pagar de los usuarios. El valor asignado a través de esta metodología, no es más que el reflejo de la percepción social de lo que representa la naturaleza para ellos en función de sus hábitos, costumbres y procesos socioculturales. Entonces las perspectivas institucional y sociológica pueden ser útiles para comprender este fenómeno, ya que es posible entender el mercado como una institución creada en un contexto social específico y aun-

que el monto de los pagos no necesariamente refleja el valor de los recursos naturales o el costo inherente de las actividades que contribuyen a conservar los servicios ambientales, si muestra la relevancia que socialmente tiene conservarlos por su funcionalidad cultural, ecológica, política y económica.

La efectividad de las acciones de conservación en el contexto de los convenios de compensación por servicios ambientales se ha intentado resolver, hasta ahora, a través de la elaboración de estudios base. Estos describen el estado de los recursos forestales, previa implementación de los convenios, por medio del monitoreo periódico de dichos recursos a través de la verificación en campo o empleando imágenes satelitales y sistemas de información geográfica. Aunque es importante contar con dichos estudios para evaluar el cambio –positivo o negativo– en los ecosistemas a lo largo del tiempo (Wunder *et al.*, 2005: 10; Carpenter, *et al.* 2006; Wunder, 2007), Arrow *et al.* (2000) sostienen que estos arrojan datos relativos debido al alto grado de incertidumbre al que están sometidos los ecosistemas, dado que su funcionamiento es complejo y no lineal como consecuencia del alto número de conexiones entre sus componentes, además de que están influidos por procesos sociohistóricos en su manejo. Estos y otros elementos reflejan la complejidad social y ecológica que, junto con aspectos políticos, económicos y culturales, permean la implementación de los convenios de servicios ambientales, tal y como se discutirá brevemente a continuación.

COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES EN MÉXICO

41

La conservación de los SA y la generación de mecanismos de pago que contribuyen a ello son retomados en diversos instrumentos rectores de la política ambiental y diversas leyes sobre la materia en México, particularmente nos referimos al Programa Estratégico Forestal 2025 (PEF 2025), al Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012, al Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, al Programa Institucional 2007-2012 de la Comisión Nacional Forestal, así como a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Aguas Nacionales, entre otros.

Entre los casos conocidos hasta ahora en el país, pueden encontrarse acuerdos de compensación por servicios ambientales desarrollados por iniciativa del gobierno federal y proyectos independientes que responden a necesidad locales. Los acuerdos gestionados por iniciativa del gobierno federal mexicano están orientados a lograr la sustentabilidad de los recursos forestales y la

generación de mercados de servicios ambientales. Se trata de los programas que fueron implementados con el apoyo financiero inicialmente del Banco Mundial,²¹ como son el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) y el Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA); ambos son operados por la Comisión Nacional Forestal (Conafor). Estos programas suponen que el pago periódico y constante puede desincentivar la deforestación (Muñoz *et al.*, 2006: 174). A través del PSAH y el CABSA, los propietarios de los terrenos forestales reciben pagos directos por parte del gobierno federal durante cinco años, para conservar áreas específicas, comprometiéndose a llevar a cabo actividades de manejo, conservación o restauración a fin de preservar y mantener las zonas de bosques en buen estado de conservación y los servicios ambientales que estos proporcionan.

42

El Programa PSAH empezó a operar en 2003, otorgando pagos a los propietarios de predios forestales en buen estado de conservación localizados en zonas de abastecimiento de agua cercanas a áreas urbanas; mientras que el PSA-CABSA comenzó a funcionar un año después para promover el acceso de los propietarios de terrenos forestales a los mercados nacionales e internacionales de servicios ambientales relacionados con la captura de carbono y la biodiversidad. En 2006 ambos programas se fusionaron bajo el concepto de Servicios Ambientales del Bosque que forman parte del Programa ProÁrbol de la Conafor. De 2003 a 2010, la Conafor asignó a los programas de conservación de servicios ambientales 5,289 millones de pesos, para un total de 4,646 proyectos, comprendiendo una superficie de 2.7 millones de hectáreas (México. Conafor, 2010, 13). Particularmente el programa de PSAH ha contribuido a reducir la deforestación en unos 1,800 km², lo que significa que la tasa anual de deforestación se ha reducido a menos de la mitad, pasando de

²¹ El 29 de marzo de 2006 el Banco Mundial aprobó un préstamo de 45 millones de dólares que se sumó a las donaciones de 15 millones de dólares del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y a un donativo del gobierno japonés a través del Programa para el Desarrollo de Recursos Humanos (PHRD, por sus siglas en inglés). El préstamo de 45 millones de dólares incluye un plan de reembolso vinculado a los desembolsos. El plan de reembolso para cada monto desembolsado tendrá un período de gracia de cuatro años y un período de reintegración final de nueve años. La fecha de vencimiento de este plan es el 15 de agosto de 2020. Si uno o más de los abonos del monto capital de cualquier monto desembolsado fuera pagado después del 15 de agosto de 2020, el prestatario deberá también pagar en la misma fecha el monto agregado de los mismos (México. Conafor, 2006).

1.6 a 0.6 por ciento (Muñoz *et al.*, 2010 citado en TEEB, 2010: 21). Según la evaluación del programa, en 2010 estos proyectos no han derivado en mercados de servicios ambientales tal y como se establece en sus objetivos (México. Coneval, 2010: 11).

La evolución de estos programas muestra cómo, en menos de una década de haber sido implementados, estos se han ido adaptando a las necesidades conforme a las experiencias previas y la realidad misma. Actualmente existen tres programas en marcha: el Pago por Servicios Ambientales del Bosque (compuesto por el PSAH y el CABSA); el Fondo Patrimonial de Biodiversidad y los Mecanismos Locales de Pagos por Servicios Ambientales a través de fondos concurrentes. Particularmente la estrategia de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales empezó en 2008, con la finalidad de apoyar propuestas gestadas y promovidas por agentes locales a partir de las condiciones regionales. En este caso, el gobierno federal coadyuva al fortalecimiento de esos mecanismos, promoviendo la participación de los distintos órdenes de gobierno y sectores de la sociedad a nivel regional –privado, sociedad civil o cualquier otra persona o grupo interesado en mejorar y asegurar la provisión de los servicios ambientales– para que realicen aportaciones financieras que la Conafor complementa hasta en 50% del monto necesario para mantener en marcha los convenios por un periodo máximo de 15 años.

El programa de Mecanismos Locales abre la posibilidad de reconocer y apoyar iniciativas desarrolladas de manera independiente a los programas gubernamentales pioneros en la materia; y aunque apoyan aquellos casos que auguran un cierto grado de éxito, también implícitamente se reconoce la heterogeneidad de estas iniciativas que funcionan a partir de la interacción de agentes locales y regionales en función de un interés común: la conservación y el desarrollo local. Los agentes locales –entendidos como comunidades, propietarios de terrenos forestales, asesores técnicos, miembros de organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, grupos de investigación académica, entre otros– al plantear estas estrategias están revalorando social, cultural y funcionalmente los recursos naturales y los servicios ambientales asociados.

Estos acuerdos se sustentan en las relaciones sociales entre quienes ofrecen la compensación, que pueden ser asociaciones civiles, empresas o incluso el gobierno local –municipal o estatal– y los encargados de dar mantenimiento y cuidado a los ecosistemas forestales –comunidades, ejidos o individuos, entre otros, quienes generalmente son los propietarios de los terrenos foresta-

les. En su negociación juegan un papel importante los intermediarios –como organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, instituciones académicas, empresas o personas físicas– quienes cuentan con acceso a espacios de toma de decisiones más amplios y a información técnica que permite dar cuenta del estado actual y futuro de los recursos forestales y los servicios ambientales.

Al tratarse de esquemas locales, la cercanía cultural y geográfica entre los agentes participantes suele ser mayor, lo que permite negociar directamente las condiciones de compensación, así como los derechos y obligaciones entre las partes y las actividades a realizar, y facilitar algunos procesos de transformación en la estructura de dichos convenios. Estas iniciativas suelen desarrollarse a pequeña escala en regiones específicas de la República Mexicana y, al igual que sucede con las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas, fomenta la conservación de regiones fragmentadas, con la salvedad de que estas tienen un mayor potencial para ser autosuficientes en términos económicos, gracias a los pagos y a la generación de actividades productivas y de aprovechamiento sustentable que pueden mejorar las condiciones de vida de la población en esas regiones. Algunos ejemplos sobre iniciativas locales son el Programa “Adopta tu manantial” de la Cooperativa Productora de Mango de Zihuatlán en Guerrero, y el proyecto de Irritila en la región de La Laguna en Durango y Coahuila.

44 En el caso del programa “Adopta tu manantial”, fue implementado por la Sociedad Cooperativa Productora de Mango de Zihuatlán del Sur,²² que se localiza en el municipio de Tecpan en Guerrero, la que se ha especializado en la producción de mango para el mercado nacional e internacional. En 2007, en colaboración con el asesor técnico forestal, la comunidad creó el programa “Adopta tu manantial”,²³ por medio del cual se otorga una compensación económica a dos comunidades localizadas en la parte alta de la cuenca en donde se ubican los manantiales que proveen de agua a sus huertos. El propósito de este programa es mantener la cobertura forestal a fin de asegurar la provisión de agua. La cooperativa busca incorporar a otras organizaciones regionales a este programa, con el fin de sumar esfuerzos a favor de la conservación de los recursos forestales y lograr un impacto positivo mayor en la zona.

²² Entrevista al Coordinador de Coinbio Guerrero. 14 de diciembre de 2006.

²³ Entrevista telefónica con el Presidente de la Cooperativa. Septiembre de 2010.

El programa surgió después de que la región vivió una fuerte sequía que afectó las actividades productivas. Lo anterior llevó a los miembros de la cooperativa a proponer una compensación económica a las comunidades de El Guayabal y Los Bajos, a cambio de que conservaran sus recursos forestales. El objetivo era desincentivar la tala y contribuir a la recarga de acuíferos; a cambio, la cooperativa aporta a las comunidades propietarias de esos predios un peso por cada caja de mango comercializada. El monto aproximado que se paga anualmente a cada comunidad, respectivamente, oscila entre 8 400 y 12 500 USD. El acuerdo fue verbal y voluntario, no se generó un convenio, ni se estableció algún mecanismo de verificación de cumplimiento de los acuerdos. La sanción convenida en caso de que se incumplieran los compromisos fue la suspensión del pago. En el caso específico de la comunidad Los Bajos, el pago se suspendió porque parte del área forestal comprometida en el convenio se encuentra bajo manejo forestal y cuenta con un permiso de aprovechamiento que recientemente fue ejecutado. Pese a que la decisión de participar en el Programa se tomó colectivamente, la mayoría estuvo de acuerdo en ejecutar el permiso de aprovechamiento. Aunque ambos usos pueden coexistir en un predio, el problema se suscitó debido a que no se definió claramente el área bajo aprovechamiento y el área de conservación, las cuales no deben ser las mismas, ya que la compensación para la conservación de los servicios ambientales supone mantener los ecosistemas forestales.

El caso Irritila es un acuerdo entre el gobierno municipal y las autoridades del Sistema Descentralizado de Agua Potable y Alcantarillado de Gómez Palacio, Durango, mediante el cual se establece un pago voluntario en el recibo del agua potable, que aparece bajo el concepto de servicios ambientales hidrológicos. Irritila busca fomentar la conservación de los recursos forestales en la cuenca alta del Río Nazas, donde se localizan catorce ejidos, con el propósito de mejorar la calidad del agua en la Comarca Lagunera, además de concientizar a la sociedad sobre la relevancia de conservar los bosques para la provisión del agua de la región.

El proyecto fue promovido por la asociación civil Comisión Cuenca Alta Nazas (Canedo, 2011) en el que participa la Conafor –a través del programa de Fondos Concurrentes–, el gobierno del estado de Durango y la empresa de productos lácteos Lala (El Sol de La Laguna, 2011; Sánchez, 2011). El proyecto de Irritila se puso en marcha en 2010, contando con cerca de 550 mil pesos que se destinaron a la conservación y rehabilitación de áreas deforestadas y afectadas por incendios en la Cuenca Alta del Río Nazas (Gallegos, 2010).

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (Inifap) ha detectado que la degradación de los ecosistemas en la región se debe al cambio de uso de suelo de zonas forestales para dedicarlas a actividades agrícolas, el sobrepastoreo causado por la ganadería extensiva; la sobreexplotación forestal y los incendios (Hernández, 2011) afectando la provisión de agua de calidad en la región y generando la reducción en la filtración de agua, lo que puede tener efectos económicos y sociales importantes, dada la relevancia productiva de la región.²⁴ En particular, la conservación de los servicios ambientales forestales e hidrológicos en la zona de La Laguna es una pequeña muestra de la complejidad que representa implementar este tipo de acuerdos de compensación ya que no solo se trata de concertar con los diferentes tipos de usuarios del recurso de nueve municipios, tanto de Durango como de Coahuila,²⁵ sino también con las comunidades forestales que se localizan a 400 kilómetros de distancia en la parte alta de la cuenca.

La participación de múltiples agentes sociales, políticos y económicos, en un marco geográfico y espacial regional, desde nuestro punto de vista, constituye la base de los acuerdos de compensación por servicios ambientales, ya que la participación de los agentes directamente involucrados es clave para lograrlos, generar instituciones y fomentar intercambios más equitativos, incluyentes y representativos de los intereses de distintos agentes sociales, políticos y económicos de la región.

46 CONCLUSIÓN

El enfoque de análisis utilizado en este trabajo recupera conceptos de la economía institucional y la sociología para reflexionar el tema de los esquemas de compensación por servicios ambientales. Ello se debe a que, principalmente, las relaciones sociales y el interés de los agentes para lograr la conser-

²⁴ La cuenca del Río Nazas abarca 18 mil km² y se localiza en la sierra boscosa de Durango, a 400 kilómetros de la zona Lagunera, donde se produce toda el agua que surte al distrito de riego 017. Desde 2005 el agua proveniente de esta cuenca ha permitido cultivar alrededor de 40 mil has. Las actividades productivas hablan de la relevancia económica de la región lagunera; para 2007 se registraron 19 mil 500 hectáreas de algodón, con una producción de 148 mil pacas; 106 mil hectáreas de forraje que sostienen a 400 mil cabezas de ganado bovino-lechero y la producción de 6 millones de litros de leche diarios; 6 mil 800 has de hortalizas y 6 mil de nogal (Hernández, 2011).

²⁵ Se trata de los municipios de Rodeo, Nazas, Lerdo, Gómez Palacio y Tlahualilo, en Durango; Torreón, Francisco I. Madero, San Pedro y Matamoros, en Coahuila. Los municipios del estado de Coahuila aún no definen su participación en el proyecto (Sánchez, 2011).

vacación de los ecosistemas y los servicios asociados son el detonante de los proyectos locales de compensación, más que la idea de generar mercados. Estos convenios son resultado de procesos de negociación participativa entre los agentes involucrados, más que de un acuerdo entre diversos ofertantes y demandantes. Se trata de acuerdos en los que existe un reconocimiento tácito o explícito de la relevancia política y social de los agentes participantes en los procesos de conservación.

El diseño de los acuerdos de servicios ambientales requiere atender particularidades relacionadas con el contexto político, económico, social y cultural en el que se inscriben, además con el ecológico. De la misma manera, es relevante considerar los usos de los recursos naturales a nivel local como parte de un proceso; es decir, reconocer la relación naturaleza y sociedad a lo largo del tiempo, las prácticas de uso y manejo de los recursos naturales, así como los objetivos y expectativas que tienen los agentes participantes respecto a este tipo de convenios.

En México estos esquemas se han impulsado principalmente en zonas rurales; el foco de atención han sido las comunidades o áreas rurales que poseen terrenos forestales en buen estado de conservación o que están en riesgo de deforestación, con la finalidad de que éstos se mantengan. Sin embargo, es fundamental fomentar la participación y el reconocimiento de los distintos usuarios de los servicios ambientales, hacia quienes contribuyen a la conservación de los ecosistemas forestales.

La diversidad, en la estructura y los componentes, de los mecanismos de SA implementados en México y el mundo, así como el corto tiempo que tienen en funcionamiento, no nos permiten confirmar o refutar que los acuerdos de servicios ambientales son un mecanismo eficaz para lograr la conservación de los recursos naturales, al tiempo que sean un detonante del desarrollo sustentable a nivel local. Vale la pena señalar que en la literatura y las políticas públicas sobre la materia, no se define lo que se entiende por mercado de servicios ambientales; sin embargo, suele señalarse como un objetivo a alcanzar. Quizá la excepción es el caso de la captura de carbono, pero en el caso de los otros servicios no queda claro de qué manera pueden operar esos mercados, ni tampoco existen datos que corroboren que se ha logrado concretarlos.

Actualmente, el reto es tener una fotografía clara de estos proyectos, quiénes los promueven y bajo qué lógica, cómo son, dónde están y sus características generales a fin de indagar ¿qué condiciones sociales, políticas, económicas y culturales son necesarias para implementar exitosamente estos proyec-

tos a nivel local?, ¿qué aspectos sociopolíticos son fundamentales para mantenerlos a lo largo del tiempo cumpliendo los fines para los que han sido creados?

Nuestra consideración es que las respuestas a esas preguntas no están en las transacciones que deriven en mercados entendidos bajo una óptica competitiva, sino en la transformación de las relaciones sociales que conllevan estos proyectos. Esas relaciones sociales, pueden fomentar (sólidas) redes de intercambio vinculadas con los servicios ambientales, y convertirse en un mecanismo de desarrollo local o incluso en un instrumento político de cooperación y coordinación entre agentes sociales locales y regionales, y que igualmente involucre a quienes indirectamente se benefician de los servicios ambientales en un contexto espacial y temporal específico.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrow, Kenneth *et al.* (2000), “Managing ecosystem resources”, en *Environmental Science & Technology*, vol. 34, núm. 8, marzo, New York: American Chemical Society.
- Born, Rubens (2002), *Protecting social and ecological capital through compensation for environmental services*, Sao Paulo, Brasil: Fundacao Peiropolis. Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz. Vitae Civilis.
- Canedo, Fabiola P. (2011), “Arranca proyecto Irritila en cuatro ejidos”, en *El Siglo de Torreón*, 3 de enero, Torreón, México: Editora de La Laguna. Consultado el 10 de julio de 2011 en <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/587983.arranca-proyecto-irritila-en-4-ejidos.html>
- Carpenter, Stephen R. *et al.*, “Millennium ecosystem assessment: research needs”, en *Science*, vol. 314, núm. 5797, octubre, Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Carroll Nathaniel y Michael Jenkins (2008a), *Payments for ecosystem services: market profiles*, Washington, DC: Forest Trends, The Katoomba Group’s, The Ecosystem Marketplace. Consultado el 15 de junio de 2011 en http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page_id=5917§ion=water_market&eod=1
- Carroll Nathaniel y Michael Jenkins (2008b), *The matrix. Payments for ecosystem services (PES) markets*, Washington, DC: Forest Trends, The Katoomba Group’s, The Ecosystem Marketplace. Consultado el 25 de junio de 2011 en http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms_documents/PES_MATRIX_06-16-08_oriented.1.1.pdf
- Chapin III, Stuart F. *et al.* (2006), “Policy strategies to address sustainability of Alaskan boreal forests in response to a directionally changing climate”, en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 105, núm. 103, pp. 16637-16643, Washington, DC: National Academy of Sciences.
- Commons, John Rogers (1924), *Legal foundations of Capitalism*, New York: Macmillan.
- Commons, John Rogers (1934), *Institutional Economics: its place in political economy*, New York: Macmillan.
- Diggins, J. Patrick (2003), *Thorstein Vèblen. Teórico de la clase ociosa*, México: FCE.
- Echavarría, Marta, Joseph Vogel, Monserrat Albán y Fernanda Meneses (2004), *The impacts of payments for watershed services in Ecuador. Emerging lessons from Pimampiro and Cuenca*, London: International Institute for Environment and Development.

- El Sol de La Laguna (2011), “GP firma el convenio de colaboración para apoyar el proyecto Irritila”. 24 de junio, Torreón, México: OEM. Consultado el 10 de julio de 2011 en: www.oem.com.mx/noticiasdelsoldelalaguna/notas/n2120249.htm
- Fligstein, Neil (2001), *The architecture of markets. An economic sociology of twenty-first-century capitalist societies*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gallegos Ávila, Gabriela (2010), “Proyecto Irritila será presentado en la COP-16. Implica el pago de servicios ambientales hidrológico en beneficio de la Cuenca Alta del Río Nazas”, en *Yancuic.com.*, 2 de diciembre, Durango, México: Yancuic. Agencia de Noticias y Publicidad. Consultado el 10 de julio de 2011 en <http://www.yancuic.com/nota.php?seccion=4¬icia=20216>
- Granovetter, Mark (1985), “Economic action and social structure: the problem of embeddedness”, en *The American Journal of Sociology*, vol. 91, núm. 3, pp. 481-510, Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Hamilton, Katherine y Sara Bushey (2008), *Payments for ecosystem services: market profiles*, Nathaniel Carroll (Comp.), Michael Jenkins (Ed.), Washington, DC: Forest Trends, The Katoomba Group’s, The Ecosystem Marketplace.
- Hanson, Craig, Janet Ranganathan, Charles Iceland y John Finisdore (2008), *Estudio sobre los servicios de los ecosistemas corporativos. Pautas para identificar riesgos y oportunidades de negocio que surgen a partir del cambio en el ecosistema*, Conches-Geneva, Switzerland, Dillon CO, Washington DC: World Business Council for Sustainable Development, Meridian Institute, World Resources Institute
- Hartmann, Jörg y Lorenz Petersen (2005), “Marketing environmental services: lessons learned in german Development Co-operation”, en *Managing the commons: payment for environmental services*, Leticia Merino y Jim Robson (Eds.), México: CCMSS, INE, Fundación Ford, Semarnat, Fundación Christensen.
- Hernández Benítez, Iván (2011), “La cuenca alta del Nazas”, 10 de marzo, México: INIFAP. Consultado el 17 de julio de 2011 en: http://www.youtube.com/watch?v=uLM_oAmTC5Y&feature=related
- Ibarra, Isabel (2001), *Instrumentos económicos para la gestión de la biodiversidad. Un análisis de planteamientos conceptuales*, serie Documentos Técnicos, Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente.
- Isakson, Ryan S. (2002), *Payment for environmental services in the Catskills: a socio-economic analysis of the agricultural strategy in New York City’s watershed management plan*, San Salvador: Prisma.
- Johnson, Nels, Andy White y Danièle Perrot-Maitre (2000), *Developing markets for water services from forests. Issues and lessons for innovators*, Washington, DC: Forest Trends, The Katoomba Group’s, The Ecosystem Marketplace.
- Kaufman, E. Bruce (2007), “The institutional economics of John R. Commons: complement and substitute for neoclassical economic theory”, en *Socio-Economic Review*, núm. 5, pp. 3-45, New York: Oxford University Press.
- Krippner, Greta R. (2001), “The elusive market: embeddedness and the paradigm of economic sociology”, en *Theory and Society*, núm. 30, pp. 775-810, New York: Springer.
- Landell-Mills, Natasha e Ina T. Porras (2002), *¿Bala de plata u oro de tontos? Revisión global de mercados para servicios ambientales forestales y sus impactos en la pobreza*, London: IIED.
- Le Maitre, David C., Patrick J. O’Farrell y Belinda Reyers (2007), “Ecosystems services in South Africa: a research theme that can engage environmental, economic and social scientists in the development of sustainability science?”, en *South African Journal of Science*, núm. 103, septiembre-octubre, Durbanville, South Africa: AOSIS OpenJournals.
- Leff, Enrique, Exequiel Ezcurra, Irene Pisanty y Patricia Romero (2003), “Más allá del desarrollo sostenible: una racionalidad ambiental para la sustentabilidad. Una visión desde América Latina”, en *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: Semarnat-INE-UAM-Pnuma-Orpalc.

- Liu, Jianguo, Li Shuxin, Zhiyun Ouyang, Christine Tam y Xiaodong Chen (2008), “Ecological and socioeconomic effects of China’s policies for ecosystem services”, en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 105, núm. 28, pp. 9477-9482, Washington DC: National Academy of Sciences.
- Mallorquín, Carlos (2001), “El institucionalismo norteamericano y el estructuralismo latinoamericano: ¿Discursos compatibles?”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 63, núm. 1, enero-marzo, pp. 71-108, México: UNAM.
- Martínez, Ronald (2003), *Justicia social y bienes públicos*, México: Universidad Veracruzana.
- México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) (2010), *Pago por servicios ambientales en áreas naturales protegidas. Análisis 2003-2008*. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Dirección General de Operación Regional.
- México. Comisión Nacional Forestal (Conafor) (2006), “Destina el Banco Mundial 60 mdd para el desarrollo de servicios ambientales en México”, en *México Forestal*, núm. 44, septiembre México: Comisión Nacional Forestal.
- México. Comisión Nacional Forestal (Conafor) (2010), *Servicios ambientales y cambio climático*, México: Semarnat. Conafor.
- México. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), (2010), *Informe de la evaluación específica de desempeño 2009-2010. Valoración de la información contenida en el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED)*, México: Semarnat. Conafor. Proárbol-Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Consultado el 20 de junio de 2011 en: <http://www.semarnat.gob.mx/programassubsidios/evaluaciones/evaluacion2009/Especificas%20de%20Desempeo/PSAH/completo.pdf>
- México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2003), *Introducción a los servicios ambientales*, México: Semarnat-Hombre Naturaleza.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005), *Estamos gastando más de lo que tenemos. Capital natural y bienestar humano. Declaración del Consejo*, New York : *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*.
- Muñoz C., Rivera M. y Cisnero A. (2010), “Estimated reduced emissions from deforestation under the Mexican Payment for Hydrological Environmental Services”, en *INE Working Papers*, núm. DGIPEA-0410, Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- 50 Muñoz, Carlos, Alejandro Guevara, Juan Manuel Torres y José Manuel Bulas (2006), “Pagar por los servicios hidrológicos del bosque en México”, en Stefano Pagiola, Joshua Bishop y Natasha Landell-Mills (Comps.), *La venta de servicios ambientales forestales*, México: Semarnat, INE.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2004), *Foro regional. Sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Arequipa, Perú, del 9 al 12 junio de 2003*, Santiago de Chile: FAO.
- Pagiola, Stefano, Joshua Bishop y Natasha Landell-Mills (2003), *La venta de servicios ambientales forestales*, México: Semarnat-INE-Conafor.
- Pagiola, Stefano, Konrad von Ritter y Joshua Bishop (2004), *How much is an ecosystem worth? Assessing the economic value of conservation*, Washington DC: IUCN, TNC, WB.
- Powell, Ian y Andy White (2001), *A conceptual framework for developing markets and market-based instruments for environmental services of forests*, paper prepared for Developing Markets for Environmental Services of Forests, October 4, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Rojas, Manrique y Bruce Aylward (2002), *Cooperation between a small private hydropower producer and a conservation NGO for forest protection: the case of La Esperanza, Costa Rica*, Italia: FAO.
- Rosa, Herman, Susana Kandel y Leopoldo Dimas (2004), *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales. Lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias*, México: Semarnat-INE-Prisma-CCMSS.
- Sánchez, Lucero (2011), “Coahuila sigue sin apoyar al río Nazas”, en *Milenio*, 5 de junio, México: Grupo Milenio. Consultado el 10 de julio de 2011 en: <http://impreso.milenio.com/node/8970240>

- Scherr, Sara, Andy White y Arvind Khare (2004), *For services rendered. The current status and future potential of markets for the ecosystem services provided by tropical forests*. Washington, DC: Forest Trends, The Katoomba Group's, The Ecosystem Marketplace.
- Servicios Ambientales de Oaxaca (SAO) (2011), "Mercado voluntario", en *SAO*, Oaxaca, México: SAO. Consultado el 20 de junio de 2011 en: <http://www.sao.org.mx/>.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), (2010), *La economía de los ecosistemas y la diversidad: incorporación de los aspectos económicos de la naturaleza. Una síntesis del enfoque, las conclusiones y las recomendaciones del estudio TEEB*, Malta: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Malta.
- Veblen, Thorstein (2004) [1899], *Teoría de la clase ociosa*, México: FCE.
- World Resources Institute (WRI) (2003), *Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación, Resumen. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio*, New York: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.
- Wunder, Sven (2005), *Payment for environmental services: some nuts and bolts*, Occasional Paper núm. 42, Bogor, Indonesia: Cifor.
- Wunder, Sven (2007), "The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation", en *Conservation Biology*, vol. 21, núm. 1, pp. 48-58, Washington DC: Society for Conservation Biology.
- Wunder, Sven, Bui Dung The y Enrique Ibarra (2005), *Payment is good, control is better: why payments for forest environmental services in Vietnam have so far remained incipient*, Bogor, Indonesia: Cifor.