REPORTE DE INVESTIGACIÓN

Comentarios al Apartado "Gestión del Agua, Análisis del Desempeño Ambiental - México, OCDE"

Centro del Tercer Mundo para Manejo de Agua A.C.

2001

www.thirdworldcentre.org

PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE INVESTIGACIÓN

El **Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C**., fue establecido en México en el año de 1999. El Centro es una institución única en el sector hidráulico en términos de su filosofía, su enfoque multidisciplinario e intersectorial, y su modus operandi. El trabajo del Centro se basa en las siguientes premisas:

- En los próximos años el manejo del agua será cada día más complejo;
- Los problemas hidráulicos del mañana no puede ser resueltos con base en el análisis de los problemas del ayer y utilizando los mismos enfoques;
- Cada día un mayor número de soluciones para el sector hidráulico provendrán de áreas diferentes al sector y de otras profesiones;
- Las soluciones deben ser específicas. Soluciones que funcionan en Francia, Alemania, Inglaterra o Estados Unidos, pueden no ser útiles en China, India, Egipto o México, debido a las diferencias climáticas, físicas, económicas, sociales, ambientales, legales y/o institucionales;
- Un sólo paradigma puede no ser válido o aplicable para todos los países debido a sus diferentes grados de desarrollo socioeconómico, sin importar que tan atractivo pueda ser el concepto.

Uno de los principales objetivos del Centro es generar y diseminar información cubriendo todos los aspectos del desarrollo y manejo de los recursos hídricos, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Los **Reportes de Investigación** y el **International Journal of Water Resources Development**, el cual es una de las publicaciones líder en aspectos de agua en el mundo, permiten cumplir con el objetivo del Centro. Así mismo, el Centro ha publicado una amplia cantidad de libros en coordinación con importantes casas editoriales a nivel internacional, algunos de estos libros han sido traducidos a varios idiomas. Se espera que esta información sea de utilidad a tomadores de decisiones, científicos, gobierno, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales, medios de información, y cualquier otra persona interesada en el manejo de los recursos hídricos en el mundo.

El Centro agradece cualquier comentario sobre sus actividades y publicaciones.

Asit K. Biswas
Presidente

© 2001
Centro del Tercer Mundo para Manejo de Agua, A. C.
Se requiere permiso del Centro si alguna oración o párrafos del Reporte son citados

Contenido

RESUMEN 1

INTRODUCCIÓN 1

SITUACIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES 2

Calidad del Agua 2

Presión sobre los Recursos Acuíferos 3

Salud Pública 3

Comentarios al apartado “Situación y Tendencias Actuales” 3

RESPUESTAS 5

Comentarios al apartado “Respuestas” **7**

DESEMPEÑO 11

Comentarios al apartado “Desempeño” 12

CONCLUSIONES 13

Bibliografía 15

Comentarios al Apartado "Gestión del Agua" del Documento "Análisis del Desempeño Ambiental–México, OCDE"

RESUMEN

El reconocimiento de que la problemática ambiental trasciende las fronteras políticas de los países donde ésta se genera, ha obligado a establecer marcos de cooperación internacional para tratar de resolver y minimizar los impactos al ambiente derivados del crecimiento económico. Como resultado, se tienen acuerdos en los cuales los países signatarios se comprometen a realizar acciones a favor del ambiente y establecer sistemas de evaluación que permitan determinar la pertinencia de las mismas. Dentro de los acuerdos suscritos, y de los cuales México es signatario, se encuentra el Programa de Análisis del Desempeño Ambiental de la OCDE. Sin duda este tipo de evaluaciones resultan trascendentales para el país donde se aplican, ya que el resultado puede ser determinante para la obtención o mantenimiento de los apoyos financieros encaminados a la implementación de las políticas ambientales, así como atraer inversiones extranjeras, las que actualmente son una componente importante de las estrategias para el desarrollo económico de los países considerados en vías de desarrollo.

Si bien este tipo de evaluaciones pueden ser una excelente herramienta para establecer la pertinencia y el éxito de las acciones realizadas en materia de mejora ambiental, una inadecuada implementación de la evaluación, metodologías no acordes a las condiciones específicas de cada país y/o información insuficiente o manipulada, pueden generar resultados que sobrevaloren o subvaloren la problemática analizada, así como las acciones emprendidas y los resultados obtenidos. El presente estudio analiza el apartado "Gestión del Agua" del documento "Análisis del Desempeño Ambiental, México", realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1998). El objetivo de este estudio es establecer la pertinencia de la evaluación, así como las recomendaciones elaboradas por la OCDE. El presente documento demuestra que el análisis de la OCDE no cumple con el objetivo de presentar la situación actual del manejo del agua en México, la pertinencia de las acciones para revertir los rezagos y en que medida los avances están contribuyendo a la construcción de un verdadero desarrollo sustentable. Algunos aspectos que contribuyen al no cumplimiento de los objetivos de la OCDE son la falta de información, falta de un orden lógico en el análisis, falta de análisis de elementos relevantes para el manejo del agua, carencia de un verdadero sistema de evaluación, y falta de conocimientos del equipo evaluador de la OCDE sobre México.

INTRODUCCION

Mediante Convenio firmado en París el 14 de diciembre de 1960, se crea la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Los objetivos de la OCDE son: a) lograr la más fuerte expansión posible de la economía sustentable, del empleo y aumentar el nivel de vida en los países miembros manteniendo la estabilidad financiera y contribuyendo así al desarrollo de la economía mundial; b) contribuir con una sana expansión económica tanto en los países miembros como en los no miembros, con miras al desarrollo económico; y c) contribuir con la expansión del comercio mundial sobre una base multilateral y no discriminatoria conforme a las obligaciones internacionales. La OCDE se integra inicialmente con la participación de 20 países, a los cuales se han venido sumando otros en el transcurso de los años (OCDE, 1998).

El 18 de mayo de 1994, México se adhiere a la OCDE, lo cual le confiere un conjunto de derechos así como de obligaciones y responsabilidades. Dentro de las responsabilidades se encuentra el **Programa de Análisis del Desempeño Ambiental.** El programa está dirigido a promover el desarrollo sustentable, y enfatizar la evolución de la política ambiental nacional e internacional, así como la integración de las decisiones en los aspectos económico y ambiental. El desempeño ambiental se evalúa en términos de los esfuerzos de cada país para reducir la carga global de contaminación y administrar los recursos naturales en los países de la OCDE, integrar las políticas ambientales y económicas y fortalecer la cooperación en el seno de la comunidad internacional. De esta forma el Grupo sobre Desempeño Ambiental de la OCDE realizó el análisis sobre México en su reunión de 1997, dando como resultado el informe **Análisis del Desempeño Ambiental, México**. El informe está organizado en tres partes de acuerdo con los objetivos identificados en enero de 1991 por los Ministros del Medio Ambiente de la OCDE: 1) control de la contaminación y conservación de la naturaleza; 2) integración de políticas; y 3) cooperación de la comunidad internacional. Tres países contribuyeron a la realización del análisis: Finlandia, Francia y Estados Unidos (OCDE, 1998).

Lo referente a la Gestión del Agua se presenta en la sección Control de la Contaminación y Conservación de la Naturaleza, con la estructura que se muestra en el Cuadro 1. Esta estructura responde al esquema estado-presión-respuesta establecido por la OCDE para evaluar el desempeño ambiental. A continuación se presenta el análisis sobre el apartado Gestión del Agua, se citan los aspectos más relevantes de cada uno de los apartados y posteriormente se realiza una crítica de los mismos. El objetivo de este trabajo es establecer la pertinencia y calidad del estudio realizado por la OCDE sobre la Gestión del Agua en México. Es importante señalar que el análisis se ha hecho tomando como base el documento **Análisis y Perspectiva del Recurso Hídrico en México** (Castelán, 2000a), así como información de fuentes no consideradas en el documento de la OCDE.

Cuadro 1. Estructura del Apartado Gestión del Agua

Situación y Tendencias Actuales	Respuestas	Desempeño Ambiental
• Recursos y usos del agua dulce • Calidad del agua • Presión sobre los recursos acuíferos • Salud pública	• Objetivos • Marco político • Aspectos económicos • Reformas a la administración	• Avances y retos • Agricultura: irrigación y drenaje • Industria • Servicios municipales

SITUACION Y TENDENCIAS ACTUALES

Calidad del Agua

El documento de la OCDE intenta mostrar la presión que la contaminación ejerce sobre los recursos hídricos. De esta forma se menciona que 24 de 37 regiones hidrológicas que cuentan con sistemas de monitoreo de la calidad del agua, en su mayoría, se encuentran clasificadas como contaminadas, fuertemente o excesivamente contaminadas. Así, la demanda química de oxígeno rara vez es menor a 10 mg/l y en la mayoría del territorio se rebasan los 100 mg/l. Se menciona que los manto acuíferos que yacen bajo zonas urbanas se encuentran contaminados por aguas residuales urbanas y lixiviados provenientes de rellenos sanitarios no controlados. Así mismo, se menciona la presión que existe sobre muchas de las 137 lagunas costeras producto de la presencia de coliformes fecales, nutrientes, grasas y aceites, lo que limita su uso para recreación con contacto directo. Finalmente menciona que los esfuerzos en la gestión del agua han logrado reducir en un 65% el aporte de carga contaminante en el Lago de Chapala y que la tendencia de ciertos parámetros indican mejorías en 16 cuencas prioritarias.

Presiones sobre los Recursos Acuíferos

En el documento de la OCDE se mencionan dos elementos determinantes: el uso agrícola y las descargas de aguas residuales puntuales y difusas. Como se cita en el análisis, la agricultura impone una fuerte presión

sobre los recursos hídricos. Es el mayor consumidor con 83% de las extracciones y donde se dan las mayores perdidas, solo 40% del agua que llega a la parcela. La falta de inversión genera un franco retraso en los sistemas de riego los que en su mayoría utilizan la inundación sin control, así mismo la falta de un adecuado drenaje, genera problemas de salinización en 10% de la tierra bajo riego. Con relación a las descargas de aguas residuales puntuales y difusas, se menciona que existe escasez de sistemas de tratamiento; la mitad de la demanda bioquímica de oxígeno se deposita en las cuencas del Pánuco, Lerma, San Juan y Balsas; el 89% de la carga contaminante se deposita en 15 cuencas y que la industria ha progresado poco en la instalación de plantas de tratamiento. Así mismo, la enorme cantidad de nutrientes que se descargan han infestado con malezas acuáticas 680 km^2 en lagos y embalses, 10,000 km de canales y 14,000 km de drenajes.

Salud Pública

El documento de la OCDE señala que cada vez es más difícil encontrar fuentes de abastecimiento adecuadas para agua potable debido a los altos índices de contaminación tanto en aguas superficiales como subterráneas. Tal situación tiene serias consecuencias para la salud pública y sobre todo en la población más pobre. En estados como Oaxaca se reportan 54 muertes por cada 100,000 habitantes, tasa 14 veces superior a la del estado de Nuevo León. En 1991 el cólera resurgió con 3,000 casos en 17 estados; en años posteriores las entidades afectadas aumentaron a 25 y se registraron 150 a 200 muertes, en particular de niños menores de 11 años de edad.

Comentarios al apartado "Situación y Tendencias Actuales"

El documento de la OCDE carece de información y el análisis resulta vago, en ningún momento se exploran las causas del deterioro de la calidad del agua, las presiones sobre los recursos acuíferos y las afectaciones a la salud pública. En México existe una amplia bibliografía, tanto oficial como no oficial, con datos numéricos que explican y permiten percibir la verdadera magnitud del problema, por lo que resulta sorprendente la pobreza de información. Los contenidos expuestos no guardan relación con los títulos de los apartados. No es posible que la presión sobre los recursos acuíferos se explique sólo a partir del uso agrícola y las descargas de aguas residuales. Mucho más aún, el documento no deja en claro por qué el uso agrícola es determinante en la presión sobre los recursos acuíferos. Dentro del documento existe un apartado sobre calidad del agua. Sin embargo, lo correspondiente a descargas no se encuentra consignado en tal apartado como causa del deterioro del recurso. No existe un orden lógico en el documento.

El documento se menciona que las evaluaciones de calidad de agua están hechas a partir de un índice de calidad del agua. Sin embargo, no existe ninguna explicación de cómo está construido, no se elabora ningún análisis sobre la efectividad del mismo como índice de calidad del agua y no existe alguna comparación con índices desarrollados en otros países que permita establecer la pertinencia del mismo. Sobre las cuencas contaminadas no se menciona cuales corresponde a cada clasificación, los nombres de éstas, ni su situación geográfica. Se dice que el aporte de carga contaminante al Lago de Chapala se ha disminuido gracias a las actividades de gestión, sin embargo esta reducción se debe al uso intensivo del agua en la parte alta de la cuenca, lo que impide que el agua llegue al Lago. Sobre el comportamiento de ciertos parámetros que denotan mejoría en algunas cuencas, el documento no muestra ninguna serie histórica que demuestre tal afirmación.

Ciertamente las fugas en las redes de alcantarillado y los lixiviados de los rellenos sanitarios provocan contaminación de las aguas subterráneas como lo menciona el documento. Sin embargo, éstos no son la única causa. Anualmente se desechan 21.20 km^3 de aguas provenientes de retornos agrícolas con altas cantidades de productos agroquímicos, los cuales, tienen propiedades tóxicas, mutagénicas y/o carcinogénicas. De acuerdo a datos oficiales 15 km^3 agua se infiltran anualmente como producto de las prácticas de riego, ésta infiltración se da, en su mayoría, en las zonas centro y norte del país. Estas regiones dependen principalmente de las aguas subterráneas para su mantenimiento, en especial las ciudades. En México no existen evaluaciones de gran escala sobre el impacto de los retornos agrícolas en los acuíferos,

sin embargo estudios puntuales demuestran que comienzan a presentarse agroquímicos en pozos destinados al uso público, así como sustancias de origen municipal e industrial.

Sobre los cuerpos de agua costeros no sólo el uso recreativo se ha visto afectado por la contaminación. La acuacultura de alto rendimiento se ha basado principalmente en dos especies: ostión del Golfo de México y camarón, así como otras de relevancia, como el mejillón, ostión del Pacífico, bagre y trucha, de las que se proyectó, para 1994, una participación de 52.6% de la producción pesquera nacional. Sin embargo, los registros de producción acuícola para 1994 reflejan una baja en la producción, con excepción del camarón, principalmente asociada a fenómenos de sanidad y contaminación.

Es cierto que el uso agrícola ejerce una fuerte presión al ser el mayor consumidor de agua, sin embargo esto es relativo a la región analizada. Las regiones Golfo Centro, Golfo Sur, Península de Yucatán y Valle de México, las extracciones para uso doméstico e industrial casi igualan las extracciones para uso agrícola (Castelán, 2000a). La actual problemática en el sector agrícola de rezago y falta de recursos responde más a cuestiones políticas y de mercado. En México, el sector agrícola se caracteriza por contener dentro de éste un porcentaje importante de población, aunque ésta se ha reducido drásticamente en las últimas décadas. El Gobierno, con el objeto de ganar la preferencia de esta población, durante décadas dedicó fuertes subsidios al campo lo que significó una completa falta de interés por modernizar y hacer más eficiente la infraestructura hidráulica, así como las prácticas agrícolas. Posteriormente las recurrentes crisis económicas y los compromisos contraídos en los Programas de Ajuste Económico, han obligado a la gradual disminución de los subsidios mientras los precios de los insumos para el campo aumentan. Paralelamente, el aumento en la producción de granos básicos en otros países ha propiciado una baja en los precios de los granos básicos. De esta forma el campo en México se ha hecho poco rentable, así el agricultor prefiere sobreirrigar sus cultivos ya que el precio de un m^3 de agua es bajo con respecto a la disminución potencial en kilogramos del rendimiento. El mismo efecto se aplica en la fertilización, un kilogramo de fertilizante puede significar una pérdida de 20 kg de rendimiento dentro de la zona donde el fertilizante incrementa el rendimiento. El agricultor prefiere trabajar en rango seguro, ocasionando con esto una sobredosis de fertilizante y agua (Ojeda y Peña, 1998).

En relación a las descargas, nuevamente sorprende la cantidad de datos que no se incluyen en el análisis de la OCDE y que se encuentran ampliamente documentados inclusive en la bibliografía oficial. En promedio se producen 30.5 km^3/año de aguas residuales, de las cuales 21.20 km^3/año son producidas por retornos agrícolas conteniendo agroquímicos y partículas; las descargas municipales, que incluyen aguas de origen domestico e industrial, suman aproximadamente 7.30 km^3/año, esta descarga contiene materia orgánica, compuestos tóxicos, así como patógenos. La industria que no descarga al drenaje genera 2.05 km^3/año conteniendo principalmente compuestos tóxicos (INEGI, 1998). En términos de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO, parámetro representativo de la contaminación orgánica), anualmente se producen 1.6 millones de ton/año en el sector industrial y 1.8 millones de ton/año en el sector público urbano. De este volumen 0.35 millones de ton/año son removidas por algún sistema de tratamiento, por lo que 3.05 millones de ton/año (90% de la DBO producida) llegan a los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos.

Otro aspecto que contribuye a la contaminación de los cuerpos de agua es la disposición de desechos sólidos en los cuerpos de agua, así como de residuos peligrosos. En 1996 se generaron 31.742 millones de ton de residuos municipales, de los cuales, 2.606 millones de ton fueron colocadas en sitios para disposición que no cuentan con medidas de control y 20.563 millones de ton se dispusieron en sitios varios: a cielo abierto, cauces de ríos, alcantarillado, barrancas, etc. (INEGI, 1998). Los residuos peligrosos generados por la industria se estiman en 8 millones de toneladas al año, los cuales no incluyen los generados por actividades mineras, los que se calculan de 300,000 a 500,000 ton/día (SEMARNAP, 1997). Se cree que la opción de disposición en cauces de agua de residuos peligrosos es la que predomina, considerando que cerca del 90% de los residuos adoptan estados líquidos, acuosos o semilíquidos, o bien, se solubilizan y/o mezclan en las descargas de aguas residuales.

El documento de la OCDE no señala que las enfermedades de origen hídrico representan la segunda causa de mortandad infantil en México (278 por cada 100,000), y la 14 en la población en general, así mismo, los costos relacionados con efectos en la salud debido a infecciones gastrointestinales han sido estimados en US$3,600.00 millones y es actualmente uno de los problemas más serios en el país (Saade, 1997). Los efectos sobre la salud no sólo se dan por el consumo de agua contaminada, también tiene que ver con aspectos de contacto ocupacional y el consumo de alimentos los cuales no esta permitido regarlos con aguas residuales. La prevalencia de infección por *Ascaris lumbricoides* en el grupo de mayor riesgo (1 a 4 años), es superior en 600% en la población que usa agua negra para riego con relación al grupo que utiliza agua de temporal. Se estima que 3,500 km^2 de tierra es regada con aguas residuales. Por Ley el agua contaminada no debe ser usada para el riego de productos de consumo directo o que tienen contacto con el suelo, sin embargo, es difícil determinar en que grado se viola esta norma. (Cifuentes, 1995). En 1995 se reportaron 161 ha. de cultivos restringidos regados con aguas residuales para 1997 el número de hectáreas aumentó a 403.

Finalmente, no existe ninguna garantía de que al agua proveniente de las redes de distribución cumpla con lo criterios de agua potable. Si bien el agua es tratada a la entrada de las redes de distribución, éstas redes presentan un alto porcentaje de fugas. Se estima que 45% del agua se pierde en las redes de distribución. Lo relevante es que las fisuras no sólo permiten la fuga de agua, también permite el ingreso de agua de mala calidad a las tuberías, lo que aumenta las posibilidades de generar problemas de salud. En México no existen evaluaciones al respecto, ni se monitoreo el agua a la salida de las tomas domésticas. No es sorprendente escuchar a través de los medios que la gente continuamente se queja por la mala calidad del agua que reciben, especialmente en las zonas de bajos ingresos.

RESPUESTAS

La administración federal en México, ha iniciado una serie de acciones tendientes a revertir los rezagos en el sector hidráulico. El documento de la OCDE resume tales acciones y las agrupa como se muestra en el Cuadro 2. La política hidráulica en México se encuentra expresada en el Programa Nacional Hidráulico 1995-2000 (PNH), con el siguiente objetivo: garantizar la disponibilidad de agua para satisfacer las necesidades de la población e impulsar el desarrollo de las actividades económicas, de manera compatible con las capacidades ambientales de cada región. Como metas cuantitativas para el periodo 1995 – 2000, se establecen las siguientes:

- Elevar, de 13.8 a 18.8 millones, el número de habitantes con servicio de agua potable en zonas rurales, y aumentar el número con acceso a medios adecuados de disposición de excretas de 5.5 a 15.1 millones de habitantes;
- Incrementar, de 62.8 a 68.8 millones, el número de habitantes con servicio de agua potable en zunas urbanas, y elevar el número con acceso a redes de drenaje de 56.0 a 60.6 millones;
- Mantener un nivel adecuado de desinfección en por lo menos 95 por ciento del agua que se suministra a través de sistemas de agua potable, y aumentar la capacidad instalada de estos sistemas, 2.21 a 2.37 millones de m^3 por año;
- Incrementar el volumen de aguas residuales urbanas que reciben tratamiento, de 0.536 a 2.586 millones de m^3 por año mediante la rehabilitación de los sistemas existentes y la construcción de nuevas unidades, dando prioridad a las 15 cuencas más importantes;
- Ampliar los terrenos de riego en 1,040 km^2 y rehabilitar 8,000 km^2 de los ya existentes.

Dentro del **marco legislativo**, en el documento de la OCDE, se menciona el Artículo 27 Constitucional que establece que las aguas son propiedad pública bajo el control del gobierno federal; la Ley de Aguas de 1992 (LAN), que regula la explotación del recurso y apunta a salvaguardar su calidad y cantidad; la Ley Federal

de Derechos en Materia de Agua (LFD), que establece cuotas por aprovechamiento o descarga de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales; la Ley General de Salud estipula los estándares respecto al agua potable; y, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece un sistema integrado de permisos y un inventario de emisiones al ambiente.

Cuadro 2. Acciones para revertir los rezagos del Sector Hidráulico

Objetivos	Marco Político	Aspectos Económicos	Reformas a la Administración
• Plan Nacional Hidráulico 1995 - 2000	• Legislación • Instituciones • Sistema regulatorio • Inspección y vigilancia del cumplimiento	• Cuotas, tarifas y cargos • Financiamiento y erogaciones	• Sistema regulatorio • Servicios municipales de agua • Sistemas de riego

En cuanto a las **instituciones,** la Comisión Nacional del Agua (CNA), con atribuciones exclusivas en lo concerniente a la gestión del agua; el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), que desarrolla investigación para promover un uso eficiente del agua; las Comisiones Estatales y Municipales de Agua y Saneamiento que tienen como responsabilidad proveer los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como algunas funciones que la CNA les ha conferido; los Consejos de Cuenca, como parte del proceso de descentralización, pretenden involucrar a los usuarios en el proceso de planeación y gestión de los recursos hídricos; y las Organizaciones de Usuarios representantes de agricultores encargadas de manejar la infraestructura hidráulica secundaria, la asignación de agua en los Distritos y el establecimiento y vigilancia de las transacciones de derechos de agua.

Sobre el **sistema regulatorio** se menciona tres instrumentos: concesiones para extraer el recurso, permisos para descargar efluentes a aguas nacionales y el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA). En materia de aguas residuales se ha adoptado un conjunto de normas que regulan la calidad de la descarga tanto a cuerpos receptores como al alcantarillado. Finalmente menciona que el Artículo 38 de la LAN permite la designación de zonas de protección y de veda, que restringen o impiden la extracción en aquellas áreas donde exista una sobreexplotación del recurso, o bien con el fin de proteger ecosistemas acuáticos. En cuanto a las actividades de **inspección y vigilancia del cumplimiento** la CNA es responsable de hacer cumplir lo concerniente a la LAN y para ello en 1997 contaba con 142 inspectores en todo el país.

En lo referente al apartado **cuotas, tarifas y cargos**, el Congreso Nacional es el encargado de fijarlas a través de la LFD. La cuota se fija en función del uso del agua en la región y la disponibilidad, para esto se fijan nueve zonas. Para el caso de las descargas las cuotas se pagan por kilogramo de cada contaminante, la suma a pagar depende de la concentración de contaminantes en los efluentes y en el tipo de cuerpo receptor. La Tesorería cobra las cuotas por extracción de toma y contaminación del recurso; lo recaudado se convierte en ingresos generales. Para el caso de las tarifas de agua para uso doméstico, éstas se estipulan de acuerdo a leyes federales y estatales financieras, e incluyen los cargos por drenaje, y cuando es relevante lo correspondiente por tratamiento de aguas residuales. En el caso de los Distritos de Riego transferidos las cuotas se fijan por los usuarios y cubren los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de distribución.

Sobre el **financiamiento y las erogaciones**, el presupuesto asignado a la CNA está determinado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; y se encuentra vinculado al desempeño de la CNA en la generación de ingresos. Para 1996 el ingreso fue alrededor de 3,000 millones de pesos y el presupuesto asignado fue de 5,800 millones de pesos. Se señala de forma importante que existe un amplio potencial para aumentar los ingresos ya que una buena parte de las cuotas por aprovechamiento y descargas no se cobran, además existen sectores como el agrícola que se encuentran exentos del pago de impuestos. En su gran mayoría el financiamiento para obras de infraestructura hidráulica ha provenido del gobierno federal y en

menor escala de los gobiernos estatales, municipales, préstamos y organismos operadores, aunque, en los últimos años la inversión en pesos por parte del gobierno federal se ha reducido. Como el documento señala es sumamente difícil establecer las tendencias de inversión debido a la inestabilidad económica. Un dato que resulta importante es el que hace referencia al costo del PNH durante cinco años; estimado en 48,000 millones de pesos lo que implica una inversión de casi 10,000 millones de pesos por año, cifra muy por encima del presupuesto asignado.

El **sistema regulatorio** ahora tiene como base el REPDA en el cual se inscriben los títulos de concesión de derechos tanto para extracciones como para descargas. Para motivar que los usuarios se inscriban y regularicen sus derechos ha sido necesario una serie de reformas administrativas y una combinación de exoneraciones, amnistías y sanciones, sin embargo de un número estimado de 301,500 usuarios solo se han regularizado 86,000 y en el caso de descargas de 163,500 usuarios solo cuentan con registro 7,000, aunque estos representan el 81% del uso total del agua y el 76% de las descargas respectivamente. Se considera que una vez que se concluya el proceso de regularización, la CNA tendrá un mejor panorama de la demanda de los recursos hídricos.

La carencia de recursos en la federación ha obligado a reformas en los **servicios municipales de agua** buscando que estos sean financieramente autónomos. De esta forma ahora se busca que los organismos creen sus propias empresas con un enfoque comercial. Se hace énfasis en que es necesario involucrar la participación de la iniciativa privada para superar el déficit en inversión dentro del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento. De igual forma los **sistemas de riego** muestran un marcado rezago producto de la falta de inversiones en el sector. La estrategia para revertir este rezago ha sido la de transferir responsabilidades de operación, financiamiento y administración a asociaciones de usuarios. Se acordó que antes de transferir los distritos las estructuras debían ser rehabilitadas. De esta forma, para 1998, han sido transferido el 88% del área total.

Comentarios al apartado "Respuestas"

El PNH conceptualmente es consistente con el objetivo de un desarrollo sustentable, sin embargo en la práctica deja mucho que desear. De las 5 metas establecidas 4 se refieren a la generación de infraestructura para agua potable, alcantarillado y saneamiento, y solo una a la ampliación y rehabilitación de zonas de riego. El PNH ha sido muy criticado por sus objetivos excesivamente amplios y la casi total carencia de metas cuantitativas. Es necesario una inclusión más amplia de metas cuantitativas que comprometan a la autoridad a una implementación efectiva de las programas y acciones. El contar con metas cuantitativas permite a la opinión pública evaluar el desempeño de las organizaciones y de esta forma sancionar su efectividad. De inicio podemos decir que aunque las metas cuantitativas se cumplieran los objetivos no quedarían cubiertos.

La presión de los organismos internacionales de financiamiento, los tratados internacionales y el reconocimiento por parte del Gobierno de que la problemática ambiental puede generar problemas sociales con altos costos políticos, han derivado en la creación de instituciones e instrumentos para desarrollar una política ambiental más eficiente. A pesar del avance en los últimos años, la política ambiental en México ha sufrido las variaciones cíclicas de la economía y los cambios subsecuentes de prioridades. Así mismo, durante los últimos diez años, las instituciones federales encargadas de la protección ambiental han cambiado en diversas ocasiones. Esto ha propiciado que la política ambiental se caracterice por una falta de continuidad en sus programas y acciones. De esta forma con cada nueva administración surge un nuevo proyecto de país derivado de la filosofía de que lo hecho anteriormente no sirve.

La normatividad y las instituciones encargadas del manejo del agua con una perspectiva ambiental son relativamente nuevas. En 1988 se publica la LGEEPA, en 1989 se crea la CNA, en 1992 se publica la LAN, en 1994 su Reglamento y en 1997 se publican las modificaciones al Reglamento. La magnitud del problema y los compromisos políticos han obligado a desarrollar estructuras e instrumentos legales en muy escaso

periodo de tiempo. Así, la falta de coordinación interinstitucional ha generado falta de congruencia dentro de los instrumentos regulatorios, duplicidad de funciones y lagunas administrativas o legales. Aunado a lo anterior, históricamente se ha desarrollado una cultura de no cumplimiento de la legislación, prevalece la actitud de que antes de buscar los elementos y las razones por los cuales se debe cumplir la normatividad, se procede a buscar primero las lagunas normativas o administrativas para no cumplirla y muchas empresas consultoras en materia ambiental se han especializado en tal actividad. A lo anterior se suma la falta de capacidad del gobierno para supervisar el cumplimiento de la legislación. Si tomamos como validos los datos de la OCDE sobre la existencia de sólo 142 inspectores y la presencia de 465,000 usuarios, esto significaría que a cada inspector le corresponden 3,275 usuarios. En caso de que cada inspector pudiera supervisar a un usuario al día necesitaría aproximadamente 9 años para cubrir su universo.

Aspectos tales como a quien reporta el Titular de la CNA no son claros. De acuerdo a la ley, el Director General es designado por el Presidente de la Nación (Art. 12 de la LAN) y es responsabilidad del Director reportar tanto al Presidente como al Consejo Técnico. A partir de 1994, la CNA pasa a formar parte de la Secretaría de Ecología, Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), como organismo subordinado, por tanto, teóricamente el Director de la CNA debiera reportar al Titular de la SEMARNAP, sin embargo la ley no establece nada al respecto. Los titulares de la SEMARNAP y de la CNA reportan ambos al Presidente, de esta forma y para efectos prácticos, la CNA actúa de forma independiente y la SEMARNAP tiene poco o nulo control de sus actividades, políticas y programas. La idea de localizar a la CNA en la SEMARNAP para que trabajen de forma coordinada en la protección del recurso hídrico en la práctica no ha funcionado (Tortajada, 1999).

La planeación hidráulica generalmente se encuentra basada en hipótesis excesivamente optimistas fuera de toda consideración política, económica y social. El 1 de enero de 1997, las normas que establecían límites específicos para las descargas por giro industrial fueron reemplazadas por la Norma Oficial Mexicana 001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Como se mencionó anteriormente, esta NOM establece un sistema que es el mismo para todos los usuarios y depende del tipo de cuerpo receptor, así mismo se establecen tiempos para su cumplimiento. En el caso de las descargas municipales, donde la población fuera mayor a 50,000 habitantes, la fecha de cumplimiento era el 1 de enero de 2000. A la fecha no existe ninguna evaluación sobre el grado de cumplimiento y si la meta fue alcanzada. El Gobierno Federal no ha hecho ningún pronunciamiento al respecto, sin embargo, es de suponerse que la meta no se cumplió, y el caso más evidente es el Distrito Federal, donde el juego político que se hizo del presupuesto impidió que se realizara la construcción de las macroplantas que se tenían proyectadas. Por su magnitud el proyecto de las macroplantas era de suma importancia par el cumplimiento de la meta de saneamiento del PNH, sobra decir que esta meta no se cumplirá. Tal como fue previsto por algunos investigadores uno de los grandes impactos de la NOM-001 fue haber pospuesto el cumplimiento. Es decir, se pospuso una incipiente cultura de cumplimiento que se venía formando desde 20 años atrás. A la fecha, la cultura de cumplir con las normas ambientales del agua sigue siendo muy marginal.

Uno de los ejes principales que sustentan las estrategias para la preservación de los recursos hídricos y el abatimiento de los niveles de contaminación es la aplicación de instrumentos económicos. Estos se encuentran definidos como los mecanismos administrativos y regulatorios con características fiscales, financieras o de mercado, a través de los cuales el usuario asume tanto los beneficios como los costos ambientales por sus actividades económicas. La estrategia económica se basa en dos principios: 1) el que usa paga, y 2) el que contamina paga. Sin embargo, tal estrategia apenas esta en marcha y aún resulta incierta. Alrededor del 80% de los usuarios no están regularizados, los trámites aún enfrentan una alta burocracia, el REPDA tiene deficiencias y no es totalmente confiable, la información hidrométrica y meteorológica es insuficiente para determinar la disponibilidad de agua, en algunas cuencas los caudales asignados son mayores a la disponibilidad estimada, sólo el 63% de los usuarios paga derechos, el sistema de recaudación requiere ser mejorado así como la atención de asuntos jurídicos y fiscales relacionados con

el uso del agua, los derechos carecen de racionalidad económica y favorecen los usos agrícolas sobre industriales y público, faltan condiciones para intercambiar los títulos y lograr una asignación eficiente, la mayor parte de la transacción de títulos de agua son realizadas fuera de la ley (CNA, 1997).

Aunado a los rezagos dentro del sector hidráulico, las características económicas del país suponen condiciones espaciales que deben considerarse en la aplicación de los instrumentos económicos. Se reconoce la existencia de una economía dual, en la cual coexiste un sector muy dinámico y competitivo, y otro sector, sumamente amplio, que presenta serios rezagos. Se espera que los sectores que se encuentra más desarrollados económica y tecnológicamente no tenga problemas y puedan adaptarse a la aplicación de los instrumentos económicos. Por otro lado, para los sectores que presentan rezagos esto puede implicar una carga muy fuerte y convertirse en una limitante para su desarrollo.

En términos de la descentralización de funciones es de esperarse que no haya resultados positivos en el corto plazo. La acumulación de atribuciones, funciones y recursos, en las instancias centrales de la administración pública mexicana, ha tenido como consecuencia la ausencia equivalente de instituciones sólidas en los estados. Paradójicamente, cuando la descentralización comenzó a plantearse en México como una alternativa, saltó a la vista que la mayor parte de los estados carecía -y en la mayoría de los casos siguen careciendo-, de la infraestructura física, institucional e incluso humana para recibir las nuevas responsabilidades que ello suponía (Merino, 1995). Así mismo, las formas específicas de control, la disciplina partidista entre gobernadores y presidentes municipales que el modelo centralista generó y la falta de conocimientos y experiencia en la gestión de los recursos hídricos, en principio ha propiciado una falta de interés y apatía, principalmente en las instancias municipales, por participar y proponer alternativas. Así, se tiene que durante décadas en los procesos de planeación y toma de decisiones la participación de las instancias estatales y municipales fue nula o escasa, por lo que el desarrollo de las capacidades locales nunca se dio. Irónicamente, ahora que se cuentan con los espacios para la participación, tales instancias no saben que hacer con ellos, como actuar o que proponer; situación que se ve magnificada por las limitaciones que la misma Ley impone.

En materia de administración del agua se establece a los Consejos de Cuenca como la instancia a través de la cual encausar la participación pública, de manera que sea tomada en cuenta en el establecimiento de políticas para una adecuada administración del recurso hídrico. Al ser estas organizaciones resultado de un proceso inédito en la historia de México, las instancias federales han tenido que desarrollar las herramientas jurídicas y llevar a cabo reformas que permitan crear los espacios para que el proceso de toma de decisiones se abra a instancias ajenas a los niveles federales. Sin embargo, este proceso aún esta lejos de haberse completado y aún presenta serios obstáculos. La Constitución de 1917, en su reforma de 1983, tan solo faculta a los municipios para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Art. 115 de la Const.), y deja en manos del nivel federal lo relacionado con la explotación, uso, aprovechamiento distribución y control de las aguas consideradas nacionales (Art. 27 de la Const.). La LAN otorga facultades exclusivas al Ejecutivo Federal para legislar y administrar en materia de aguas nacionales (Art. 4 de la LAN), y establece que la participación de los usuarios y particulares será promovida por el Ejecutivo Federal solo en términos de la realización y administración de la obras y de los servicios hidráulicos (Art. 5 de la LAN). La LAN establece a los Consejos como instancias de coordinación y concertación (Art. 13 de la LAN), por tanto, carentes de facultades normativas.

Al analizar la estructura de los Consejos resaltan dos elementos: 1) solo se permite un represente por uso, de esta forma no se puede hablar de una verdadera representación ya que no se considera la diversidad de características que los usuarios presentan, las necesidades e intereses no son los mismos para los micro productores que para los macro productores; la distribución espacial hace que los problemas sean diferentes para aquellos que se encuentran en la parte alta de la cuenca que para aquellos que se encuentran en la parte baja; la coerción económica que los grupos poderosamente económicos pueden ejercer distorsiona profundamente los procesos de toma de decisiones y los procesos de elección de representantes;

paradójicamente, aun cuando los usuarios son parte de la sociedad, sus intereses no necesariamente representan los del conjunto de ésta. El hecho es que estamos ante un proceso de defensa de intereses particulares, que no sociales, y en ocasiones antagónicos; y 2) la participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones de educación o centros de investigación, y de otras instancias de gobierno se encuentran supeditadas a la invitación que les haga la CNA, si esta lo juzga conveniente (Art. 15, fracc. III del RLAN), de esta forma podemos observar que los Consejos no son foros públicos. La LAN confiere un alto grado de discrecionalidad al facultar a la CNA para decidir quienes participan y quienes no. Esta facultad de decidir permite jugar con los balances de poder y de esta forma poder dirigir las decisiones hacia objetivos o resultados que pudieran estar ya preestablecidos en otras instancias (Castelán, 2000b).

En materia de financiamiento el PNH, promueve la participación de la iniciativa privada para el desarrollo de la infraestructura hidráulica. Sin embargo existe una serie de elementos que ponen en entredicho tal estrategia. Si se considera que el 38% de la población a nivel nacional se encuentra en situación pobreza extrema y 15% en condiciones de pobreza relativa, es de esperarse que la inversión de la iniciativa privada se oriente hacia aquellos sectores que puedan pagar por el servicio. En el caso de los sectores que no cuentan con capacidad económica el gobierno tendrá que subsidiar el costo de manera que resulte rentable a la iniciativa privada proveer el servicio a estos sectores. Para el caso de la industria y el sector agrícola que por sus características económicas tengan capacidad para pagar por los servicios que las empresas ambientales prestan, es de esperarse que contaran con sus servicios y los beneficios que de ello se deriven. Por otro lado, el rezago económico de amplios sectores de la economía será un serio obstáculo para poder acceder a tales servicios. Esta situación puede generar que la brecha existente en esta economía dual se amplíe. Las empresas con capacidad de acceder a los servicios ambientales obtendrán incentivos fiscales; mejoramiento de sus procesos productivos; reconversión de su planta industrial; sus productos tendrán mayor aceptación dentro de una sociedad que comienza a privilegiar productos generados con procesos ambientalmente amigables; además de hacerse más competitivos en el mercado interno podrán acceder al mercado internacional al hacerse acreedores a la certificación ambiental de productos y procesos, incluido el ecoetiquetado y la certificación ISO 14000. Sobra decir que los sectores de recursos económicos escasos no podrán acceder a estos beneficios. De esta forma la participación de la iniciativa privada se hace incierta por dos factores: 1) la endeble situación económica del Gobierno y de amplios sectores de la sociedad se traducen en falta de incentivo y en alto riesgo para la inversión privada por la falta de garantías para recuperar la inversión, y 2) a la iniciativa privada le interesa más su ganancia neta que prestar un servicio a la sociedad.

En cuanto a las regulaciones del sector agua, cada Estado tiene sus leyes y reglamentos, las cuales definen quiénes están facultados para brindar el servicio así como el de fijar las tarifas para el cobro del mismo. Ante esta situación de autonomía no es posible establecer una estructura tarifaria para todo el país debido a las diferencias en los costos que tiene cada prestador de servicios (operación, conservación, mantenimiento, administración, etc.), así como por las condiciones socioeconómicas de la entidad. Las tarifas al ser autorizadas por el Ayuntamiento quedan sujetas al juego político-partidista, resultando tarifas inadecuadas y que no reflejan el costo real de los servicios. La mayoría son insuficientes para cubrir los gastos de operación, conservación y financiamiento; no se publican y su ajuste se demora. En términos generales, para 1997 de las 31 capitales estatales, aunados al Distrito Federal: nueve tuvieron incrementos en sus tres tipos de tarifas (doméstico, industrial y comercial) inferiores al índice inflacionario (27.7% en 1996), en seis sus incrementos fueron superiores en por lo menos un tipo de tarifa y en el resto de las capitales no se presentaron modificaciones (CNA, 1998).

Se reconoce que las instancias encargadas del manejo del agua tiene un reto mayúsculo para hacer funcionar las estrategias sobre las que han basado el manejo del agua. Sin embargo, esta responsabilidad no recae exclusivamente en las instituciones de gobierno. Los usuarios y la sociedad civil tienen un gran compromiso y responsabilidad para que el cumplimiento de las estrategias del sector hidráulico se llevan a

cabo con éxito. Será necesario inducir un cambio cultural en la sociedad y hacerla coparticipe de las actividades encaminadas al manejo eficiente del agua. Históricamente se ha desarrollado una cultura para el no-cumplimiento. Será necesario desarrollar un nuevo sentido de responsabilidad, así como de ética personal y profesional, para esto será necesario que el Gobierno gane la confianza de la sociedad a través de un manejo transparente de sus procesos y, principalmente, cumpliendo los compromisos adquiridos. Las décadas pasadas, iniciando en los 70, se han caracterizado por recurrentes crisis económicas, inadecuadas estrategias financieros que han llevado al 50% de la población a condiciones de pobreza, escándalos de corrupción de muy alto nivel y una falta de cumplimiento de compromisos principalmente sociales. El aparato gubernamental tiene un gran reto en recobrar la confianza de la sociedad civil y ésta es condición obligada para que cualquier estrategia de manejo de recursos funcione. Sobre lo anterior el documento de la OCDE no hace ninguna mención.

DESEMPEÑO AMBIENTAL

En el Cuadro 3, se muestran los avances logrados hasta 1998, según la OCDE, como resultado de las estrategias y acciones derivadas del PNH.

Cuadro 3. Avances y logros identificados

Irrigación y drenaje	• El IMTA ha demostrado la factibilidad técnica de instalar redes de drenaje en los campos de cultivo, con la finalidad de resolver los problemas de salinidad, • Es posible obtener subsidios de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural para instalar sistemas de fertilización (fertirrigación).
Industria	• Se han firmado acuerdos voluntarios con varias industrias donde se comprometen al tratamiento de las aguas residuales, • Establecimiento de estándares de calidad para aguas residuales basados en el tipo de cuerpo receptor, aunado a un periodo de gracia para que instale una tecnología más limpia, conforme renueve su capacidad productiva.
Abastecimiento de agua	• Anualmente 2.2 millones de personas se han beneficiado con el servicio de agua potable. De esta forma para 1996 la cobertura a nivel nacional alcanzó el 83.7%.
Salud Pública	• Derivado del Programa de Agua Limpia, actualmente 70 millones de personas reciben agua desinfectada en 150,000 comunidades. En proporción 95% del agua entubada está desinfectada, • La contaminación del agua entubada se ha reducido del 45% al 6%, • El área de cultivos que se consumen crudos se ha reducido de 24,100 a 229 hectáreas, • El número de casos de cólera descendió a menos de 1,100 y el de muertes a menos a 5.
Recolección y tratamiento de aguas residuales	En promedio 1.9 millones de personas al año se han visto beneficiados con este servicio, Se colectan cerca de tres cuartas partes de las aguas residuales estimadas en 7,300 millones de m^3, El número de plantas de tratamiento ha aumentado a 808 con una capacidad instalada de 1,730 millones de m^3, sin embargo sólo operan 615 con una capacidad instalada de 1.11 millones de m^3.

Con base en su estudio y como parte del objetivo del Programa de Análisis del Desempeño Ambiental, la OCDE hace una serie de recomendaciones con el objetivo de coadyuvar al desarrollo de un sector hidráulico sustentable:

- insistir en la búsqueda de medidas para reducir los riesgos a la salud por aguas contaminadas, particularmente en áreas rurales; ampliar el Programa Agua Limpia;
- fortalecer el cumplimiento de las regulaciones de agua, concesiones y licencias, así como la recaudación de cuotas por extracción de agua y su contaminación;
- concluir las reformas administrativas en los distritos de riego, de servicios municipales de agua y de descentralización de funciones a los estados;
- insistir en la búsqueda de medidas para mejorar la eficiencia del uso del agua para riego y otros propósitos;

- examinar las prioridades de la inversión pública en infraestructura hidráulica, y continuar con el establecimiento de asociaciones público-privadas para financiar, construir y administrar servicios municipales de agua;
- establecer claros criterios de desempeño y mecanismos de contabilidad para todos los servicios de agua;
- establecer todos los concejos de cuenca ya propuestos y habilitarlos para que se conviertan en poderosas agencias para la gestión de los recursos hidráulicos.

Comentarios al apartado "Desempeño Ambiental"

Al observarse los avances citados por la OCDE existe una buena probabilidad de que las metas cuantitativas del PNH se cumplan, excepción hecha del saneamiento. Este es el parámetro que la OCDE toma para evaluar, por tanto no es sorpresa que se califique de aceptable el desempeño ambiental de México, aunque cabe señalar que tal afirmación es una mera apreciación del autor, ya en ninguna parte del documento se hace una verdadera evaluación del desempeño ambiental con base en criterios de eficacia ambiental y eficiencia económica como el documento sugiere, de hecho los citados criterios jamás aparecen en el documento como punto de referencia para establecer la evaluación del desempeño. Lo más parecido a una evaluación se resume en la siguiente frase: "En conjunto México ha asumido la dimensión del desafío que enfrenta para revertir la severa degradación ambiental que padece. En los últimos años, ha emprendido reformas ambientales fundamentales y ha puesto en marchas nuevas políticas y programas que van en la dirección correcta y que, en muchos sentidos, son ejemplares" (OCDE, 1998).

El PNH establece los siguientes objetivos fundamentales: a) mejorar la operación, mantenimiento y uso de la red de monitoreo e infraestructura hidráulica; b) transferencia de los distritos de riego a los usuarios; c) promover la participación de los usuarios y terceras partes interesadas, en los procesos de planeación y manejo del agua; d) promover la participación del sector privado; e) incrementar y mejorar el servicio de abasto doméstico y urbano; f) reducir la contaminación en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos; g) desarrollo de programas para la estabilización de acuíferos; h) promover el establecimiento y fortalecimiento de los Consejos de Cuenca; i) descentralización de las actividades de planeación y manejo; j) capacitación y fortalecimiento de las instituciones encargadas del manejo del agua. Si comparamos los avances con tales objetivos resulta evidente que el desempeño en el sector hidráulico resulta sumamente pobre y en poco contribuyen a un desarrollo sustentable del sector.

Los incrementos en relación a los servicios de abastecimiento y alcantarillado que la OCDE muestra como avance, vistos desde otra perspectiva podrían no serlo. Las tasas de incremento en los servicios apenas han sido superiores a la tasa de crecimiento de la población en los últimos diez años; actualmente las coberturas son del 85% y 72% de la población para agua potable y alcantarillado respectivamente; se estima que para el año 2020 la población ascenderá a 130 millones aproximadamente, de seguir constantes los porcentajes de cobertura para el 2020 tendríamos 20 y 35 millones de personas sin servicios se agua potable y alcantarillado respectivamente, esto sin considerar lo relativo a la calidad del servicio. Lo anterior podría representar un franco retroceso.

Sobre los trabajos que se realizan a través del Programa Agua Limpia podemos mencionar los siguiente: Si consideramos que enfermedades como el cólera se desarrollan a partir del consumo de agua contaminada por materia fecal; el incremento en los operativos anuales para prevenirlo se puede considerar como un indicador indirecto de la escasa eficiencia de los sistemas de saneamiento. Desde 1991, la CNA ha tenido que realizar operativos anuales para la prevención del cólera, estos se han incrementado de 4 en 1991 a 111 en 1997. Esta situación genera la necesidad de desviar recursos financieros para subsanar las deficiencias de los sistemas de saneamiento; tales recursos se podrían destinarse a otras actividades si existiera un adecuada planeación y manejo de la infraestructura de saneamiento. Lo anterior no sorprende ya que históricamente el sector de saneamiento es el que menos atención ha recibido.

En cuanto a las recomendaciones de la OCDE, éstas no son más que una repetición de las mismas recomendaciones superficiales, vagas y ambiguas, que desde hace años ya se conocen. México necesita recomendaciones puntuales sobre qué hacer, cómo hacer, cuánto hacer, dónde hacer, todo lo anterior plenamente justificado y con el debido programa financiero para poder llevar a cabo tales acciones. Llama la atención la afirmación de que éste es un documento que servirá como punto de partida para evaluar el desempeño ambiental futuro (OCDE, 1998). Sin embargo, en el documento no existe ningún ejercicio de prospectiva sobre los posibles escenarios a futuro en caso de no tomarse medidas, así como con las acciones que la misma OCDE propone. México se ha significado por ser líder avalando y firmando toda propuesta tendiente a mejorar las condiciones de vida de la población y su ambiente. Hoy es tiempo de que empiece a ser líder en acciones emprendidas y llevadas a buen termino. En el análisis final, son nuestras acciones y no nuestras palabras las que serán más importantes para resolver los futuros problemas del agua. En el largo plazo, México no cuenta con ninguna otra opción.

CONCLUSIONES

Ciertamente el documento de la OCDE establece un punto de partida, el cual permite tener idea sobre algunos aspectos del manejo del recurso hídrico en México. Desafortunadamente este documento dista mucho de ser un análisis a través del cual se exponga de forma clara la situación actual del manejo del agua en el país, la pertinencia de las acciones para revertir los rezagos y si los avances están contribuyendo a la construcción de un verdadero desarrollo sustentable. Algunos aspectos que destacan en el documento son los siguientes:

Carencia de información. Es notable la cantidad de juicios expresados sin ser sustentados en datos numéricos o hechos comprobables. Si bien es cierto que muchos de estos juicios son acertados y del conocimiento público, la falta de datos impide un verdadero análisis y entendimiento de la magnitud del problema. Así mismo no se citan las fuentes de la información lo que impide precisar la veracidad y confiabilidad de la misma. Es impresionante la cantidad de información que no se ha tomado en cuenta en el análisis y que de haberse considerado seguramente habría orientado los resultados de forma diferente.

Metodología inapropiada. El documento pretende seguir una estructura lógica a través de la cual se hace un seguimiento desde la situación actual, la presión resultante sobre los recursos, las acciones emprendidas para revertir el rezago y los logros obtenidos. Sin embargo en escasa medida se cumple este objetivo. Aspectos que deberían estar concentrados en un solo apartado (causas de la degradación de la calidad del agua), se encuentran dispersos en todo el documento. Así mismo no se explican las relaciones existentes entre cada uno de los elementos analizados (uso agrícola – presión sobre los acuíferos). Consideramos que el error se encuentra justamente en la metodología utilizada: estado-presión-respuesta. Los eventos en el ambiente no se ajustan a modelos lineales o mecánicos, en consecuencia tratar de explicar la problemática ambiental a través de este tipo de modelos no es pertinente.

Ausencia del análisis de elementos relevantes para el manejo del agua. No existe ningún tipo de análisis histórico para entender como la interrelación de elementos políticos, sociales, económicos y culturales, han sido determinantes para que los recursos hídricos presenten su estado actual. No se hace ninguna evaluación sobre el estado de las aguas subterráneas, acaso se menciona algo sobre la calidad. Así mismo se minimiza, o no se menciona, las posibilidades que la educación, la capacitación, la formación de capacidades y la participación de la sociedad civil pueden tener en el manejo del agua. Algo que resulta muy significante es la carencia de análisis sobre los aspectos institucionales y legales del sector hidráulico, en el mejor de los casos sólo se da una descripción de las instituciones y del marco legal. Lo anterior resulta importante ya que la situación actual del agua en México, en mucho es resultado de la forma en que las instituciones y el marco legal ha evolucionado.

Carencia de un verdadero sistema de evaluación. Se menciona que el análisis se basa en un sistema de criterios de eficacia ambiental y eficiencia económica, sin embargo en el documento no se mencionan cuales son estos criterios y mucho menos como están construidos. En conclusión ¿En base a que parámetros se ha llevado a cabo la evaluación?

Falta de conocimientos sobre México del equipo de examen de la OCDE. Las deficiencias encontradas en el documento expresan no la falta de capacidad técnica por parte del equipo de examen, si no la falta de conocimientos general sobre el país, antecedentes y desarrollo histórico. Desafortunadamente, en no pocas ocasiones de comente el error de contratar especialistas, que si bien en los aspectos técnicos pueden ser notables, desconocen completamente la forma en que los países que pretende evaluar se manejan. Así mismo, en muchas ocasiones se les provee de escaso tiempo para realizar las evaluaciones, y sólo toman la información que la contraparte les ofrece sin tomarse la molestia de recurrir a otras fuentes.

Es innegable el peso que este documento representa para los países evaluados, tanto por la Organización que se encarga de realizarlos, por la influencia que puede tener sobre los apoyos financieros que reciben para la implementación de las políticas ambientales, y por la promoción de México orientada a la captación de inversiones extranjeras, que dicho sea de paso es una de las principales estrategias sobre la que descansa l apolítica de desarrollo en el país. Esta situación obliga a tener que tomar las recomendaciones hechas por los organismos evaluadores prácticamente sin opciones. Ciertamente la experiencia internacional es benéfica, sin embargo ésta debe ser evaluada, analizada y adaptar sólo aquello que sea susceptible de proporcionar beneficios sociales y ambientales. Es bien sabido que en el caso de México la política ambiental responde más a presiones y recomendaciones internacionales que a las verdaderas necesidades de la población y el ambiente.

La crítica que el documento hace se apega a lo que nos falta para alcanzar las formas ortodoxas de manejo ambiental. Es decir la forma en que los países desarrollados lo han hecho. No se puede negar que existen principios generales válidos para cualquier situación, pero en el caso de México el reto es cómo manejar el recurso hídrico con nuestras propias limitaciones. Pensar que sólo a través de la inversión de millones de dólares se puede salvar la situación, de entrada ya es un reto infranqueable. Mientras la sustentabilidad la sigan definiendo en las grandes esferas del poder mundial, el concepto tan sólo se vuelve una presión más para los países en desarrollo.

Bibliografía

Castelán, E. (2000a). ***Análisis y Perspectiva del Recurso Hídrico en México***. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C. – Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, IPN. México.

Castelán, E. (2000b). ***Los Consejos de Cuenca en México*** en Memorias del Seminario Internacional: Asignación, manejo y productividad de los recursos hídricos en cuencas. Instituto Internacional del Manejo del Agua. Guanajuato, México.

Cifuentes, E. (1995). ***Riego Agrícola con Aguas Residuales y sus Efectos sobre la Salud en México*** en Agua, Salud y Derechos Humanos. Comisión Nacional de Derechos Humanos. México.

CNA(1997). ***Estrategias del Sector Hidráulico***. Comisión Nacional del Agua. México.

CNA (1998). ***Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a Diciembre de 1997***. Comisión Nacional del Agua. México.

INEGI (1998). ***Estadísticas del Medio Ambiente – México 1997***. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, México.

Merino, M. (1995). ***Algunos Dilemas de la Descentralización en México*** en ( ) Desarrollo Sostenible y Reforma del Estado en América Latina y el Caribe. El Colegio de México. México.

OCDE (1998). ***Análisis del Desempeño Ambiental, México***. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Francia, 1998.

Ojeda B. W. y Peña P. E. (1998). ***La Calendarización del Riego en Tiempo Real: Una Alternativa Hacia el Uso Eficiente del Agua*** en I Seminario del Uso Integral del Agua. Memorias – Tomo I. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.

Saade, L. ***Toward more Efficient Urban Water Management in México,*** Water International,. 22(3), 1997.

SEMARNAP (1997). ***Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria***. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – Instituto Nacional de Ecología. México.

Tortajada, C. (1999). ***Environmental Sustainability of Water Management in Mexico***. Third World Centre for Water Management. México.