

¿Privatización o gestión social de los recursos hídricos?

Martín Nájera Rodríguez*

Los servicios ambientales que brindan los ecosistemas, como la regulación del ciclo hidrológico, de nutrientes y el clima; la generación y protección del suelo; la polinización, entre otros, no han sido adecuadamente valorados, por lo que en este texto nos damos a la tarea de exponer algunas de las diferentes interpretaciones y discusiones alrededor del tema de la gestión del agua, desde las perspectivas de la dominación del capital y de la participación de la sociedad organizada, la cual pretende, entre otras cosas, el pago justo a los habitantes de las regiones proveedoras, lo que permitirá compartir estos recursos y una adecuada calidad de vida para las futuras generaciones.

Los servicios ambientales que brindan los ecosistemas, como la regulación del ciclo hidrológico, de nutrientes y el clima; la generación y protección del suelo; la polinización, entre otros, no han sido adecuadamente valorados, por lo que en este texto nos damos a la tarea de exponer algunas de las diferentes interpretaciones y discusiones alrededor del tema de la gestión del agua, desde las perspectivas de la dominación del capital y de la participación de la sociedad organizada, la cual pretende, entre otras cosas, el pago justo a los

habitantes de las regiones proveedoras, lo que permitirá compartir estos recursos y una adecuada calidad de vida para las futuras generaciones.

La problemática del suministro y gestión del agua para uso urbano en nuestro país, diferenciada claramente entre las regiones del norte y el sur en lo relativo a la captación, conservación y aprovechamiento de recursos hídricos, plantea la necesidad de adoptar instrumentos que garanticen su efectiva distribución y conservación. En la búsqueda de formas de manejo sustentable, se propone el desarrollo de mercados para productos forestales no maderables, pagos por servicios ambientales, ecoturismo, etc., como instrumentos esenciales para conso-

lidar los procesos de manejo responsable y conservación, con beneficios económicos para los “dueños de los recursos”.

Con este ensayo se intenta exponer qué son los servicios ambientales hidrológicos, así como señalar algunos elementos sobre la discusión en torno a la pertinencia de la adopción del Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (que tiene por objetivo estimular al propietario individual o colectivo de los bosques, para que evite el cambio de uso del suelo e invierta en su protección), como instrumento de gestión del agua y protección ambiental, además de las condiciones que estos esquemas requieren para su adecuado diseño y operación exitosa,

* Alumno de Posgrado de la UAM-Azcapotzalco.

lo que de alguna manera significa la privatización de los recursos naturales de uso común.

El Pago por Servicios Ambientales (PSA), como proyecto de desarrollo sustentable, encuentra su sentido en la valoración económica de los recursos naturales y la biodiversidad; representa una transición paradigmática hacia la incorporación del capital natural en la teoría económica¹. Pero, ¿esto significa la sujeción de los servicios ambientales a las leyes del mercado (oferta y demanda)?, es decir, convertir lo que hasta ahora era un gasto no remunerado en un valor agregado en el mercado y, ¿qué tan grande puede ser este nicho de mercado? Plantear estas interrogantes, sin duda, es un requerimiento básico para poder reflexionar sobre los riesgos y los retos que enfrenta la aplicación del Pago por Servicios Ambientales como un instrumento que garantice la sustentabilidad de los recursos hídricos.

Los servicios ambientales hidrológicos en México

Algunos de los retos ambientales más importantes en este nuevo siglo son el manejo de los recursos hídricos, el mal uso del agua y las altas tasas de deforestación en México, que han generado una crisis de los servicios hidrológicos proporcionados por los bosques y las selvas del país.

Los servicios ambientales son el conjunto de condiciones y procesos naturales que ofrecen las áreas naturales por su simple existencia, y que la sociedad utiliza. La producción de tales servicios está determinada por las características de las áreas naturales y de su entorno socioeconómico.

Los servicios ambientales hídricos son los que brindan los suelos, las zonas de recarga de acuíferos, los ríos, lagos, lagunas, esteros, embalses que, de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales e hidráulicos, inciden directamente en el mejoramiento y mantenimiento de la disponibilidad en cantidad y calidad de agua subterránea y superficial, en cuencas hidrográficas, la cual representa la principal oferta hídrica para los usos consuntivos y no consuntivos de la sociedad.

Algunos de los servicios hidrológicos (desempeño hídrico) más importantes proporcionados por los bosques y selvas son los siguientes:

- la regulación de la calidad y cantidad de agua

¹ Por lo que la participación de los ejidatarios y comuneros mexicanos en la implementación de este instrumento, como poseedores de áreas estratégicas para el PSA, es justa y necesaria.

- la minimización de ciclos de inundación y sequía
- la generación, protección y mantenimiento de los suelos y sus nutrientes
- la regulación del clima a escalas locales y regionales
- la estabilización del paisaje, con el fin de evitar deslaves y el azolve de los ríos.

Las áreas arboladas permiten la captura de agua (desempeño hidráulico) como un servicio ambiental; la compleja estructura de los múltiples estratos de vegetación de los bosques y selvas tropicales intercepta el agua de lluvia de manera muy eficiente, canalizándola lentamente por sus hojas, ramas y troncos hacia el suelo, y deteniendo el escurrimiento pluvial para evitar su saturación. Esta agua de lluvia, una vez que ha llegado al suelo, es absorbida por la densa hojarasca y por él mismo, permitiendo su lenta filtración hacia el subsuelo y la recarga de los mantos acuíferos².

La estimación de captura de agua se debe realizar para áreas específicas, considerando de manera muy precisa algunas variables como la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y la geomorfología del área, entre otras. La captura de agua de áreas arboladas en México se estima en 48,028.840 millones de metros cúbicos al año; casi las tres cuartas partes de este volumen se capturan en áreas tropicales y sólo la cuarta parte en áreas templadas.

En la búsqueda de un manejo sustentable de los recursos naturales en el país, se ha propuesto el establecimiento de esquemas de Pago por estos Servicios Ambientales (PSA), como un mecanismo prometedor para aumentar la cobertura boscosa.

Amenaza ecológica: Deforestación del suelo mexicano

Aunque el 70% de la superficie de la tierra está cubierta con agua, menos del 0.01% es aprovechable para el consumo humano. La creciente competencia entre usuarios, regiones y países por el uso del agua, multiplicó seis veces su demanda mundial el siglo pasado. El deficiente acceso al recurso en algunas regiones debido a la falta de infraestructura y normas de calidad ambiental, ha conllevado a una producción de mala calidad, generando graves problemas de salud, así como daños irreversibles a los ecosistemas.

² Manson, Robert H., *Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques de México*, 2004, en <<http://www.ecologia.edu.mx/publicaciones/resumeness/10.1/Manson%202004.PDF>>, (visitada el 20 de marzo de 2007).

Nuestro país es distinguido en el mundo por su amplia riqueza de climas, vegetación y paisajes, y por contar con importantes selvas tropicales y subtropicales, así como con valiosos bosques templados de coníferas y ecosistemas de zonas desérticas, siendo uno de los primeros lugares mundialmente en variedad de especies de reptiles y anfibios.

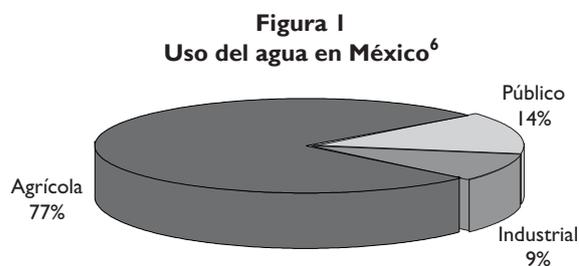
Lamentablemente las constantes prácticas de sobre-explotación de los recursos naturales, más allá de su capacidad de carga, han deteriorado los ecosistemas provocando la desaparición de importantes especies de animales y plantas. Diversos factores en el uso de prácticas no sustentables de manejo de recursos forestales, amenazan la producción de servicios ambientales: los problemas de deforestación afectan la capacidad de retención del suelo, ocasionando erosión hídrica, disminuyendo la captura de agua, y provocando la sedimentación de ríos, lagos, presas y lagunas, así como el riesgo de inundaciones³. A esto se agrega la falta de tratamiento de aguas residuales que afectan al final de cada cuenca, en las vertientes tanto del Golfo como del Pacífico, dañando la biodiversidad acuática y la productividad pesquera.

El desconocimiento de la cantidad de servicios que una área natural produce de acuerdo con sus características, provoca que haya una sobreutilización de éstos. El que los servicios ambientales no tengan un mercado definido y no se conozca cuánto cuesta producirlos, ha llevado a la sociedad a actuar como si existieran en cantidades ilimitadas.

Constitucionalmente, en el país, los recursos naturales son propiedad de la nación. El agua, como parte de éstos, es considerada un recurso estratégico y su degradación un asunto de seguridad nacional⁴, por lo que el Estado tiene la responsabilidad de preservarla, garantizando el beneficio común al otorgar a los particulares su usufructo, con la finalidad de conservarla, cada vez más escasa y demandada, lo cual exige nuevos arreglos institucionales donde los usuarios tengan una mayor participación en su gestión (control, distribución, monitoreo, pago y cuidado).

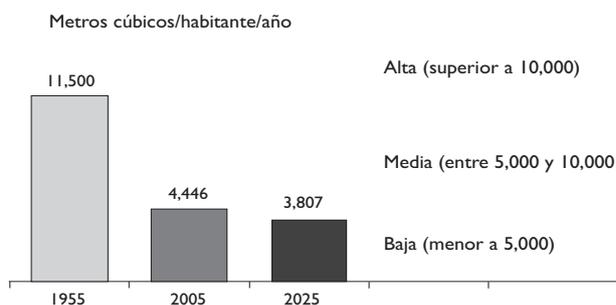
El volumen concesionado para los diferentes usos consuntivos del agua en nuestro país (excluyendo el uso para la generación de energía hidroeléctrica), en el año 2005, fue de 76 mil millones de metros cúbicos, en los que el 77% fue para uso agrícola (58,721 Mm³), el 14% para uso

público (10,703 Mm³) y el 9% para uso industrial (7,083 Mm³)⁵ (Figura 1).



Los problemas relacionados con el agua en México se pueden dividir en cuatro grandes rubros: problemas de cantidad, calidad, distribución y uso. El crecimiento poblacional ha modificado su disponibilidad promedio por habitante, que en 1955 era de 11,500 metros cúbicos al año y que actualmente es de 4,446 metros cúbicos por habitante, lo cual se considera como un valor bajo⁷ (Figura 2).

Figura 2
Disponibilidad del agua por habitante⁸



Además, de los 450 acuíferos⁹ que se consideran como regionales por su extensión, capacidad e importancia relativa, 104 de ellos están sometidos a sobre-explotación

⁵ Comisión Nacional de agua (CNA), "Aqua. Los temas sustantivos relacionados con el manejo y preservación del agua en México". 2007, en <http://www.imacmexico.org/file_download.php?location=S_U&file_name=11703628271Aqua_introduci%F3n.pdf>, (visitada el 26 de marzo de 2007).

⁶ *Ibidem.*

⁷ *Ibidem.*

⁸ *Ibidem.*

⁹ Un acuífero es una formación geológica subterránea que se ha formado a lo largo de varios años como resultado de la infiltración del agua de lluvia, de ríos, lagos o deshielos. A la infiltración que ocurre en los acuíferos se le conoce como recarga.

³ El flujo anual del agua en los ríos y arroyos adyacentes a un área deforestada (agua que se escapa de la cuenca en lugar de recargar a los mantos acuíferos) puede aumentar hasta un 220%.

⁴ Comisión Nacional del Agua (CNA), "Programa Nacional Hidráulico: 2001-2006. Resumen Ejecutivo". México, D.F. Comisión Nacional del Agua. Segunda Edición, 2001.

con un ritmo de extracción de cerca de 8 km³ por año¹⁰. Los acuíferos sobre-explotados suministran un 60% del agua subterránea usada a nivel nacional y tendrán que ser reemplazados por otras fuentes en el futuro cercano¹¹. Sin embargo, la mayoría de éstos se encuentra en el norte y el oeste del país, una región dominada por desiertos donde hay pocas fuentes adicionales de este líquido vital (Figura 3).

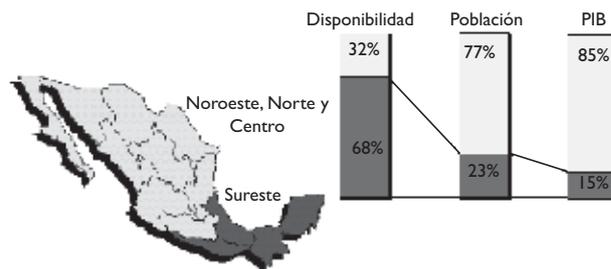
Figura 3
Acuíferos sobre-explotados¹²
(situación a 2005)



Los problemas de disponibilidad del agua en nuestro país se acentúan por un fuerte sesgo en su distribución. El sureste de México cuenta con el 68% del total nacional de agua, pero concentra sólo el 23% de la población y el 15% del PIB, mientras que la región norte y el centro de México

cuentan con el 32% del escurrimiento natural, y el 77% y 85% de la población y el PIB del país, respectivamente¹³ (Figura 4).

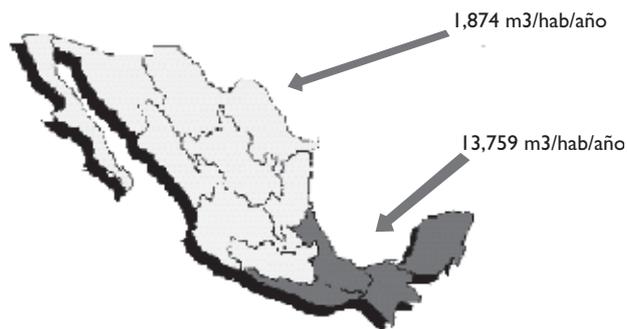
Figura 4
Disponibilidad de agua por región¹⁴



Como se observa en los datos anteriores, la mayor parte de la población y las actividades de riego agrícolas e industriales tienen la menor captación de agua, lo que dificulta enormemente y pone en riesgo la capacidad económica regional, haciéndola vulnerable a la dinámica hídrica nacional.

Debido a la diferencia tanto en el régimen pluvial como en la concentración poblacional, la disponibilidad es notablemente contrastante a lo largo del país. En el sureste es 7.3 veces mayor a la de la zona centro, norte y noroeste (Figura 5).

Figura 5
Precipitación pluvial anual¹⁵



¹⁰ Este fenómeno origina que el agua del subsuelo se encuentre a profundidades cada vez mayores, lo que incrementa sus costos de extracción e incluso la vuelve incosteable para ciertos usos, impactando al desarrollo y a la economía de la región. También puede traer como consecuencia el movimiento de agua con calidad desfavorable hacia el acuífero, imposibilitando su uso.

¹¹ CNA, 2001 y 2007, *op. cit.*

¹² Comisión Nacional de agua. Estadísticas del agua en México. 2006, en <http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Organismos/Central/Estadisticas/EstadisticasAgua_CNA.htm>, visitada el 26 de marzo de 2007.

¹³ CNA, 2007, *op. cit.*

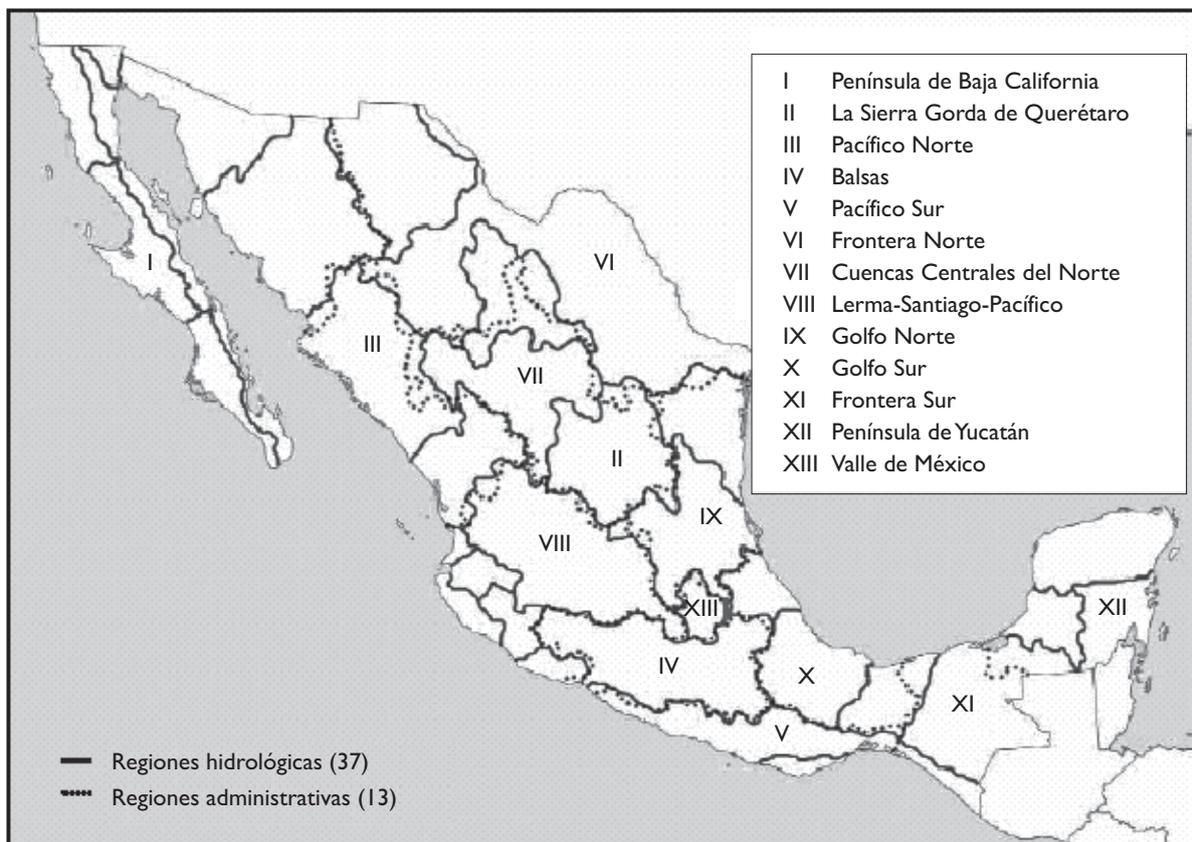
¹⁴ *Ibidem.*

¹⁵ *Ibidem.*

México está dividido en 37 regiones hidrológicas y en 13 regiones administrativas, de las cuales un tercio tiene un escurrimiento por debajo de los 3 km³, otro tercio en rangos de 6.7, para el Río Bravo, y hasta 24.9 para la cuenca del Río Balsas. Solamente cuatro cuencas representan más del 85% de los escurrimientos naturales, éstas son el Lerma Santiago, con 28.2; el Pacífico Sur, con 36.8; el Golfo Centro, con 98; y toda la frontera sur con 156 km³ (Figura 6).

Las precipitación anual promedio en nuestro país es de 804.8Mm por año; el sureste recibe importantes cantidades de lluvia (la lluvia media anual en la región Frontera Sur es de 2,265 milímetros), mientras que en el norte las precipitaciones son escasas (202 milímetros en la región Península de Baja California) (Figura 7).

Figura 6
Regiones administrativas¹⁶



¹⁶ Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., *El agua en México: lo que todas y todos debemos saber*. México: Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., 2006.

Figura 7
Distribución de la precipitación media mensual histórica en México¹⁷



Gran cantidad del agua que México obtiene por la precipitación tiene diferentes grados de contaminación; las mismas cuencas del sureste en los estados de Tabasco, Veracruz, Campeche y Chiapas se encuentran seriamente contaminadas, y el Río Lerma Santiago es la cuenca más sucia de México, lo cual dificulta enormemente un buen aprovechamiento del mismo.

Como se pudo observar, el problema de distribución de agua en el país es claro al observar que el 77% del líquido se destina al uso agrícola, principalmente en el norte, donde se acentúa su escasez. Por otro lado, mientras que la disponibilidad de agua se concentra en el sur, aquella que se ocupa para uso urbano es escasa en la mayor parte de las grandes ciudades, en las que la mayoría la recibe por tandeos.

El agua infiltrada o percolada corresponde al volumen que en realidad está capturando el bosque, misma que representa la oferta de agua producida por éste. La cosecha de agua de mantos acuíferos es muy intensa en algunas regiones, sobre todo en aquellas localizadas en áreas áridas o semiáridas con distritos de riego. La mayor parte de los estados ubicados a lo largo de las llanuras costeras no tienen problemas de desbalances entre su extracción y recarga

de acuíferos. Esto implica que en estas regiones el costo de oportunidad del bosque como captador de agua sea muy bajo. Por el contrario, en regiones donde sea evidente el déficit entre la extracción y la recarga de los acuíferos, el costo de oportunidad es más alto y es en donde existe la posibilidad de generar una estrategia de conservación ligada a un pago por producción de agua.

La deforestación en México entre 1976 y 2000 alcanzó una de las tasas más altas en América Latina, con un promedio de 545,000 ha/año; en los últimos 50 años ha habido una disminución en la cobertura boscosa de 29%. La deforestación ha traído una reducción de los servicios hidrológicos proporcionados por los bosques y las selvas, agravando el problema de la regulación de los patrones hídricos en el país. El área afectada por la erosión de suelos alcanza el 76% del territorio nacional, lo que representa una pérdida anual de entre 150,000 y 200,000 ha de tierra arable. Debido a estos desastres hidrometeorológicos en México en los últimos 20 años, las inundaciones, sequías, deslaves y tormentas han aumentado. Por ello es evidente la necesidad de tomar medidas para fortalecer la relación entre los bosques y la regulación de los patrones hídricos¹⁸.

¹⁷ CNA, 2006, *op. cit.*

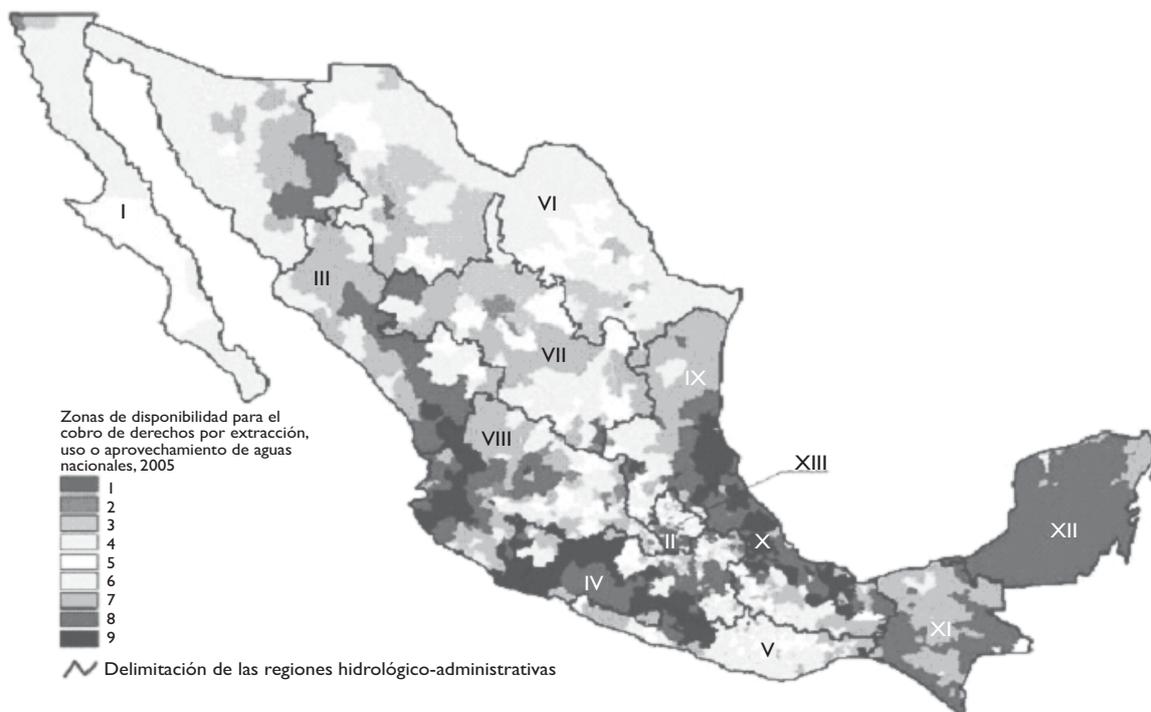
¹⁸ SEMARNAP, "Inventario Nacional de Suelos", Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México, DF, 2002.

Pago por servicios ambientales hidrológicos

El precio del agua está definido por el gobierno en función del valor agregado que se le pueda dar, así como por su disponibi-

lidad. Para ello el país se ha dividido en zonas de disponibilidad y para cada una de ellas existe un precio por metro cúbico. La lista de municipios que pertenecen a cada zona de disponibilidad se encuentra en el Artículo 231 de la Ley Federal de Derechos 2005 (LFD) (Figura 8 y Cuadro I).

Figura 8
Zonas de disponibilidad para el cobro de derechos 2005¹⁹



Cuadro I
Cuotas por aprovechamiento de aguas nacionales, 2005²⁰

Zona	Pesos/m ³
1	14.66
2	11.73
3	9.77
4	8.06
5	6.35
6	5.74
7	4.32
8	1.53
9	1.15

¹⁹ CNA, 2006, *op. cit.*

²⁰ *Ibidem.*

Los mecanismos de transferencia entre los usuarios del agua y los productores necesitan de un sistema de información sobre la forma en que se realizan las inversiones garantizando el abasto del recurso. A pesar de que las regiones rurales consumen mayor cantidad del producto, sus disponibilidades de pago son inferiores a las de las áreas urbanas.

Diferentes instituciones internacionales como el Banco Mundial y la FAO, han promovido en la última década la aplicación de instrumentos económicos para la valorización del agua en diferentes cuencas de América Latina. El argumento con el que se propone la aplicación del Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos es revertir el continuo proceso de degradación y deterioro ambiental de bosques y suelos, y el aumento indiscriminado en la cantidad de uso de los recursos hídricos en zonas urbanas y sectores de desarrollo, a través del pago a los proveedores en las zonas altas de las cuencas, que permita frenar el paulatino empobrecimiento de sus comunidades y crear programas de educación, desarrollo rural y conservación ambiental²¹.

El Pago por Servicios Ambientales ha sido promovido en México por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y financiado por el Banco Mundial, operando de manera que, a comunidades rurales en zonas ecológicamente en riesgo, se les ofrece un contrato con el gobierno o con una entidad privada, con el cual se les paga por proteger sus bosques, biodiversidad y recursos hídricos. Sin embargo, la confusión de los criterios que la CONAFOR utiliza para definir la asignación de los pocos recursos, deja fuera a varias comunidades, y la falta de seguimiento, en algunas ocasiones, convierte a los PSA en programas de subsidios que “pagan a los propietarios por no tocar los bosques”, obstruyendo las labores de manejo silvícola de la cobertura forestal.

El nuevo debate en torno al paradigma de la conservación

El reconocimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas de muchos recursos de uso común: agua, suelo, aire, recursos maderables y no maderables, biodiversidad, ha creado un nuevo debate sobre el paradigma de la

conservación, al plantear la pregunta de quién debe pagar los servicios ambientales, en donde se debe considerar el papel de las comunidades rurales en el manejo y conservación de los recursos naturales de los lugares que habitan²²; y poner en el centro del debate ecológico la interrogante sobre si los recursos apropiados colectivamente están condenados a la sobre-explotación que, en tanto bienes comunes (de todos y de nadie), serán inevitablemente agotados o deteriorados; o si, por el contrario, existen condiciones que demuestren que la intervención estatal como agente externo e implantador de reglas de uso y políticas ajenas a los contextos particulares, es el principal detonador de procesos de sobre-explotación o uso irracional de los elementos naturales.

La propuesta sobre el Pago por Servicios Ambientales se basa en la economía ecológica que señala los desequilibrios generados por la sociedad capitalista al destruir el ambiente y abusar de los recursos naturales. Lo anterior es reconocido así por muchas organizaciones y comunidades, mientras que otros lo han visto como fuente de recursos, asociándose con las transnacionales que ven la oportunidad de justificar la contaminación, haciendo al mismo tiempo un jugoso negocio al ofrecer a los contaminadores la opción de pagar para seguir contaminando. Por lo que se puede llegar a argumentar que la “venta de servicios ambientales” permite justificar la mercantilización y privatización de servicios y recursos básicos, transgrediendo los valores culturales y éticos entre las comunidades indígenas y campesinas, pues en lugar de reconocer sus derechos culturales, económicos, sociales y políticos como actores de la biodiversidad al haberla conservado, los transforman en mercaderes de los recursos y conocimientos, en un mercado competitivo en el que no todos podrán participar.

Se sobrepone el interés monetario sobre el ambiente al considerar que la privatización de bienes de uso común sólo será perdurable en la medida en que el particular vea en ésta un beneficio comercial de su usufructo, incluso a costa del agotamiento del propio recurso natural, sin pagar los costos de su recuperación. Lo que reforzará la desigualdad económica existente al generar un encarecimiento del agua y, por ende, la desigualdad aún mayor de acceso a ella.

²¹ Gentes, Ingo, “La valorización de los recursos hídricos en las cuencas andinas. Una aproximación sistémica a las dimensiones ambientales, económicas, político-sociales y culturales del derecho al agua”, en <<http://www.iproga.org.pe/boletin/bol%2007-2005/Valorizacion%20INGO%20GENTES.pdf>>, (visitada el 20 de marzo de 2007).

²² En México, el 80% de los propietarios de la superficie forestal son ejidatarios y comuneros (dueños de una importante riqueza forestal); la mayoría vive en condiciones de pobreza debido a que históricamente la explotación maderera fue concesionada a empresas privadas y paraestatales.

Es de reconocer que las luchas contra la privatización del agua contemplan los posibles caminos hacia la consolidación de la defensa del líquido como un derecho humano para todos, manejado de manera sustentable, democrática y responsable.

Los argumentos en pro de la privatización se fundamentan en tres premisas:

- Crecimiento poblacional. "Cada vez hay más y más gente que debe tener acceso a recursos de agua cada vez más escasos y sobreexplotados, lo cual provoca tensiones y conflictos sociales."
- Justo valor económico. "Se despilfarra el agua porque la gente la obtiene gratuitamente o a precios artificialmente bajos. Por lo tanto, si su precio reflejara su verdadero costo ecológico y económico, la gente evitaría su abuso y uso excesivo."

servicio de captura de agua tiene un potencial de demanda enorme, sobre todo en el norte del país.

Consejos de Cuenca

Con la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales, las cuencas hidrográficas (macro y microcuencas) han sido establecidas en México a partir de 1992, como la unidad territorial para la implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos, con lo que se busca fomentar la conciliación de intereses entre personas y el entorno, ante la percepción general del fracasado enfoque parcial en la gestión del agua. Sobre el tema existen ejemplos en América Latina, con diversos y discutidos grados de éxito, como los Organismos de Cuenca implementados en Brasil, en 1997, y en el nivel transfronterizo los ejemplos del Manejo Integrado de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río

Bajo estas premisas podemos identificar diversas modalidades de la privatización del agua²³

- Privatización de los servicios municipales de agua en zonas urbanas. Las corporaciones transnacionales se apropian de las redes de distribución y plantas purificadoras con el aval de nuevas legislaciones en torno al agua.
- Privatización de los territorios y biorregiones. "Las empresas que comercian y/o necesitan masas de agua para sus actividades, van por la privatización de territorios y biorregiones enteras para garantizarse el uso monopólico del recurso, protegidas por cambios en las legislaciones."
- Privatización por desviación de aguas. Mediante canales que desvían ríos enteros fuera de su cauce natural y la construcción de megaproyectos de infraestructura como hidrovías y represas, se provee agua abundante para usuarios industriales y agronegocios.
- Privatización por contaminación. Cuando los grandes usuarios corporativos contaminan el recurso mediante su uso y abuso (por ejemplo industrias mineras, petroleras, papeleras, eléctricas y monocultivos agroindustriales intensivos en el uso de agrotóxicos), imposibilitan el que sectores menos pudientes puedan usarlo.
- Privatización por el embotellamiento de agua. Cuatro transnacionales controlan gran parte de este próspero negocio (Coca-Cola, Pepsico, Nestlé y Danone).
- Monopolio de las tecnologías. Las grandes industrias controlan las tecnologías para su extracción y purificación del agua.

- El fracaso del Estado. "Como administrador del recurso, el Estado ha fracasado no sólo a causa de su corrupción, incapacidad y falta de inversión en la infraestructura, sino también mediante su promoción de una cultura paternalista de 'agua para todos a como dé lugar', que ha resultado en despilfarro y sobre-explotación."

En México, el número de estudios para cuantificar los servicios ambientales proporcionados por los bosques es todavía muy bajo, lo cual dificulta la creación de mercados de PSA; sin embargo, hay un número creciente de ejemplos de la creación de mercados para los servicios hidrológicos. Éstos se pueden dividir en tres grupos de acuerdo con el servicio que proporcionan los bosques: agua potable, energía eléctrica y disminución de desastres naturales. El

San Juan y su Zona Costera entre Nicaragua y Costa Rica, iniciado en 1995²⁴.

Los Consejos de Cuenca son instancias multi-sectoriales con injerencia local, mismos que están comisionados al cuidado de las cuencas y los sistemas hidráulicos. El papel de estos consejos en el desarrollo de mercados de agua

²³ Ruiz Marrero, Carmelo, "LATINOAMÉRICA: de la privatización del agua al mercado de los 'servicios ambientales' ", REDH - Red Solidaria por los Derechos Humanos, 2005, en <http://www.redh.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=23>, (visitada el 20 de marzo de 2007).

²⁴ Cazorla-Clariso, Xavier, "Conflictos en el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos: la Crisis de la Gobernabilidad y los Usuarios del Agua", 2002, en <http://www.redmeso.net/observatorio/cen_documento/Articulos/ManejoIntegradoRRHH_XCazorla.PDF>, (visitada el 20 de marzo de 2007).

es primordial, dado que dentro de la unidad física de producción de agua (cuenca) se identifica a los productores, compradores y las características del producto²⁵. El precio del producto se puede definir por las disponibilidades de pago o siguiendo la metodología tradicional de la Comisión Nacional del Agua.

El Programa Nacional Hidráulico de 2001- 2006 identifica el manejo y la preservación del agua como temas de seguridad nacional; la Comisión Nacional del Agua (CNA) ha adoptado una visión integral de cuencas que ha sido incorporada por la SEMARNAT en la Cruzada por los Bosques y el Agua. Cambios importantes en las leyes permitieron que una parte de los recursos de la CNA haya sido transferida a la Comisión Nacional Forestal para la creación del Fondo Forestal Mexicano.

Los productores de los servicios hidrológicos en una cuenca son los dueños de predios cuya cobertura boscosa ayuda a regular la cantidad y la calidad del agua; éstos están ubicados normalmente en las partes altas de la cuenca. Los usuarios son los residentes, productores y empresas del sector público y privado que utilizan el agua proveniente de estos predios para sus propios fines. Los gestores del pago por servicios ambientales son diversos. Es evidente que la disposición del pago por mantener las cuencas dependerá de que éste se refleje en mayores niveles de captura de agua que puedan ser cosechados y distribuidos a los usuarios.

Para facilitar su trabajo, los Consejos de Cuenca cuentan con organizaciones auxiliares que comprenden una extensión territorial menor. Estas organizaciones son las Comisiones de Cuenca y los Comités de Cuenca. Los Consejos cuentan también con una figura muy importante: los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS), cuyo objetivo esencial es preservar los acuíferos del país. Cada COTAS puede cubrir uno o varios acuíferos; se forman por representantes de los usuarios de los diversos usos del agua libremente elegidos.

Los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas buscan responsabilizar a los usuarios de agua subterránea de su buen uso. Se pretende buscar mecanismos incluyentes de reflexión sobre los aprovechamientos del agua como bien común, que permitan, con criterios sólidos, establecer líneas para la instrumentación de políticas públicas

²⁵ La integración de los consejos usualmente sólo considera a los usuarios del agua y no a otros agentes presentes en las cuencas, como a los agricultores, ganaderos y forestales de las partes altas, o a los pescadores ribereños que sufren los efectos de los agentes contaminantes.

preservadoras de los recursos naturales colectivos y que, a su vez, logren el desarrollo y la cooperación de unos y otros.

Del año 2000 al 2006, de los 25 Consejos de Cuenca existentes, 23 han alcanzado su autonomía técnica; en forma similar, de los 72 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas del país, 49 cuentan con autonomía de gestión.

Manejo responsable de los recursos hídricos en el municipio de Coatepec, Veracruz²⁶

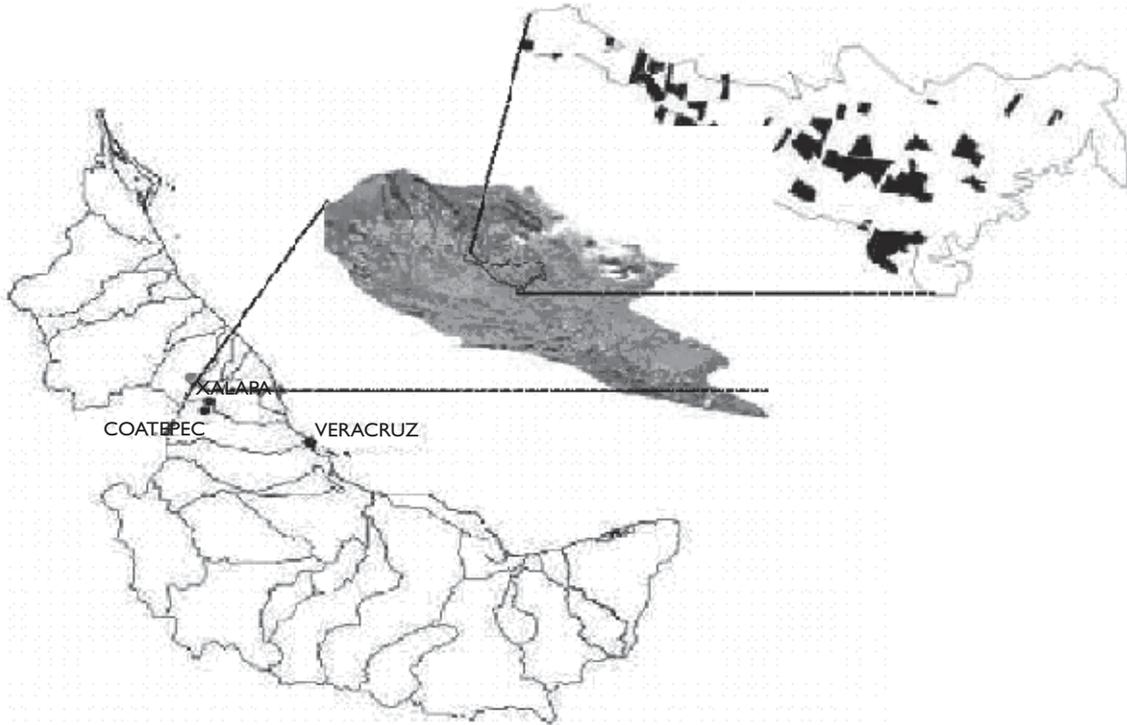
Después de un periodo de sequía severa en 1999, el municipio Coatepec sufrió de escasez de agua por casi dos semanas. El ayuntamiento de este lugar, junto con la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento (CMAS) de Coatepec, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el Consejo Estatal de Protección al Ambiente del gobierno del estado (COEPA) y otros donantes menores, crearon un fideicomiso público de administración para-municipal titulado FIDECOAGUA. Aportaciones de los fideicomitentes, así como aportaciones voluntarias de \$1/m³ de parte de los ciudadanos de esta localidad, permitieron el establecimiento de un fondo de un millón de pesos. A través de una primera convocatoria en 2002, el fideicomiso se comprometió a pagar \$1,000/ ha/año, en las 500 hectáreas más arboladas del polígono de la zona montañosa del municipio.

Además de poder recibir pagos anuales de FIDECOAGUA por los servicios hidrológicos de sus bosques, algunos de los propietarios de predios en esta zona recibieron \$400.00 por hectárea arbolada en la convocatoria del Fondo Forestal Mexicano. Con el fin de obtener este apoyo, cada uno de los beneficiarios potenciales tuvo que mostrar ser el poseedor de la tierra y no haber tenido infracciones ambientales. Asimismo, cada dueño firmó una carta en la cual se compromete a no cortar árboles y autoriza la georreferenciación de sus predios para permitir el monitoreo en el futuro utilizando imágenes de satélite.

En un inicio fueron necesarios los pagos voluntarios junto con una campaña de educación ambiental, para crear este fideicomiso. Sin embargo, estos pagos ya son obligatorios y se están buscando aportaciones de empresas privadas en la zona, cuyo bienestar económico depende del agua de

²⁶ Tomado de Manson, 2004, *op. cit.*

Figura 9
La micro-cuenca de la ciudad de Coatepec ubicada en la cuenca del río
La Antigua del estado de Veracruz²⁷



la cuenca de este municipio. FIDECOAGUA contempla ampliar los PSA a predios ubicados en otras partes de la micro-cuenca, que tiene una extensión de 6,000 ha en este municipio. El número de programas similares en otros municipios de México está creciendo, habiendo ya en los estados de Nuevo León, Jalisco, Estado de México y Chiapas.

La revisión del caso de Coatepec y otros programas similares indica lo siguiente:

- Este tipo de PSA es quizá el más fácil de repetirse en México debido a: 1) la preocupación nacional por el recurso, 2) la facilidad para identificar a los productores y usuarios de estos servicios hidrológicos, 3) los diversos recursos financieros disponibles para la creación de estos esquemas de pago, incluyendo el Fondo Forestal Mexicano (más de 400 millones de pesos (mdp) en 2004), 4) la conversión de deudas de los estados y municipios con la CNA (por concepto de uso y descarga de agua potable) a esquemas de PSA.

²⁷ *Ibidem.*

- La transparencia en el manejo de los fondos de este tipo de PSA, así como el establecimiento de programas de monitoreo del impacto de dichos pagos sobre la cantidad y calidad de agua, son sumamente importantes en el mantenimiento de la voluntad social y política necesaria para el funcionamiento de estos programas.

Las aportaciones deben surgir de todos los sectores de la sociedad que aprovechen el agua de una cuenca. Dicha diversidad de contribuyentes ayudará a crear una ética ambiental que promueva valores y actitudes necesarios para conformar una nueva relación sociedad-naturaleza. Además, asegurará que estos fondos sean estables y menos expuestos a posibles cambios políticos en el futuro.

Conclusiones

La gestión del agua en México pretende pasar de un sistema de gobierno centralista, formado por instituciones débiles y con poca autonomía, a un enfoque multisectorial, integral, participativo, democrático y descentralizado, y

con sistemas institucionales capaces de gobernar sobre espacios delimitados por razones naturales, como son las cuenca hidrográficas.

El reconocimiento del agua por parte del Estado como un recurso estratégico, obliga a que en todo proyecto tenga asignado un rubro para asegurar a la población su abastecimiento en cantidad y calidad, y garantizar las condiciones que favorezcan su conservación, obteniendo con ello la sustentabilidad de los bienes y servicios ambientales que ofrece.

Algunos efectos derivados de la globalización en torno a la gestión del agua son la gran cantidad de servicios y derechos de la región, detentados por empresas extranjeras. Aquí las resoluciones legales internacionales de comercio en las que los acuerdos nacionales priman sobre los poderes locales, pueden incidir de forma negativa sobre la capacidad nacional del manejo de recursos y regulación de servicios, perjudicando la sustentabilidad ambiental al desatar una gestión dominada por los actores poderosos con base en sus intereses particulares.

La gestión del agua, a través del pago de la protección de las cuencas hidrográficas por parte de los usuarios, es cada vez más común; sin embargo, existen muchas incertidumbres acerca de la efectividad y equidad de su implementación. Las comunidades indígenas rurales en este marco de crisis por el recurso, adquieren una nueva importancia, pues al ubicarse geográficamente en las áreas de captación (áreas forestales y cabeceras de los cursos fluviales), su participación es estratégica en la mejora de la gestión del agua²⁸, por lo que es necesaria la implementación de incentivos y mecanismos eficientes que permitan la conservación de las fuentes generadoras del líquido y los servicios que este bien público provee, y que ofrezcan nuevas alternativas de subsistencia e ingreso para apoyar a estas comunidades rurales.

Es necesario comprobar si el mercado del agua puede mejorar la disponibilidad de este recurso, así como promover la eficiencia de su uso. Por lo que se requiere de la aplicación de medidas regulatorias basadas en normas y planes nacionales de manejo hídrico, que permitan controlar su impacto sobre grupos vulnera-

bles²⁹, y la protección del medio; ya que, de no contar con ellas, la comercialización de este bien público puede promover la exclusión social y una crisis ambiental, afectando directamente los servicios ambientales que estos usuarios ofrecen.

El Pago por Servicios Ambientales puede significar una oportunidad de innovación en la gestión de los recursos hídricos que incluya principios de la economía ecológica, como son el acceso y el uso equitativo y socialmente justo, los principios eco-sistémicos de resguardo ecológico (por ejemplo, caudales ecológicos) y una sistematización de los derechos locales (al agua, por ejemplo), como un parámetro de definir derechos de usos y accesos equitativos y especiales a un ambiente y territorio sano y asequible. El agua debe ser considerada un vehículo de riqueza por excelencia y no un servicio que emplee un alto porcentaje del gasto público, así que se debe establecer un sistema de su manejo que procure la eficiencia en la administración de sus servicios y que establezca un precio razonable y justo, en lugar de demandar un alto subsidio para “equilibrar” el precio; se trata de un sistema que tenga como características bajos costos, precios justos, alto rendimiento para la expansión y mejoramiento del sistema y la calidad en el producto.

La reciente aplicación de los Pagos por Servicios Ambientales en nuestro país abre un batería de preguntas pertinentes como: ¿Quiénes deben pagar, o quiénes deben compensar a quiénes?, ¿qué institución se hace responsable de la cobranza y cómo se garantiza una cuenta pública?, ¿a través de qué procedimientos se podría garantizar que estas ganancias, efectivamente, se inviertan en obras y proyectos que mejoren la calidad ambiental, y se conviertan en beneficios directos para los habitantes de un territorio?, ¿qué pasaría si una comunidad decide que ya no quiere participar en el programa y desea volver a decidir sobre el manejo de su bosque? Según los contratos, además de suspender los pagos programados, serán multados y podrían perder más de lo que recibieron.

²⁸ Reconociendo que para mejorar la gestión hídrica, todo uso, incluso el tradicional, ha de ser sometido a cuestionamiento en referencia a su efectividad y pertinencia.

²⁹ Al asignar un precio a la distribución del agua entre los diferentes usos y usuarios, siempre queda la incertidumbre sobre si este tipo de mecanismos no excluye a aquellos que tengan menos capacidades de pago.