

RETO: USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGÍA

La falta de medición de las extracciones de agua subterránea, así como de medidores en las superficies de riego, en viviendas y establecimientos en la Zona Metropolitana, no permiten contar con datos precisos. Es por esto que se hacen estimaciones indirectas que permiten configurar una imagen aproximada de la situación del agua en el Valle de México. Mucho se basa en los volúmenes concesionados de agua, pero no se tiene capacidad para verificarlos, ya que en la mayoría de los casos se extrae más agua que la concesionada.

USOS DEL AGUA

A partir de las estimaciones se deduce que el principal uso del agua en el Valle de México es el llamado público urbano, que utiliza el 70% del agua aprovechada. Esta categoría de usuario incluye a la industria, comercio, servicios y usos públicos, que se abastecen de la red urbana. También incluye las pérdidas en la red (40%). Tres cuartas partes del agua para este uso es subterránea y la diferencia procede casi toda del Cutzamala y Lerma. El siguiente uso en importancia es el agrícola, que utiliza el 18% de las fuentes, la mitad se extrae del subsuelo y el resto procedente de agua superficial y reúso de agua cruda y tratada. La industria utiliza el 10% del agua subterránea y una cuarta parte de agua tratada. Finalmente se contabiliza el riego de parques, jardines y el llenado de lagos con agua tratada.

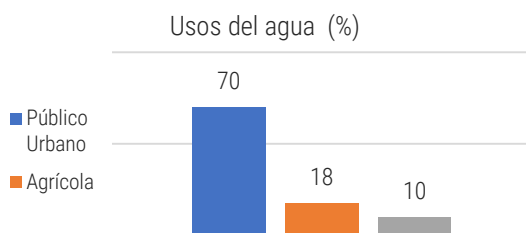


Figura 1. Usos del agua

Los servicios de agua potable

Las coberturas de agua potable son elevadas en general (97% en promedio en todo el Valle de México). Sin embargo, se tienen fallas severas en la continuidad y presión con que se recibe el servicio en las alcaldías y municipios del sur oriente, y algunas colonias reciben agua de mala calidad. El importante mercado de agua embotellada que hay en México obedece a que el agua distribuida no se considera potable. Al descontar a la industria, el comercio y los servicios de la disponibilidad en las redes, que son los que reciben el agua con mayor regularidad, la dotación promedio en la toma se reduce a 148 l/h/d (22 m³/toma/mes). Este consumo es muy variable en toda la zona metropolitana. Está asociado al nivel socioeconómico, instalaciones en la vivienda, superficie de patios y jardines, disponibilidad de tinacos y cisternas, regularidad del servicio en la red y otros factores como fugas al interior de la vivienda y hábitos particulares de consumo. Debido a que las tarifas son muy bajas en general, el costo del agua no limita su consumo entre los usuarios de las zonas socioeconómicas con mayor subsidio. La tarifa progresiva afecta principalmente a los estratos más altos y se ha observado una disminución del consumo en las zonas de ingresos medios. El consumo en las zonas privilegiadas en el poniente, donde se recibe el caudal de las fuentes externas, reduce la disponibilidad para otras zonas entre las que se encuentran las zonas deprimidas en el oriente. A esto se suma la insuficiente infraestructura poniente-oriente. En las zonas que reciben esporádicamente el servicio, se ven obligados a adquirir agua en pipas o en tambos y pagan costos sustancialmente más elevados por el agua indispensable.

El problema de las fugas

La operación actual de la red en ciertas colonias se realiza por tandeos, en promedio de 12 horas. Durante las 12 horas con servicio se producen fugas en la red y en las tomas domiciliarias. Si se incrementa el período con agua en la red o la presión, se incrementan las fugas. No hay una sectorización completa en las redes que permita reducir las fugas en una zona sin que eso eleve la presión e incremente las fugas en otra zona aledaña.

El Uso Agrícola

La agricultura de riego en el Valle de México es una actividad relevante que se desarrolla principalmente en los municipios que rodean la ZMVM. Hay 2 pequeños distritos de riego, el DR-073, La Concepción (358 ha) y el DR-088, Chiconautla (2,790) que se abastecen, el primero, de la presa La Concepción y el segundo, con aguas del Gran Canal. Sin embargo, la urbanización avanza sobre ambos, disminuyendo las áreas de cultivo.

Las unidades de riego suman una superficie del orden de 70 mil hectáreas dentro del Valle, principalmente en el estado de México. En su mayor parte utilizan agua subterránea.

Una de las dificultades que presenta la posibilidad de reemplazar el agua de pozo por agua tratada es la dispersión. Pero más importantes son la exención de pago del agua y los subsidios a la energía. Si se logran combinar elementos como la reorientación de los subsidios y mejores esquemas financieros para el desarrollo de sistemas de tratamiento y su operación, ya sea por los organismos operadores o por los propios usuarios agrícolas, es posible construir unidades de riego con agua tratada.

El Uso Industrial

A mediados de los años '70 del siglo pasado, se sumaron varios factores para iniciar un proceso de

normatividad y control de las descargas industriales que se combinó con las primeras leyes que regulaban los asentamientos humanos y establecían condiciones particulares de descarga, a las empresas. También por esas fechas la extinta Comisión de Aguas del Valle de México realizó un estudio detallado de los establecimientos autoabastecidos de distintos giros, ubicados en las zonas industriales de la ZMVM y estimó en 9 m³/s la demanda de agua. A raíz de las medidas establecidas un buen número de establecimientos salieron del Valle de México hacia otras zonas y muchos otros establecieron sistemas de recirculación y redujeron significativamente su consumo. La demanda de agua de primer uso ha disminuido a menos de 7 m³/s y otros 2.3 m³/s de agua tratada. Posiblemente sigue habiendo irregularidades como aprovechamientos clandestinos y descargas insuficientemente vigiladas, pero se ha logrado que la industria no incremente su consumo en cuatro décadas.

ENERGÍA

La energía está íntimamente relacionada en el tema del agua, ya que la mayoría de los procesos de producción requieren agua. En contraparte, la necesidad de trasladar el agua a su destino final, ya sea al hogar, la industria o el campo a través del bombeo, transporte, tratamiento y desalación, no podría ser posible sin ayuda de la energía.

La interrelación agua-energía fue estudiado históricamente de manera independiente con el fin de analizar las interdependencia y complejidades únicas de cada elemento, sin embargo, este requiere de un análisis conjunto para determinar cuál sería la afectación de uno sin el otro. Esta relación, es simplemente cuánta agua es necesaria, directa o indirectamente, para la explotación, extracción, generación y transmisión de energía, como a su vez, cuanta energía es necesaria para la extracción, generación, distribución, tratamiento y disposición final del recurso líquido.

El consumo de energía implícito en todo el manejo de agua es una variable sin la cual el agua no entraría ni saldría del sistema. Entre el bombeo desde el sistema Cutzamala y Lerma, el bombeo de los pozos en los Valles de México y Toluca, las plantas de bombeo en el sistema de drenaje y las plantas de tratamiento, el consumo equivale no a una sino a dos ciudades del tamaño de Puebla. La mayor parte de los países (no solo en la OCDE) asocian la gestión del agua con la de la energía. Y buscan la manera de que el propio sistema genere energía.