



AVENTURAS DEL PENSAMIENTO

LA ECONOMÍA DEL AGUA: una aproximación para su gestión responsable

JULIA HERNÁNDEZ ARAGÓN Y JESÚS JOSÉ BORREGO CÓRDOVA
Escuela de Economía Internacional/Universidad Autónoma de Chihuahua



Uno de los tantos problemas que enfrenta México es el abastecimiento de agua potable para el conjunto de la población; y la ciudad de Parral no es la excepción. Podemos señalar que los elementos centrales del origen del problema en esta urbe son: el rezago de la inversión hidráulica que, al no ir a la par del crecimiento poblacional, ha generado un déficit galopante del agua; y, por otro lado, el modo de gestión del servicio y la preferencia dada a los usos industriales han impedido el control y la racionalización tanto en la explotación de este recurso, como en su distribución.

Al respecto y considerando que el agua es una necesidad primaria esencial, y que el derecho del agua ha sido reconocido por todos, llegamos a algunos cuestionamientos sobre esta problemática: ¿por qué en la gestión del agua no se incluyen dimensiones sociales y ambientales, sino únicamente la económica, y muchas veces solo es derivado del ámbito político?; ¿a qué se debe la insuficiencia en el abasto de agua en las ciudades –sin olvidar también que no es solo en el sector urbano sino en el agrícola donde hace falta este vital líquido–: a una mala distribución, que tenga que ver con cuestiones técnicas y decisiones políticas; a

una gestión inadecuada de este recurso; o a una política de agua, que tiene que ver más con el aspecto gubernamental que con el interés público y social?

En el presente artículo hacemos un análisis de la gestión para el abastecimiento de este líquido, de la relación que debe existir entre la sociedad y medio ambiente y la perspectiva económica, reflejado en una perspectiva de elaboración de un sistema de tarifas, y su análisis a partir de concebirlo como un sistema de agua (y en este caso, en espacios urbanos) en donde interactúan diversos elementos. Cabe mencionar aquí que este artículo constituye un primer producto de un trabajo de investigación que se pretende realizar a manera de profundizar sobre la problemática del agua en la ciudad de Parral, y a su vez de proponer un modelo de sistema de tarifas. Entonces, aquí lo que se proporciona es un panorama general sobre lo que constituye la economía del agua –valor económico del agua– y de que cómo se entiende la gestión del agua.

Para el establecimiento de un sistema de tarifas es necesario tomar en cuenta para su estudio no solo una visión económica, sino de medio ambiente, en particular en el uso de recursos naturales renovables. Asimismo, resulta interesante proponer una perspectiva de esta dimensión, la cual significaría no solo unir la visión económica con lo ambiental, pero de una manera más adecuada, eficiente y efectiva; sino también proponer la inmersión del estudio del agua como prioridad en los problemas del futuro, en los niveles local, regional y global; así, como de los cambios institucionales que se están suscitando actualmente.

Problemática actual

El continuo aumento en los volúmenes de agua que demandan las actividades productivas y la creciente población mayoritariamente urbana, aunados a la escasez de nuevas fuentes de abastecimiento han originado una situación en la que optimizar la extracción, distribución, aprovechamiento y disposición del agua se constituye en premisa indispensable para lograr el desarrollo sostenido en Parral, por lo que se requieren acciones a corto plazo. La sobreexplotación de los pozos es uno de los principales problemas, ya que provoca un agotamiento prematuro de los mismos, además se deteriora su calidad, aumenta la dureza y se filtran las aguas azufrosas en ellos; en contraparte, se cuenta en el subsuelo con manantiales termales subutilizados, los cuales representan una fuente de abastecimiento futura.

La cobertura del servicio de agua y de drenaje se encuentra en un 95% en Parral; no obstante, el constante crecimiento demográfico requerirá de la ampliación y mantenimiento de coberturas con acciones de corto plazo. Las prácticas comerciales son inadecuadas e impiden la existencia de mecanismos que incentiven el uso racional del agua provocando una situación financiera delicada en los organismos operadores, ya que existe un alto índice de adeudos y condonaciones, y la estructura tarifaria resulta insuficiente para cubrir los costos. En este contexto se busca que cada usuario pague lo que consume para crear una nueva cultura en el uso racional del agua. Es decir, los principales problemas que enfrentan dichos organismos reguladores están referidos al suministro de agua, recaudación de ingresos y servicio de su deuda pública. Asimismo, ante tal problemática, Parral se encuentra en la mitad del camino entre el agua como un recurso público hasta y la visión del agua como un bien con precio; por consiguiente, un sistema de administración en donde el agua tendría un precio por unidad resulta fundamental.

Sin embargo, aquí cabe mencionar también que el problema en el abastecimiento del agua para la población enfrenta, tanto el agotamiento de los mantos freáticos, como la pugna entre los actores sociales, palpable en los diferentes modos de gestión que se han adoptado para proporcionar este servicio. Los actores en pugna están directamente relacionados con la gestión del servicio y los usos del agua. En consecuencia, los cambios abruptos en los modos de gestión del servicio son producto de la correlación de fuerzas en la producción y la distribución del servicio del agua.

El agua como bien económico, de medio ambiente y social

El agua es una necesidad primordial esencial, y el derecho al agua potable ha sido reconocido por todos. Un derecho que pasa por la repartición más justa de la distribución de este recurso escaso, de las inversiones y de su financiamiento (Mesa Redonda, 1994).

Asimismo, el agua es un activo social básico, puesto que las características físicas y químicas del agua son las que permiten que se lleven a cabo los procesos biológicos, pero, al mismo tiempo, es la mayor o menor disponibilidad de agua, así como su gestión la que posibilita la consecución de un determinado estilo de vida o de desarrollo (Aguilera, 1995, p. 360).

El valor del agua, los atentados al medio ambiente, a la salud y a las aspiraciones humanas no son consi-

derados de manera adecuada en los procesos de toma de decisión: los valores que resultan difíciles de medir están frecuentemente implícitos en estos procesos, pero las decisiones no son muy reflexionadas. Existe una clara necesidad de explicitar al máximo tales costos y beneficios para que los responsables políticos y los ciudadanos mejoren estos compromisos. Esto no significa que sea posible ni deseable traducir en valor monetario cualquier recurso ambiental, pero se debería saber qué calidad de medio ambiente se está abandonando en nombre del desarrollo y qué desarrollo se abandona en nombre de la protección ambiental (Rietveld, 1994).

Tratar los medios financieros destinados al agua conduce a preguntarse previamente sobre la naturaleza y el lugar de este recurso en los circuitos económicos y financieros. El agua es concebida, según las circunstancias, como un bien público, social o económico:

- El incremento de las deudas públicas y la constatación de que la mayoría de las instituciones responsables de los servicios de aprovisionamiento de agua no pueden cubrir sus costos, han conducido a la mayor parte de los gobiernos y de las agencias exteriores de apoyo a concluir que los servicios de agua y saneamiento deberían ser considerados como un bien económico que conviene pagar (Wash, 1993).
- Este acercamiento, sin embargo, puede chocar con tradicionales concepciones culturales sobre el agua, como lo demuestra este ejemplo colombiano: es evidente la importancia de los factores culturales en relación al agua. Las mujeres originarias de las zonas rurales próximas a Bogotá experimentan una gran nostalgia de su infancia, durante la cual tenían una relación directa con el agua, su manejo y su abundancia. Ellas no se refieren a las dificultades de transporte ni a su carencia, excepto cuando mencionan su situación actual en el medio urbano. Esto puede explicar la supuesta actitud de *desperdicio* del agua, así como el no pago de su valor económico (Suremain, 1994). Cabe mencionar que esto no solo es un panorama que pudiera estar lejos de nuestra visión, ya que aquí en México, resulta de igual importancia percatarse de que existe tal arraigo cultural en Oaxaca, Chiapas y Veracruz, por mencionar algunos, donde la mayoría de sus pobladores se encuentran tan cerca del agua desde que nacen que no logran desprenderse de ella, y aun cuando en comunidades exista ya un sistema de agua potable—el vital líquido es abas-

tecido a sus hogares—, continúan yendo a los ríos. Es decir, como no se tiene un control sobre lo que es el agua de los ríos, consideran que al haber abundancia en ellos, de la misma manera pueden utilizarla en el seno del hogar, sin tener un uso racional del mismo.

- Así, un concepto que ha sido desplazado, el del *agua gratuita*, todavía es utilizado en muchos países, donde los políticos hablan de equidad y los filósofos hacen saber que los derechos del hombre ya estaban reconocidos en las culturas más antiguas. Sin embargo, los países que han tratado de poner a disposición de todos, gratuitamente y sin limitación, estos bienes y recursos de volúmenes limitados, han evidenciado la imposibilidad de asegurar perennemente el funcionamiento de esos servicios (Marchandise, 1993).
- Parece entonces apropiado adoptar un acercamiento múltiple al tema del agua, como lo proponen diversos participantes: *un gran consenso se ha alcanzado sobre el principio de que el agua es un bien tanto económico como social y que debería ser tratada como tal.*
- El agua es una necesidad primaria cuya disponibilidad y calidad están en relación directa con la salud de la población. El agua es también un bien económico que tiene un valor y un costo para su movilización, tratamiento y evacuación. Mecanismos de perecuación financiera entre las diferentes poblaciones urbanas pueden armonizar el valor económico del agua con su valor social (Jaujay, 1994).

La perennidad de las inversiones del sector agua requiere que los beneficiarios se responsabilicen de todos los costos correspondientes o de su mayor parte: explotación, mantenimiento y renovación y, simultáneamente, que los beneficiarios participen en la concepción y puesta en marcha de los proyectos. Para los barrios desfavorecidos—que no cuentan con el servicio de agua potable— puede ser necesario subvencionar una parte, siempre a condición de que ello no altere los grandes equilibrios presupuestarios.

Antes de establecer o modificar un sistema de tarifas—entendiéndose por tarifa la relación económica o de precios, correspondiente a las prestaciones en dinero que ha de abonar quien solicite la prestación individual de un servicio (Fernández, 1972 p. 378)—, conviene analizar los gastos destinados por las familias al agua y al saneamiento, así como la eficacia de los ser-

vicios. Los más necesitados pagan más caro por un servicio de agua más precario (Etienne, 1994). Esto es frecuente en los barrios desfavorecidos. Diversos participantes han analizado, en ese marco, el rol de los empleados que reparten el agua. Ellos desempeñan una función costosa, que no desaparece cuando el abastecimiento es efectiva y sensiblemente mejorado. Pero también existen casos en que el agua, que puede ser de muy mala calidad, es gratuita, así como el saneamiento. En este caso, los costos para la población no son directamente financieros, pero la situación, más difícil de caracterizar, debe ser considerada.

Para medir las capacidades contributivas de la población, es necesario conocer la situación social y económica y los mecanismos específicos del sector informal (estructuras de ingreso, nivel de empleo, alternativas de ahorro y de crédito).

Por otra parte, son diversas las posturas acerca de por qué el establecimiento de tarifas, por ejemplo, una visión de la gestión o administración pública, se observa, así como el paso de considerar al agua como un recurso indispensable a considerarla como una mercancía o servicio (con precio).

En tal virtud, se observa que el agua pasa de ser una propiedad y un hecho impositivo a una mercancía y un servicio, trasladando la fijación de tarifas de servicios públicos al agua. Visto de esta manera, tenemos la concepción del servicio público a partir de dos visiones: 1) la que ve al servicio público como una actividad estatal –o local–, que debe ser financiado con el sistema fiscal, aunque estos ingresos se perciban en ocasión del establecimiento o la utilización del servicio (contribuciones especiales o tasas fiscales); y 2) el enfoque propio de una economía de mercado, según el cual el servicio público es una empresa, que genera un producto de acuerdo con unos costes, los cuales deben ser cubiertos mediante tarifas reales (Matés, 1998, 60).

En tal sentido –y en el mismo panorama–, tenemos que el problema tarifario se ha intentado afrontar con la imposición de distintos tipos de tarifas y de instrumentos para aplicarlas, que solvente la multiplicidad de situaciones que se plantean en la prestación del servicio. Por ejemplo, se han llegado a establecer tarifas de tipo económico, como las constituidas por conexión y a tanto alzado, por aproximación a un consumo fijo y por consumo efectivo, entre otras. También existían las de tipo social, político o fiscal, como las que se establecían en función de la renta del inmueble o del nivel de ingreso de sus habitantes (ibídem, 64).

Al respecto, tenemos la percepción de que, si bien es importante considerar la visión de la administración pública, esta solo retoma una parte para la fijación de tarifas como considerar el agua como una mercancía, máxime un *servicio público*, entonces es necesario considerar otros factores.

Por otra parte, se tiene que antes de establecer un sistema de tarifas sobre el agua debe igualmente conocerse la eficacia de los servicios existentes. En el peor de los casos, este conocimiento permitirá corregir la gestión y disminuir las pérdidas, bajando los costos y mejorando el servicio.

En tal sentido, reza una frase *agua para todos* lo que no significa necesariamente una acometida particular para cada quien (estándar difícilmente accesible en las actuales condiciones), sino la generalización de un servicio de calidad “aceptable”. Hacer frente al reto social y económico del acceso al agua y al saneamiento supone implementar sistemas técnicos y de gestión diversificados. Estos propondrán a cada uno niveles de servicio financieramente abordables (incluso si son en parte subvencionados mediante mecanismos de perecuación y de solidaridad) y no servicios que, aunque correspondan a normas generales de higiene, hábitat o urbanismo, son frecuentemente muy elevados para ser generalizadas en el corto plazo. Estos niveles de servicio serán progresivamente mejorados en función de la demanda social y de las exigencias ambientales; los servicios se adaptarán a las capacidades financieras de los usuarios, pero las tarifas se establecerán de tal manera que permitan perennizar financieramente el conjunto del sistema técnico, de gestión y del medio ambiente (Jaujay, 1994).

El costo del agua debe incluir los costos (corrientes y periódicos) de mantenimiento de la fuente, la amortización de los equipos, los gastos de funcionamiento y los costos de saneamiento (restitución de afluentes limpios al medio natural). Según el país, para las poblaciones, este costo se traduce directamente en las facturas de agua o indirectamente en los impuestos:

Los consumidores de la mayor parte de los países industrializados pagan el conjunto de costos recurrentes de los servicios de agua y saneamiento (funcionamiento, mantenimiento y servicio de la deuda). Ellos pagan así la mayor parte de los costos de inversión del agua y una parte importante y creciente (generalmente, más de la mitad) de los costos de inversión del saneamiento. Comparativamente, en los países en desarrollo los consumidores pagan mucho menos. Un re-

ciente estudio del Banco Mundial sobre el financiamiento de proyectos en materia de servicios muestra que sus aportes cubren solamente el 8% de los costos de los proyectos en Asia, el 9% en África Subsahariana, el 21% en América Latina y el Caribe y el 35% en el Medio Oriente y África del Norte” (Rietveld, 1994).

Diferentes elementos pueden incidir en el costo:

- Las opciones tecnológicas.
- Las opciones en materia de gestión.
- La eficacia de la gestión: “el agua perdida” puede representar hasta el 60% del total, como en Manila, el número de asalariados por cada mil acometidas varía considerablemente, la recuperación de las deudas es también muy desigual.
- La participación de la población en el mantenimiento, importante, por ejemplo, en el sistema de saneamiento en condominio.

La justificación de estos costos y la opción de circuitos financieros cortos (proximidad entre el pago del servicio y su realización) son necesarias para que los usuarios acepten este gasto global, especialmente en el saneamiento.

El financiamiento de un servicio de aprovisionamiento de agua de calidad para los barrios desfavorecidos supone solidaridades, ya sea de tipo técnica y financiera. Pero como se puede uno imaginar, no siempre es efectivo; luego, entonces, hay que considerar el factor cultural en toda decisión de fijación de tarifas. Asimismo, establecerlas supone definir las modalidades de pago y recuperación. Se pueden imaginar distintas fórmulas para adaptar esas modalidades a las condiciones específicas de los diferentes entes sociales que habitan todo país, región, o localidad.

En tal sentido, también es necesario considerar que el estudio del servicio de agua enfatiza la necesidad de analizar los factores y problemas de la ordenación de los recursos hídricos a partir de dos grandes áreas de interés: 1) los problemas de gestión y 2) las tendencias de la oferta y la demanda. De igual forma, conviene también conocer cuáles son las variables comprendidas dentro de lo que es la demanda y la oferta de agua potable. Sin embargo, es evidente resaltar que para el caso de recursos naturales o de medio ambiente, como el agua, no es tan sencilla la determinación de su precio –si se le considera como bien económico– a través del mercado (oferta y demanda), como sugiere la teoría neoclásica dominante (y que está inmersa en la no-

ción y estudio de la naturaleza, a través de la economía ambiental): el análisis de las determinantes de ... (la tasa de regeneración (del agua) no se reduce a precios y tasas de descuento, ni tampoco a una eficiente asignación a través del mercado. El asunto es más complejo. La tasa de regeneración del agua se ve determinada por cuando menos:

- a) las relaciones a través del flujo del agua o ciclo hidrológico, entre componentes y procesos del ecosistema, como vegetación, suelos, transpiración y precipitación;
- b) el lugar y papel de componentes y procesos en las escalas temporales y espaciales del ciclo del agua; y
- c) los efectos de diversas actividades en el ciclo hidrológico (Romero, 2000, 44).

Entonces, a manera de mostrar cuáles serían las variables que comprende la oferta y la demanda de agua, tenemos lo siguiente:

A. Variables asociadas a la oferta del servicio de agua

La provisión de agua para las zonas urbanas comprende todo un sistema diseñado para obtener agua de una fuente natural o artificial y suministrarla a diferentes tipos de usuarios. Sus variables son:

- Un sistema regulatorio en la fuente; por ejemplo, un sistema de represas para el almacenamiento con o sin compuertas para la recaudación de caudales.
- Un sistema de tomas; por ejemplo, represas de tomas, bombas, canales y un equipo de conducción que lleva el agua a la planta de tratamiento.
- Un sistema de tratamiento, por ejemplo, tratamiento de filtrado, sedimentación o por procedimientos químicos.
- Un sistema de conducción desde la planta de tratamiento a las áreas de consumo.
- Un sistema de estructuras de almacenamiento próximas a los lugares de consumo.
- Un sistema de distribución, por ejemplo, una red de tubos y canales, bombas y conexiones con los usuarios.

El factor de provisión –u oferta– del servicio de agua influye sobre los niveles de consumo, ya que la cantidad de recursos que proveen las empresas encargadas de la gestión hidráulica determinará el consumo. Es decir, puede indicarse que a mayores volúmenes

suministrados mayor será el consumo, debido a que los habitantes suelen adecuarse a la cantidad de agua disponible (Antón, 1995).

B. Variables asociadas a la demanda del servicio de agua

El estudio de las variables de la demanda que determinan el consumo de agua es un aspecto que adquiere cada vez mayor relevancia debido a que la gestión de los servicios públicos ha experimentado un cambio de objetivo donde se pone menor énfasis en el manejo del suministro –la oferta–, otorgando mayor importancia al manejo de la demanda. Sus variables son:

- Población con servicio racionado. Da cuenta de la demanda efectiva del servicio de agua, pues la existencia de importantes sectores sin acceso al servicio provocará disminuciones en el nivel de consumo.
- Micromedición. Se espera que su presencia influya sobre un menor o mayor consumo de agua. Aquí, es posible cuestionar el hecho de si la disminución de aparatos medidores o más bien por el conocimiento en la población, de que esto implicará un costo económico al tener que pagar un precio por el consumo del agua. Así, el efecto vendría dado por las tarifas (nota: solo se puede fijar una tarifa a partir de la medición del consumo de agua).
- Sistema tarifario. Un programa tarifario de cobro incremental por cada unidad de consumo debería incentivar el ahorro en el uso del recurso.
- Densidad de redes de trabajo hidrológicas.
- Tecnología de bajo consumo.
- Crecimiento de la población.

En cuanto al estado de la relación agua y ciudad, se puede decir que los principales problemas de abastecimiento que afrontan las urbes son el agotamiento de las fuentes locales, la contaminación de las mismas, los altos costos de captación y conducción del agua y los conflictos generados por los intereses de diferentes usuarios sobre las fuentes. Paradójicamente, ante esta difícil situación, en las ciudades ocurren grandes porcentajes de fugas, se utilizan tecnologías derrochadoras de agua, no se re-usa este recurso, los sistemas de facturación y cobranza resultan deficientes, las tarifas por el servicio frecuentemente no cubren los costos del suministro y existe poca conciencia ciudadana (Arreguín, 1990, 3).

Lo anterior tiene que ver con la escasez de agua existente no solo a nivel local, sino también a nivel

mundial, ya que es un problema que evidencia el uso irracional que de este recurso se ha hecho y la falta de conciencia sobre el medio ambiente. Y en ello tiene que ver también el cómo se ha dado la producción de agua:

[...] el país no cuenta con métodos para confrontar la severidad de los problemas ocasionados por la escasez de agua; los procedimientos existentes continuarán agotando los suministros y favoreciendo los mecanismos de recolección y almacenamiento sin aumentar la disponibilidad, contribuyendo con esto a intensificar los conflictos respecto al agua en el futuro [Barkin, 1999, 7].

Finalmente, cabe destacar también la relación entre el Estado y los servicios que requiere la ciudad; ello, a partir de estudios sociológicos realizados acerca del sistema hidráulico; es decir, el Estado y el sentido de sus transformaciones en los últimos años. El paso de un Estado benefactor que producía y regulaba los servicios urbanos a uno neoliberal que disminuye sus responsabilidades delegándolas a las instancias locales del mismo Estado y a la iniciativa privada. Estamos frente a una transformación paulatina y cualitativa del Estado y su relación con la sociedad civil. Esta mutación tiene una incidencia de primera magnitud en la concepción de los procedimientos de estructuración y operación de los sistemas hidráulicos de las distintas ciudades del país. Tres son los aspectos en la transformación del estado que juzgamos fundamentales en cuanto a los sistemas de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de las ciudades: la descentralización; la privatización y la apertura a la participación ciudadana (González, 1995, 25).

Ante la razón del cambio institucional, una gestión más razonable exigiría favorecer prioritariamente las transferencias de agua entre usuarios próximos y no entre territorios lejanos (porque como se habrá observado, el espacio resulta un factor determinante en el abastecimiento del agua) así como promover las transferencias voluntarias y no las forzadas, propiciando el marco jurídico y las infraestructuras para que tal cosa ocurra (Aguilar, 1999, 14).

Una conceptualización en régimen de escasez e irregularidad del recurso agua, apoyado tanto en limitaciones físicas como en costos económicos, incluyendo las dimensiones tecnológicas, sociales y ecológicas, daría como resultado un uso racional y la posibilidad de hablar de un manejo “sustentable” del agua y, por extensión, de otros recursos naturales (ibídem, 14).

Consideraciones finales

- a. En la Ciudad de Parral se observa un descontrol en el uso del agua potable debido a la insuficiencia de las políticas empleadas para el suministro y distribución del líquido para toda la comunidad.
- b. La desigualdad existente en la Ciudad de Parral en cuanto al suministro del agua potable se debe en gran parte a la falta de medidas eficaces para llevar a buen término la distribución de esta y a la carencia de un sistema de fijación de tarifas eficiente para el cobro de agua que posibilite, aparte de cubrir los costos de operación del propio abastecimiento, la generación de proyectos vinculados al tratamiento de aguas residuales, mejora en la infraestructura hidráulica, aprovechamiento de otras fuentes de obtención de agua –por ejemplo, la lluvia–, etcétera.
- c. El establecimiento de tarifas sobre el servicio de agua potable constituye aún el talón de Aquiles en cuanto a la problemática actual que sobre el agua se tiene –con respecto tanto de su uso como de la distribución del mismo– debido a: la selección no idónea del método de fijación de tarifas; la ineficiencia del propio establecimiento de tarifas por cuanto no toma en consideración otros elementos; el contexto donde se ha llevado a cabo; entre otros.
- d. Ante la problemática sobre la escasez del agua en la ciudad, sabemos que resulta de la inadecuada gestión sobre el recurso que se ha estado dando no recientemente, sino de antaño, al no considerar elementos que inciden de forma directa en el uso del agua y a la visión sobre este recurso, de considerarlo solo como bien económico, cuando se ha demostrado que es un bien de medio ambiente y un activo social.

Bibliografía consultada

AGUILAR NERY, Jesús: “Hacia una conceptualización del agua como recurso”, en: “Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana”, *Ciudades*, RNIU, n. 43 (julio-septiembre de 1999).

AGUILERA, Federico: “El agua como activo social”, en: A. GONZÁLEZ y C. MALPICA (coords.): *El agua, mitos, ritos y realidades*, Barcelona, Anthropos-Diputación Provincial de Granada, 1995.

AGUIRRE DÍAZ, R.: “El agua potable en el fortalecimiento municipal”, *Federalismo y Desarrollo* (julio-septiembre de 1998).

ANTÓN, D.: *Ciudades sedientas. Agua y ambientes urbanos en América Latina*, Montevideo, UNESCO-CIID, Canadá y Nordan Comunidad, 1996.

ARREGUÍN-CORTÉS, Felipe I.: “Uso eficiente del agua en ciudades e industrias”, Seminario Internacional sobre el Uso Eficiente del Agua, 1990.

BARKIN, David: “La producción de agua en México: aportación campesina al desarrollo”, en: “Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana”, *Ciudades*, RNIU, n. 43 (julio-septiembre de 1999).

BENNETT, V.: “Servicios públicos urbanos y conflicto social: el agua en Monterrey”, en: *Monterrey-siete estudios contemporáneos*, Monterrey, Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, 1988.

BOISVERT, Michel y Guy LECLERC: 1994 “La gestión del agua en medio urbano: hipótesis de investigación para el contexto mexicano inspiradas del análisis de ciudades maghrebina” (ponencia presentada en el Coloquio Internacional Ciudades y Regiones Urbanas frente a la Modernidad, organizado por el Grupo Interuniversitario de Montreal –GIM– y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla –BUAP–), Puebla, México, mayo de 1994.

CEPAL: *América Latina y el Caribe: el manejo de la escasez del agua* (estudios e informes de la Cepal 82), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe-Naciones Unidas, 1991.

CÉSPEDES: *Eficiencia y uso sustentable del agua en México*, México, DF, Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable-Consejo Coordinador Empresarial, 1998.

ETIENNE, J. y M. VALLEUUX, BURGEAP: “Documento introductorio al Taller Tecnologías y Saberes Apropriados” (Mesa Redonda de Sophia Antipolis), 21-23 de febrero de 1994.

GONZÁLEZ REYNOSO, Arsenio Ernesto: “El agua en la ciudad de Puebla, descentralización, privatización y participación ciudadana en la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento 1988-1994” (tesis de maestría), Puebla, Puebla, Instituto Mora, 1998.

LAHERA RAMÓN, Virginia: “Gestión sustentable del agua”, *Ciudades*, México, Red Nacional de Investigación Urbana, DIAU-UAP, 2000.

LUDEVID ANGLADA, Manuel: *El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas*, México, Alfaomega Marcombo, 1998.

MARCHANDISE, Patrick, *L'eau, Ressource de Santé*, Organización Mundial para la Salud, septiembre de 1993.

“Conclusiones y recomendaciones del taller Financiamiento y Gestión de las Operaciones (Mesa Redonda de Sophia Antipolis), 21-23 de febrero de 1994.

PEARCE DAVID, W.: *Economía ambiental*, México, FCE, 1985.

ORTIZ RENDÓN, Gustavo: “Aspectos relevantes de la política del agua en México en el marco del desarrollo sustentable” (Seminario Internacional sobre el Uso Eficiente del Agua), 1990.

RIETVELD, Carlo: “Banco Mundial, contribución a la Mesa Redonda de Sophia Antipolis”, 21-23 de febrero de 1994.

ROMERO LANKAO, Patricia: *Ciudad de México: problemas socioambientales en la gestión del agua*, en: Antonio YÚÑEZ-NAUDE (comp.): *Medio ambiente. Problemas y soluciones*, México, El Colegio de México, 1994.

ROMERO LANKAO, Patricia: “Política ambiental mexicana. La distancia entre los objetivos y los logros (industria textil de la Ciudad de México: agricultores de Tlaxcala, Michoacán y Guanajuato)” (tesis doctoral), México, UAM-Xochimilco, 2000.

DE SUREMAIN, Marie-Dominique: “Hacia unas tecnologías socialmente controlables” (Mesa Redonda de Sophia Antipolis), ENDA, 21-23 de febrero.

WASH: “Proyecto de agua y saneamiento para la salud”, *The Unique Challenges of Improving Peri-urban Sanitation (Technical Report)*, julio de 1993. ©