Alfonso Iracheta Cenecorta
El Colegio Mexiquense

Introducción

A partir del aceleramiento de la urbanización metropolitana en la década de los años setenta, se fueron ampliando los desequilibrios en diversos asuntos relativos a la metrópolis, que han tenido como producto un cierto alejamiento entre los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, con la consecuente descoordinación en la planeación de la metrópolis, destacando entre ellos el tema del agua.

1. Consumo del agua en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

Uno de los temas más relevantes de la relación entre las dos entidades es el abastecimiento de agua potable para la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que en el año 2000 alcanzó alrededor de 62 m3/seg., de los que 43.5 por ciento correspondieron a los municipios conurbados del Estado de México y 56.5 al Distrito Federal 1 (cuadro 1). Por su fuente, 51.43 por ciento del caudal para el Distrito Federal provino del acuífero del valle de México, 11.43 por ciento del acuífero de Lerma y 37.14 por ciento del sistema Cutzamala. Por su parte, los municipios metropolitanos recibieron 70.34, 3.74 y 25.92 por ciento respectivamente de dichas fuentes. Destaca que la fuente principal de agua para la metrópolis sigue siendo el acuífero del valle de México que, de acuerdo a las fuentes oficiales, presenta un alto grado de sobreexplotación, que ha llegado a casi duplicar la recarga, ya que se extraían (en 1994) del orden de mil 300 millones de metros cúbicos por año, aunque la infiltración alcanzaba aproximadamente 700 millones de metros cúbicos 2. En 2000 se consumían en la ZMVM del orden de 300 lts/hab/día, destacando el Distrito Federal con 351 lts/hab/día, 20 por ciento más que el consumo diario en los municipios conurbados (cuadro 2). Se tenían registradas en 2000 más de 2.7 millones de tomas de agua, de las que 53.85 por ciento se localizaban en los municipios conurbados y el resto 46.15 por ciento en el DF, mientras que en 1998, las proporciones fueron de 47.44 por ciento para esta última entidad y 52.56 para los municipios del Estado de México, situación que muestra la tendencia a la concentración urbana en estos (cuadro 3). Si se estima que el consumo diario de agua en la ZMVM es del orden de 5.35 millones de m3, cada toma implicaría un consumo general de 2.11 m3/toma/día. Sin embargo, si consideramos que el consumo humano (doméstico, industrial y de servicios) corresponde a 3.04 millones de m3/día, el consumo por toma sería de 1.20 m3/toma/día (cuadros 3 y 4).

2. La política de extracción de agua

Durante décadas, para satisfacer la creciente demanda, la única política fue incrementar la oferta sin visualizar en toda su magnitud los costos económicos, sociales, políticos y ambientales asociados. La inconformidad social en Xochimilco (Distrito Federal) y en Ecatepec (Estado de México) dentro de la cuenca de México debido a la sobreexplotación

del acuífero es una evidencia de lo anterior. La política de incrementar la oferta trasladó el problema al valle de Lerma, al poniente del Estado de México. Este valle ha abastecido de agua al Distrito Federal por cerca de cincuenta años, agotándose el recurso y secando las lagunas que todavía en los años ochenta eran fuente de una flora y fauna rica y variada, debido a que presenta una sobre-explotación de aproximadamente 65 por ciento de acuerdo con información del Consejo Consultivo del Agua del Estado de México. Lo anterior ha provocado la desaparición de cuerpos de agua que se han convertido en terrenos que están siendo ocupados para usos urbanos con nueva población, de la cual una parte importante proviene de la ciudad de México.

Una vez que la extracción de agua del acuífero del valle de México y del sistema Lerma fue insuficiente, en una segunda etapa ha sido el sistema Cutzamala, ubicado también al poniente del Estado de México, el que ha estado aportando su caudal para ser transportado a la ciudad de México. Su aportación, sumada a las demás, ha resultado insuficiente para las necesidades crecientes y, ante la inminente crisis hídrica del valle de México, se han iniciado gestiones para ampliar la importación del líquido desde nuevas fuentes, cada vez más alejadas y con mayores complicaciones técnicas y políticas. Lamentablemente, obras consideradas oficialmente como fundamentales no han tenido continuidad. Los gobiernos del DF y del Estado de México, iniciaron la construcción de un gran circuito de distribución de agua potable que rodearía la metrópolis dividido en dos semicírculos que se encontrarían en el gran tanque denominado La Caldera en el oriente del Estado de México. El DF le llamó Acuaférico y el Estado de México Macrocircuito. Como declaró Antonio Dovalí del gobierno del DF...”Las primeras etapas del Acuaférico fueron construidas para transportar hasta 20 mil litros de agua potable por segundo, pero ahora solo lo aprovechamos para suministrar 200 litros por segundo a la delegación Tlalpan” (Reforma, 7/7/02, p 7B). Es decir solo 1 por ciento de la capacidad de diseño.

Los principales destinos del agua en la Zona Metropolitana del Valle de México corresponden al consumo humano y las fugas, ambos con cerca de 23 m3/seg (cuadro 4). Al grave problema de sobreexplotación del acuífero del valle de México y del valle de Toluca-Lerma, se agregan las fugas, siendo sorprendente que casi el mismo caudal destinado al consumo de los habitantes de la metrópolis se pierda por esta causa; es decir la pérdida de agua a lo largo de los sistemas de distribución y en el mobiliario hidráulico en todo tipo de instalaciones, edificios y vivienda (tanques, muebles de baño y cocinas, llaves y válvulas). Esta pérdida es equivalente a 37 por ciento del volumen total del líquido que se consume diariamente en la ZMVM. Las causas de este problema son la antigüedad de las redes e instalaciones, la mala calidad de sus materiales y mano de obra al construirlas, así como su falta de mantenimiento, los excesos en la presión hidráulica, los hundimientos en la cuenca de México agudizados por fenómenos sísmicos y el robo de agua.3

La cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado en la metrópolis alcanzó 94.10 y 80.70 por ciento respectivamente en el año 2000. Por entidad la cobertura de agua en el DF fue de 95.99 por ciento y la de alcantarillado de 93.59 por ciento. Por su parte los

municipios metropolitanos alcanzaron una cobertura de 92.20 por ciento en agua y de 67.80 por ciento en alcantarillado.4 Estos datos, especialmente sobre saneamiento, muestran la gran diferencia existente entre ambas entidades en cuanto a capacidad de atención de los servicios básicos para la población.

La gran metrópolis ocupa menos de uno por ciento del territorio del país, concentra del orden de 20 por ciento de la población nacional y produce 31.3 por ciento del PIB. Su ubicación a 2 mil 200 metros sobre el nivel del mar, provoca costos y problemas adicionales de abastecimiento, ya que la importación de agua exige bombearla a alturas superiores a mil metros para cruzar las sierras que bordean al valle de México y, por otra parte, esta metrópolis enfrenta una ocupación urbana prácticamente incontrolada con una demanda de agua creciente, lo que ha agotado las fuentes superficiales y abatido los niveles de las fuentes subterráneas. Por ello, los sistemas de importación de agua desde fuentes distantes, se consideran como parte de la infraestructura hidráulica básica de la ZMVM, así como también sus sistemas de drenaje, siendo lógico bajo esta perspectiva que se esté desarrollando el proyecto que permita durante los primeros años de la década del 2000, la incorporación de otros 5 m3/seg. de agua, provenientes del río Temascaltepec, en el sur del Estado de México, existiendo oposición en la región, por lo que no se garantiza esta posibilidad. La declaración del titular de Obras del gobierno del Distrito Federal a un periódico fue clara...”El DF no puede borrar de su agenda de prioridades el proyecto Temascaltepec, pero tampoco hay signos de que pudiera ser retomado” (Reforma, 7/7/02, p.7B). Esta fuente sólo podrá compensar la reducción paulatina del caudal del sistema Lerma y una parte del incremento en la demanda asociada al crecimiento poblacional. Después de Temascaltepec seguirá el río Amacuzac que desemboca en el Pacífico o del río Tecolutla, y de seguir las cosas así, en el futuro no quedará más fuente que el mar.

La estrategia anterior ha alcanzado su límite. Los daños ambientales de la sobreexplotación son palpables e irreversibles. La ampliación de las actividades económicas y sociales, la expansión poblacional y la acelerada y desordenada ocupación, densificación y expansión urbana de la ZMVM, son los elementos centrales de la problemática que rebasan el estrecho marco del manejo de los recursos hidráulicos, ya que se trata de un problema más amplio que involucra las actividades socio-económicas y la forma en que estas ocupan el territorio. El crecimiento poblacional y la actividad económica seguirán generando cuantiosas demandas adicionales de agua en la ZMVM, por lo que de continuar con las tendencias de consumo y la contaminación de los cuerpos receptores, se acrecentará la degradación del medio natural y las fuentes de abastecimiento serán insuficientes. De acuerdo con Mazari et al. (2000),5 hacia el 2010 la ZMVM tendrá aproximadamente 21 millones de habitantes –escenario intermedio a los presentados en el cuadro de escenarios de población–, requiriéndose aproximadamente 80 m3/seg. de agua para su abastecimiento, es decir del orden de 3.81 m3/seg. por millón de habitantes. Existen indicaciones que el tema de abastecimiento de agua potable llegó a un punto de inflexión al agotarse la política indiscriminada de importación de agua... “se creyó que siempre íbamos a poder traer agua de otras cuencas y que, además de Lerma y

Cutzamala, podría disponerse de los caudales de Amacuzac, Oriental o Tecolutla" (Reforma, 7/7/02, p. 7B).

3. El saneamiento

En relación con el saneamiento, en la región hidráulica de la Comisión Nacional del Agua donde se ubica el valle de México, existen 41 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y 120 plantas industriales y de servicios, haciendo un total de 161, la mayoría de las cuales se ubican en la ZMVM. El caudal de aguas residuales producidas en la metrópolis, al término del siglo, era de aproximadamente 43 m3/seg. durante la temporada de estiaje; es decir del orden de dos tercios del consumo. En la época de lluvia, dicho caudal máximo puede sobrepasar los 340 m3/seg. (Mazari, et al. 2000). No obstante la existencia de plantas de tratamiento, entre municipales e industriales en la región del Valle de México, la falta de una política ambiental ha llevado a que sólo se traten y aprovechen del orden de 6.5 m3/seg., equivalentes a menos de 10 por ciento del abastecimiento, mediante 91 plantas de muy diversos tamaños y que no trabajan a plena capacidad, 69 de ellas localizadas en el Distrito Federal. Resalta por una parte, que se siguen mezclando las aguas negras con las pluviales y sin mayor aprovechamiento se drenan fuera del valle en un trayecto de aproximadamente 100 kilómetros hasta llegar al estado de Hidalgo después de salir de la cuenca de México por medio del Tajo de Nochistongo y los túneles de Tequisquiac; también resalta, que la desproporción entre el número de plantas de tratamiento entre el DF y los municipios conurbados confirma las diferencias de infraestructura entre las dos partes de la metrópolis y consecuentemente las diferencias de calidad y cantidad de servicios básicos que recibe la población de una y otra entidad, dejando claro también, que este problema se atiende con diferente prioridad en cada una de las entidades.

Existe un programa de saneamiento hidráulico del valle de México que en 1996 permitió la firma de un convenio para realizar 4 grandes macro-plantas de tratamiento de aguas servidas6 con un costo total de 1 mil 35 millones de dólares, de los que el BID aportó mediante crédito 365; 410 millones los comprometió el gobierno japonés y 260 se integrarían a un fideicomiso –denominado 1928- en el que confluirían las aportaciones del gobierno federal y los del DF y Estado de México. Por diferencias de apreciación en lo técnico y político el proyecto se suspendió no obstante que es claro que el vertido de las aguas negras de la metrópolis al valle de Mezquital en el estado de Hidalgo, con las que se riegan áreas de cultivo, ha provocado enfermedades diversas desde hace décadas al transportar metales pesados y patógenos. Como indica el proyecto del BID 7..."Se espera que reduzca la incidencia de enfermedades de origen hídrico que estarían afectando aproximadamente a 400 mil habitantes del valle del Mezquital". Lo grave de esta suspensión, independientemente de la legitimidad de los argumentos para ello, es que al inicio del nuevo siglo no se cuente con alternativas concensuadas para atender este grave problema, estando siempre en el fondo de ello las diferencias políticas entre los gobiernos del DF y del Estado de México, así como con el gobierno federal, que han predominado por encima de las necesidades de los casi 20 millones de habitantes de la metrópolis.

4. Los costos del agua

El tema del costo del agua es muy serio por la falta de recursos que enfrentan las entidades para desarrollar y mantener la infraestructura y por la falta de políticas adecuadas sobre las tarifas. El gobierno del DF comunicó que pagó a la Comisión Nacional del Agua –CNA- por concepto de agua en bloque proveniente del Sistema Cutzamala y por derechos de explotación –acuífero del valle de México y Alto Lerma- 1 mil 200 millones de pesos el año 20018 lo que equivaldría a 3.29 millones de pesos por día. De acuerdo con la información del cuadro 2, se estima que el costo de agua por día en la ZMVM es de casi 23 millones de pesos, de los que 58 por ciento corresponde al DF –13.15 millones- y 42 por ciento a los municipios metropolitanos, es decir 9.56 millones de pesos. Frente a esto, las cifras de ingresos brutos por derechos de agua potable registradas oficialmente (cuadro 5), muestran cuando menos dos cuestiones importantes: la primera corresponde a la gran diferencia de ingreso entre el DF y los municipios conurbados del Estado de México, ya que mientras que en 1995 el ingreso del primero fue de 12/1, para 2000 la relación fue cercana a 25/1. La segunda, es la baja cantidad de recursos por este concepto. Si estimamos en aproximadamente 23 millones de pesos el costo diario de agua para la ZMVM, el ingreso bruto anual para 2000 alcanzó casi 2 mil 496 de pesos, lo que representaría del orden de 6.84 millones de pesos por día; es decir, aproximadamente un tercio del costo.

No obstante que el agua que se explota en la cuenca de México y la que es importada para el consumo en la ZMVM tiene un costo promedio muy superior –fundamentalmente por las externalidades negativas- al de ciudades con equilibrio entre recarga y explotación de acuíferos locales, se usa una sola vez, y a costos también superiores a promedios nacionales, se drena hacia el río Pánuco, prácticamente sin tratamiento, con lo que se incurre en profundas contradicciones: no hay agua, se compra muy cara y no se aprovecha con múltiples re-usos; no se limpia y se traslada la contaminación metropolitana a otras cuencas, hasta descargar en el Golfo de México. Un simple cálculo económico–financiero, tan en boga desde los años ochenta en México como base de la política de desarrollo, debería ser razón suficiente para aprovechar al máximo cada litro de agua en la ZMVM, puesto que se ha convertido en una mercancía extremadamente cara.

Otro elemento central es la distribución del costo del agua entre las dos entidades. La información sobre los costos de inversión y mantenimiento de los sistemas de explotación, en el valle de México, en el valle de Lerma y en el Sistema Cutzamala, son manejados de manera restringida al grado que el gobierno del Estado de México no conoce los datos sobre el sistema Lerma o sobre los pozos operados por el Distrito Federal; igualmente ocurre con esta entidad y ambas con la Comisión Nacional del Agua. El resultado es la inexistencia de un estudio completo y aceptado por las partes en el que claramente se calculen los costos y beneficios incurridos por cada entidad. Un ejemplo de esto es, que si bien el Distrito Federal explota de manera directa el acuífero de Lerma, paga los costos involucrados y entrega agua a municipios mexiquenses, tanto en el valle de Lerma como en el de México. Igualmente ocurre con las aguas servidas de la

metrópolis que tienen su origen en varias fuentes –Lerma, valle de México, Cutzamala- y son utilizadas por la población de las dos entidades; se canalizan por infraestructura que es mantenida por ambas y por el gobierno federal; se aprovechan mínimamente en el valle de México para riego en algunos municipios; y se trasladan al estado de Hidalgo y posteriormente al Golfo de México. Aparentemente, los mayores costos de esto son asumidos por el gobierno del Distrito Federal. De la misma forma, si se analiza el cobro por derechos de agua en las dos entidades, es claro que el Distrito Federal, recupera mucho más que los municipios conurbados (cuadro 5).

5. Conclusión

En síntesis, el Estado de México y el Distrito Federal aportan sus caudales de agua para la metrópolis; sin embargo, un balance con la información disponible, muestra que el primero aporta mucho más y que este caudal es aprovechado por la población del Distrito Federal; Por su parte, esta entidad, ha invertido más en infraestructura hidráulica y de tratamiento que el Estado de México, beneficiando a este con dichas obras; también ha reducido en mayor medida que los municipios conurbados, las fugas de agua y ha logrado recaudar bastante más dinero como producto de los derechos de consumo. La importación de agua al Distrito Federal ha creado serios problemas ambientales, económicos y sociales en las fuentes y el Estado de México reclama compensación por ello.

Sin embargo, al no existir un análisis de los costos y beneficios por cada entidad y por cada usuario, desde el origen hasta el destino de cada metro cúbico de agua, las gestiones, negociaciones y reclamos, carecen de suficiente soporte y se aleja la posibilidad de un acuerdo marco que permita, por una parte distribuir los costos y beneficios del consumo de agua y por la otra, aprovechar juntos el escaso líquido con que cuenta el valle de México.

Por todo lo anterior, pareciera ser claro que se carece de un proyecto integrado, que sea soportado por la sociedad metropolitana, lo que pone en tela de juicio el futuro urbano del valle de México, ya que cada vez más los habitantes de las regiones de exportación de agua para la metrópolis muestran oposición creciente a ceder este recurso natural.

6. ¿Qué hacer?

Como en el pasado los alimentos fueron la razón de muchas guerras y confrontaciones, sin duda que el agua lo está siendo, como ya lo muestra la ZMVM. La responsabilidad gubernamental en esta materia es estratégica, ya que se trata de un asunto de seguridad nacional. No obstante que el tema se encuentra desde hace décadas en la agenda pública, la realidad es que más allá de ampliar la oferta de agua, se ha carecido de un proyecto hidráulico metropolitano que aproveche las oportunidades tecnológicas y reduzca los riesgos de abastecimiento y deterioro de este recurso. Prácticamente no existen acciones relevantes para captar agua de lluvia, para reforestar las sierras en el valle de México o en

las cuencas de las que se importa agua, ni para evitar su ocupación con usos urbanos, o para reducir sensiblemente las pérdidas por fugas, para desarrollar políticas tarifarias y administrativas, modernas y eficaces, para crear un mecanismo o ente único responsable del manejo del agua, coordinado y concertado entre los tres ámbitos de gobierno, o para desarrollar proyectos para el re-uso masivo del agua residual tratada como fuente fundamental para el abastecimiento futuro de la ZMVM.

Una política, difícil de aplicar pero seguramente redituable en el mediano plazo, es la sustitución del caudal que proviene de la cuenca del río Lerma por agua recuperada por reducción de fugas y por reciclaje. En paralelo, es necesario pactar, más allá del concepto del agua como recurso nacional administrado por el gobierno federal, políticas compensatorias a favor de las áreas exportadoras de agua, tanto dentro del valle como fuera, especialmente el valle de Toluca-Lerma, restituyéndoles al menos, una parte del potencial perdido como producto de la desecación.

Para diseñar una política hidráulica consensuada, es necesario que las tres partes directamente involucradas –CNA, GDF y GEM- realicen los estudios que permitan conocer los datos básicos de producción, transporte, distribución, consumo, fugas, reciclaje y desecho de agua, para cada fuente y entidad, ya que no se comparte información suficiente entre ellas, dando pie a la persistencia de enfoques parciales y sesgados. Igualmente, las grandes diferencias en los datos publicados por oficinas de las tres esferas de gobierno, hace necesario un análisis detallado y preciso sobre el costo del agua en la metrópolis desde tres perspectivas.

• La primera, considerando el costo directo de explotación además de los costos indirectos, especialmente las externalidades –ambientales, económicas y sociales- en las fuentes.
• La segunda, corresponde al costo de traslado y distribución desde las fuentes hasta los usuarios finales, incluyendo los costos derivados del mantenimiento y reposición –en su caso- de los tramos de red que están provocando las fugas.
• Finalmente, el costo de consumo en cuanto a la administración de los sistemas de agua y de cobro.

Estas tres perspectivas debieran compararse con la evolución histórica de las tarifas, diferenciando usos, magnitudes de consumo y áreas, entre otros factores relevantes a fin de establecer estrategias integradas a nivel metropolitano de acercamiento en el mediano plazo entre costos reales y de tarifas. En paralelo, conociendo los costos directos y asociados del sistema hidráulico vigente en la ZMVM, así como las aportaciones de las partes –inversión, mantenimiento, operación y otros- sería posible plantear estrategias y políticas alternativas, estrictamente fundadas en estos estudios, con lo cual podría dar inicio la solución a este grave problema.

Cuadro 1 **:** Consumo de agua en la ZMVM por fuente, 2000. (m3/seg)

Fuente	DF	Municipios Conurbados	ZMVM
Acuífero del Valle de México	18	19	37
Acuífero de Lerma	4	1	5
Sistema Cutzamala	13	7	20
Total	35	27	62

Nota: Incluye 34 municipios del Estado de México que son: Acolman, Atenco, Atizapan de Zaragoza, Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, Papalotla, Tecámac, Teoloyucan, Teotihuacan, Tepetlaoxtoc, Tepotzotlan, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango.

Fuente: GDF, (2001). Compendio de la DGCOH, Méx. DF y CAEM, (2001). Sistema estatal de información del agua, Gobierno del Estado de México, Toluca, Méx.