

II. USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA EN MÉXICO

1. Sectores Económicos y el Manejo del Agua

- ***Agricultura***

De los 20 millones de hectáreas de superficie cultivada en México, un poco más de 6 millones son de irrigación, lo que coloca al país entre los primeros del mundo en superficie irrigada. Esta superficie se divide en 80 distritos de riego que comprenden 3.3 millones de hectáreas y 30 mil unidades de mediano y pequeño riego, que abarcan 2.9 millones. Actualmente, los sistemas de riego generan el 55% de la producción agrícola nacional y el 70% de los productos agrícolas de exportación.

Existen serios problemas financieros para rehabilitar, mantener y operar la infraestructura requerida en los distritos de riego, así como para modernizar los sistemas de irrigación. Hay 800 000 hectáreas bajo riego aprovechadas sólo parcialmente ya que requieren infraestructura complementaria, tecnificación y solución a problemas legales. La productividad por hectárea es baja. Un porcentaje considerable de los distritos de riego no es rentable y los precios de sus productos no son competitivos.

El sector es el responsable de consumir el 83% de volumen de agua utilizada en México (61.2 km³). De esta cifra se considera que se desperdicia alrededor del 50% por la operación ineficiente y prácticas inadecuadas del uso del líquido en parcelas (riego por inundación), problemas institucionales y cultivos inapropiados (como la alfalfa en zonas áridas). La eficiencia global (eficiencia media de conducción del agua y eficiencia de aplicación parcelaria) es de 45%. El manejo de las tierras irrigadas consiste básicamente en inundarlas sin ningún control; por ello hay salinización en un 10% de los suelos.

Entre 1982 y 1994 la superficie total de riego disminuyó por problemas derivados del mantenimiento de la infraestructura. Dada la actual tasa de crecimiento demográfico y las tendencias de expansión de los últimos 4 años en los distritos, se estima que

para el año 2000 se incorporarán al sistema de riego 104 000 ha más con un incremento en la demanda final de agua de 7.0 km³ por año, si los patrones de consumo se mantienen constantes.

- ***Generación de energía eléctrica***

Aunque el uso del agua en la generación de electricidad (113.2 km³) es no consuntivo, en las plantas termoeléctricas, responsables del 80% de la energía eléctrica del país, se evapora un volumen reducido (0.167 km³) durante los procesos de enfriamiento. Existe la posibilidad de contaminar el líquido con sales acumuladas en los sistemas cerrados de recirculación del agua, sin embargo, el problema más notable radica en las descargas de agua a elevada temperatura que pueden afectar a ecosistemas naturales.

Para el año 2000 se calcula una demanda de 142 km³/año en hidroeléctricas y 2.9 km³/año para termoeléctricas, cuya mayor concentración de demanda se dará por la operación de la central termoeléctrica de Petacalco.

- ***Uso doméstico***

La cobertura del servicio de agua potable en 1995, era del 83%, distribuida asimétricamente entre la población urbana (92%) y la rural (62%). El 67% de la población cuenta con sistemas de drenaje y alcantarillado, que dan servicio al 85.5% de las zonas urbanas y sólo al 20.9% de las rurales.

Como consecuencia de la sobreexplotación y contaminación de los recursos hídricos, sumados a la expansión demográfica, la demanda de agua para uso urbano es cada vez más difícil de satisfacer. Por un lado existe una gran necesidad de desarrollar infraestructura para transportar y utilizar agua de otras regiones y por el otro, se mantiene una fuerte competencia con la agricultura en el contexto de una sobreutilización de los mantos acuíferos locales (como es el caso de Aguascalientes). La inversión necesaria en obras hidráulicas alcanza montos considerables.

La calidad del agua dista mucho de ser buena. Dado que sólo el 10% de los sistemas de agua sufren algún proceso de potabilización, más del 30% de los habitantes consumen agua que no se ha desinfectado.

El desperdicio del agua en los municipios es enorme. Las fugas de la red municipal y las tomas clandestinas representan en algunos puntos pérdidas habituales del 40% del agua de uso doméstico, como ocurre en la Ciudad de México.

- ***Acuacultura***

La acuacultura en el país se practica bajo modalidades intensivas, de repoblamiento y rural; las dos últimas de tipo semi-intensivo.

En 1995 el volumen de la producción de acuacultura en México fue de 157,500 toneladas, es decir el 11% de la producción pesquera total nacional. Se utilizan 46,000 hectáreas de cuerpos de agua salada y salobre y 75,000 hectáreas de cuerpos de agua dulce, en ambos casos con grandes limitaciones, baja rentabilidad, incertidumbre jurídica y problemas de contaminación. Aunque no hay datos cuantificables, en muchos casos el manejo del agua es ineficiente y se desperdicia gran parte de la misma.

Por otro lado, el desarrollo de la acuacultura favorece la tala y deforestación de manglares, sobre todo en la vertiente del océano Pacífico, donde la actividad crece con más intensidad. Sus efectos negativos suman el desperdicio y la contaminación del agua con la afectación de ecosistemas costeros completos.

La demanda de agua dulce para acuacultura intensiva es de 1.3 km³/año y se prevé un crecimiento anual de 3%.

2. Proyecciones de Demanda para el Año 2020

El uso del agua aumentará en función del crecimiento e intensidad de las actividades económicas del país y desde luego de su crecimiento demográfico. Los posibles escenarios de demanda permiten perfilar políticas de manejo y prever estrategias institucionales para enfrentar necesidades cada vez mayores, bajo presiones de sobreexplotación de fuentes y escasez recurrente del líquido.

Las tendencias demográficas en México plantean retos formidables de suministro y tratamiento de aguas. La población del país dentro de 22 años será de 141 millones de habitantes, de mantenerse las tasas actuales de crecimiento demográfico (1.8%). Según estimaciones oficiales, bajo un escenario que mantenga un

crecimiento económico del PIB de 3%; un desarrollo industrial que aporte el 22% del PIB nacional; incrementos poco considerables en la eficiencia de conducción, distribución y aplicación de agua en riego agrícola y baja productividad de los cultivos, se espera en el año 2020 que la demanda de agua para uso consuntivo sea de 100 km³ (3,181 m³/s) en lugar de los 73 km³ actuales.

Demanda de agua al año 2020 (consumo)
Km³/año (m³/s)

Nacional	Agricultura*	Industria*	Suministro público*	Otros*	I 2
100 (3,181)	83 (2,640)	3 (95.0)	12 (381.0)	2 (64.0)	

* Si se mantiene constante la estructura actual de consumo

Sitio Web (URL):

<http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/otra>