TEMA 5

LA SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA Y LAS FUENTES DE AGUA COMO PATRIMONIO DE LA BIOSFERA.

A manera de introducción se presenta una de las cuatro conclusiones principales de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005):

> *El desafío de revertir la degradación de los ecosistemas y al mismo tiempo satisfacer las mayores demandas de sus servicios puede ser parcialmente resuelto en algunos de los escenarios considerados por la Evaluación, pero ello requiere que se introduzcan cambios significativos en las políticas, instituciones y prácticas, cambios que actualmente no están en marcha. Existen muchas opciones para conservar o fortalecer servicios específicos de los ecosistemas de forma que se reduzcan las elecciones negativas que nos veamos obligados a hacer o que se ofrezcan sinergias positivas con otros servicios de los ecosistemas*.

1. Diagnóstico analítico (Descripción de la condición actual)

Situación Mundial (Millenium Ecosystem Assessment, 2005)

Los ecosistemas acuáticos presentan la más alta proporción de especies en peligro de extinción.

El uso de dos de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas acuáticos, fuentes de agua potable y pesquerías, está más allá de los niveles que pueden ser sostenidos, aún bajo las condiciones actuales, y mucho menos bajo las perspectivas de crecimiento.

Las principales causas de alteración de los ecosistemas acuáticos son la modificación de hábitats (cambio de uso del suelo, cambios en morfología de ríos y extracciones), sobreexplotación, introducción de especies exóticas, contaminación, y cambio climático.

Situación en México

Biodiversidad

México es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo. Se estima que en el país se encuentra entre un 10% y 12% de las especies conocidas por la ciencia. De acuerdo con la clasificación jerárquica de los hábitats terrestres, México es el país latinoamericano, incluyendo Brasil, con más tipos de ecosistemas (Dinerstein, et al., 1995).

En términos de ecosistemas acuáticos, México también posee una gran diversidad, ya sean marinos, dulceacuícolas o costeros. Existen más de 70 cuencas fluviales, 70 lagos de gran tamaño que cubren una superficie de 371 mil hectáreas y 4500 obras de almacenamiento. En estos sistemas se han identificado alrededor de 384 especies de peces, cantidad que duplica a lo registrado en países como Japón, Canadá o Turquía (Semarnat, 2003). En 1998, en México se tenían registradas alrededor de 50 especies extintas,

siendo los peces el grupo más afectado con 19 especies, 18 de las cuales eran endémicas (Conabio, 1998).

Zonas costeras

Los ecosistemas costeros, manglares, lagunas y arrecifes de coral, también representan una gran riqueza, sin embargo se encuentran muy afectados. Se estima que se han perdido alrededor del 65% de manglares en el país, según el World Resource Institute (WRI, 2000).

Vegetación y suelos

La degradación de los suelos se refiere básicamente a los procesos desencadenados por las actividades humanas que reducen su capacidad para sostener ecosistemas naturales o manejados, para mantener o mejorar la calidad del aire y agua, y para preservar la salud humana. La erosión provocada por el agua es la forma más común de degradación del suelo. Cada año los ríos acarrean al océano 24 000 millones de toneladas de tierra cultivable. El arrastre de los últimos dos decenios es equivalente a la capa de suelo que recubre la totalidad de los terrenos agrícolas de Estados Unidos. Las causas más frecuentes de dicha degradación son el sobrepastoreo, la deforestación y las malas prácticas agrícolas Las estimaciones sobre la superficie afectada por la erosión en México son muy diferentes, pero a partir de 1965 todas coinciden en que supera el 60% de la superficie del país (Semarnat 2003).

En los últimos tres siglos, el uso del suelo ha cambiado con una velocidad alarmante en todo el mundo. En México, cerca de la mitad del territorio ha sido modificado intensamente. Al examinar los cambios que han sufrido los diferentes tipos de vegetación a partir de sus condiciones naturales, se observa que sólo 41% de la selva remanente permanece como vegetación primaria, lo que lo hace el ecosistema más afectado por el hombre. Por el contrario, los matorrales primarios actuales corresponden a un 55% de los originales. Ésta es la vegetación conservada en mayor proporción, aunque en términos de extensión absoluta los matorrales han sido los más afectados (Semarnat, 2003).

Sobreexplotación y contaminación

Aunado a los cambios en el paisaje, los ecosistemas acuáticos se encuentran gravemente amenazados por la sobreexplotación y la contaminación. Ambos factores se traducen en una reducción considerable de la disponibilidad del agua, que afecta directamente a los ecosistemas. Un estudio reciente reporta que bajo las condiciones actuales en el país, se realiza una extracción total de 72 km^3 [(1)], que podría llegar a 117 km^3 para el 2030, considerando el incremento poblacional y un desarrollo industrial y agropecuario deseable. Esta extracción implica una presión promedio nacional sobre el recurso disponible del 15%, que se considera moderada según parámetros internacionales (10%-19%), pero que en cinco regiones hidrológicas es fuerte (mayor al 40%), con casos mucho más allá de la explotación: Valle de México (126%), Península de Baja California (87%), Noroeste (76%) y Cuencas Centrales del Norte (61%). Bajo el escenario de crecimiento planteado, el grado de presión nacional se incrementaría a un nivel medio-fuerte (25%) y siete de trece regiones sufrirían de un grado de presión fuerte (FGRA-FJBS, 2004).

En términos de contaminación, sin entrar en mayores detalles, el ambiente se ve afectado por la aportación de 12 km^3 de aguas sin tratar, que representan el 84% del total de aguas generadas, cuyo impacto presenta diferentes magnitudes. En muchos casos se atenúa por la aplicación de aguas negras a actividades de riego, práctica muy común en el país, y en otros se multiplica por la acumulación de grandes volúmenes que entran en contacto directo con la población y los ecosistemas. Aunado a esas aportaciones directas de contaminantes, se presentan las aportaciones difusas o no directas, por arrastres y

[1] Un km^3 equivale a mil millones de metros cúbicos

escurrimientos que pueden llegar a ser por mucho, el principal problema de contaminación de los cuerpos de agua, incluyendo la zona costera.

Servicios ambientales

Los servicios ambientales son beneficios que obtiene la sociedad de la naturaleza que consisten en flujos de materiales, energía o información los que a menudo se "desparraman" más allá de donde los recursos naturales se ubican. En el caso de los bosques, los servicios que más frecuentemente conocemos son el secuestro de carbono, la protección de especies y la regulación de los flujos de agua tanto en términos de cantidad - previniendo sequías e inundaciones - como en términos de calidad. En el caso de México, la captura de agua de las áreas arboladas del país se estima en 48 mil millones de metros cúbicos al año (Torres 2001).

El valor económico de estos servicios para las economías regionales y nacionales puede con frecuencia alcanzar niveles muy elevados (véase Constanza et al 1997). Sin embargo, en la mayoría de los casos lo que sucede es que quienes se benefician del servicio pagan poco o nada por estos beneficios.

Desde una perspectiva económica esto sucede porque de la mayoría de los servicios ambientales tienen la característica de bienes públicos. Es decir, debido a que es difícil excluir a otros de recibir estos beneficios, estos servicios se proveen a terceros sin que los que asumen los costos de la provisión sean compensados por ello. El problema central es que dadas estas condiciones existe el riesgo de que estos servicios se reduzcan o desaparezcan, con pérdidas importantes para la sociedad en su conjunto.

Puede hablarse de diversos mecanismos para lograr "internalizar" estos beneficios. Entre ellos se encuentran el pago directo a individuos u organizaciones de productores, provisión de servicios sociales, precios preferenciales en productos, expansión de derechos sobre recursos naturales, etc. Cuando los recursos naturales se encuentran en países sub-desarrollados o en vías de desarrollo, más aún, en manos de comunidades rurales con altos grados de marginación y, estos servicios benefician a poblaciones o centros urbanos con mayores niveles de ingreso, esquemas financieros de este tipo ofrecen un gran potencial para compatibilizar la protección de los recursos naturales –y sus servicios adicionales- con el mejoramiento en las condiciones de vida de estas comunidades.

Las preguntas quizá más importantes de esta "internalización" son: ¿Quién tiene derecho a vender o comprar servicios? ¿Quién y cómo deben regularse las transacciones? ¿Quién está obligado a mantener los servicios? Todas estas preguntas tienen que ver directa o indirectamente con la gobernanza del agua.

Al contestar estas preguntas, entre los retos mayores están la identificación del servicio en cuestión, su precio adherible y, la viabilidad de la creación y sano mantenimiento de las transacciones comerciales, incluyendo consideraciones de justicia. Por una parte debemos despojarnos de viejos o nuevos mitos. Por ejemplo, los bosques naturales proveen mejores servicios de purificación o amortiguamiento, pero los sistemas agroforestales pueden ser iguales o más efectivos para la captación de agua. Por otra parte, otro de los grandes retos es el referente a lo que los economistas llaman "costo de transacción" o los esfuerzos necesarios para crear las condiciones para que grupos en colectivo logren coordinarse de forma que estas transacciones ocurran y sean económicamente viables. Dadas las economías de escala, es probable que los poseedores de grandes extensiones de tierra tengan un acceso privilegiado a estos mercados.

Es así como esquemas manejados por gobiernos centrales, que aseguren la obtención de recursos por parte de los contribuyentes mediante esquemas de tarifas bien definidos -incluyendo los propios beneficios del agua al medio ambiente- y que mediante esquemas de monitoreo independientes compensen directamente a los productores de los servicios, lejos de ser esquemas de subsidio como frecuentemente

son tachados de ser, pueden resultar ser uno de los mecanismos más socialmente apropiados y costo-efectivos.

2. Problemas y desafíos derivados del diagnóstico (Para cambiar las condiciones actuales)

Las principales amenazas a los ecosistemas son los cambios de usos del suelo, la sobreexplotación y contaminación, el cambio climático, y la introducción de especies exóticas. Para cada uno de estos se presentan problemas específicos o comunes y diferentes desafíos que se encuentran en un mismo interés: la conservación de los ecosistemas acuáticos.

El principal desafío que hay que enfrentar es cambiar la forma en que se percibe a los ecosistemas por parte de algunos sectores. Bajo esta percepción, los ecosistemas y el ambiente se presentan simplemente como el lugar donde suceden los procesos, lo que en ocasiones se maneja como una restricción más, pero no se encuentran incorporados íntegramente a los procesos de manejo de los recursos.

Las implicaciones del escenario actual de sobrexplotación y contaminación de los ecosistemas acuáticos y sus perspectivas de agudización son muy fuertes. Significan la alteración total y definitiva de ciclos hidrológicos por la sobreexplotación de acuíferos y fuentes superficiales, que se traduce en cauces secos y disminución de la aportación de agua dulce a las zonas costeras; y una mayor generación de descargas puntuales y no puntuales con la consecuente contaminación del medio. Esta pérdida de disponibilidad de agua en cantidad y calidad implica la pérdida de hábitats y consecuentemente de ecosistemas acuáticos.

En este ámbito, los desafíos más relevantes que se plantean son:

¿Cómo disminuir y controlar, según sea el caso de cada región hidrológica, el grado de presión sobre el recurso bajo el escenario actual?,

¿Como crecer y desarrollarnos con una mejor asignación del agua que incluya la conservación de los ecosistemas?,

¿Cómo recuperar o conservar la calidad de las aguas en el medio para el adecuado funcionamiento de los ecosistemas y de los servicios que nos ofrecen?

3. Respuesta a los desafíos

Promover la adopción de una visión ecosistémica del manejo del recurso hídrico, a partir de la recuperación de los servicios ambientales que ofrecen: fuentes de agua, control de la calidad del agua, almacenamiento, amortiguamiento de los efectos de eventos extremos, valores estéticos y culturales, y otros.

Las condiciones actuales de explotación del recurso hídrico representan un pasivo ambiental que la sociedad debe de empezar a manejar. Para esto, es indispensable garantizar la máxima producción de agua a partir de un adecuado funcionamiento de los ecosistemas y por consecuencia del ciclo hidrológico, y reducir el consumo en todos los ámbitos, tanto el real como el que resulta de todas las ineficiencias de los sistemas (riego, abastecimiento).

Este manejo del pasivo hídrico debe asumirse como una oportunidad, como la piedra de toque de la administración del recurso, ya que llevará a un uso eficiente del agua, que permita crear reservas que favorezcan al ambiente y permitan el crecimiento. En la práctica, en el ámbito de la administración del agua en el país debe establecerse el reto de asignar volúmenes al ambiente, en el seno de las entidades de cuenca y con el acuerdo y compromiso de los usuarios, entendidos como todos los habitantes de las cuencas.

Institucionales

En el ámbito de las instituciones gubernamentales, el reto continúa siendo el diseño y ejecución de programas coordinados, que respeten los ámbitos regionales y locales, para entonces poder ser congruente con la visión de los ecosistemas para abordar los problemas que afectan a las fuentes de agua.

Fortalecimiento de los gobiernos municipales, principalmente mediante la creación de capacidades que permitan dar continuidad a las políticas y programas y aplicar la ley.

Legales

Resolver la asignación de agua al ambiente a través de los instrumentos disponibles en la legislación vigente (Ley de Aguas Nacionales y su reglamento), tales como el orden de prelación y la creación de reservas de agua.

Participación de los marcos legales estatales y municipales en el rescate de los cuerpos de agua del país como paisajes naturales.

Económicas

Internalizar los costos que representan los servicios que prestan los ecosistemas acuáticos dentro del sistema financiero del agua para poder entonces valorar sus beneficios y compararlos con los usos tradicionales del agua.

Sociales

Participación de la sociedad, como usuarios de agua, para asignar volúmenes en cada cuenca para el funcionamiento de ecosistemas, y así asumir los costos que esto representa.

Referencias

Dinerstein E., D., et al., 1995, Conservation Assessment of Terrestrial Ecorregions of Latinamerica and the Caribbean. The World Bank/World Wildlife Fund, Washington, D.C.

Semarnat, 2003, Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2002. Compendio de Estadísticas Ambientales

WRI, 2000, World Resources 2000-2001: people and ecosystems: the frying web of life. United Nations Development PRogramme, United Nations Environment Programme, World Bank, World Resources Institute, New York.

Fundación Gonzalo Río Arronte – Fundación Javier Barros Sierra, 2004, Perspectiva de la demanda de agua en México 2000-2030. México, 105 pp.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005, Informe de Síntesis, Borrador Final.

Torres, J. M. (2001). Análisis de los Servicios Ambientales. Plan Estratégico Forestal 2025. BID: 162.