

Capítulo I

I . *BALANCE HIDROLÓGICO*

1. Características Hidrológicas y Distribución Geográfica del Recurso

El promedio de la precipitación en México es de 777 mm anuales y su distribución es muy irregular. Para dar una idea, más de la mitad del territorio mexicano localizado al norte y en el altiplano recibe sólo el 9% de la precipitación media anual, pero concentra al 75% de la población del país, al 70% del PIB industrial y al 40% de las tierras agrícolas de temporal. En tanto, casi el 70% de la precipitación anual se da en el sureste de México, donde vive el 24% de la población y la industria es incipiente, excepto la relacionada con el petróleo. En general, las lluvias se acotan a un periodo restringido que pocas veces se extiende más allá de junio a septiembre.

La distribución de las zonas industriales, agrícolas y urbanas en áreas de escasa precipitación no es casual. Durante la época colonial la actividad económica preponderante fue la minería, que orientó los patrones poblacionales hacia puntos de extracción de minerales en el altiplano y norte del país. Puesto que el México independiente basó gran parte de su economía en la minería, estas regiones vieron consolidar su preeminencia demográfica constituyéndose ahí muchas de las ciudades más importantes.

Con respecto a la altitud hay también desequilibrios considerables. El 85% del volumen almacenado en más de 4 mil estructuras de control de distribución y suministro de agua se localiza a no más de 500 metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, el 75% de la población vive a una mayor elevación.

Distribución Geográfica del Agua en México

Territorio	Precipitación	Población	Actividad Industrial (PIB)	Tierras agrícolas de temporal
Altiplano,	9%	75%	70%	40%

Norte y Noroeste				
Sur y sureste	70%	20%	Incipiente	20%

FUENTE: Elaboración propia. Datos CNA.

Todo ello dificulta el aprovechamiento del agua. Los cortos periodos de lluvias y las sequías prolongadas obligan a almacenarla en infraestructura adicional para su manejo. Por fortuna, el agua subterránea contenida en los mantos acuíferos del país tiene una amplia distribución geográfica, aunque es un recurso agotable y en algunos lugares se localiza a gran profundidad.

2. Balance Nacional del Agua

- ***Oferta***

México recibe 1,570 km³ de agua por precipitación y pierde por evaporación 1,064 km³, lo que establece la oferta de agua a nivel nacional en 473 km³. Fluyen por cauces y vasos superficiales 410 km³ y el resto recarga a través de mantos acuíferos (63 km³).

- ***Demanda***

En 1995 se usaron 163 km³ de aguas superficiales (40% del total disponible) y 24 km³ de subterráneas (38% del total de recarga), lo que aproxima la demanda nacional a 190 km³ anuales.

El agua superficial se utiliza en su mayor parte para generar electricidad (113 km³) en plantas termo e hidroeléctricas. Puesto que esta agua vuelve a su cauce y se le puede dar otro uso, se considera que no se consume. El volumen total consumido tanto de aguas superficiales como subterráneas asciende a 73 km³, de los cuales el mayor porcentaje le corresponde al sector agrícola con 61 km³ (83%), y después al uso doméstico amplio con 8.5 (12%). La industria utiliza 2.5 km³ (3%), y en acuicultura intensiva y otros se invierte 1.4 km³ (2%).

Consumo de agua por sector en México

A pesar de ser el más grande consumidor de agua del país (83%), el sector agrícola contribuye sólo con el 3% del PIB nacional, mientras que la industria manufacturera, minera y de construcción aporta casi el 30% del PIB de México y consume sólo el 3% del agua.

México tiene un consumo anual de agua de 780 m³ per cápita, similar al promedio de las naciones integrantes de la OCDE pero superior al de los países europeos perteneciente a esta misma organización. La intensidad de uso, expresada en términos de la demanda como porcentaje de los recursos disponibles, también se asemeja a la de estos países.

Sin embargo, los indicadores sobre actividad económica y demanda de agua difieren considerablemente. La relación entre el consumo de agua y el PIB, que puede utilizarse como una aproximación a la *intensidad hidráulica* de la economía, encuentra su valor más elevado en México con respecto a otros países de la OCDE. De hecho, México consume el doble de agua por dólar equivalente de PIB que el promedio de la OCDE y entre y tres y cinco veces más que las naciones de mayor eficiencia hidráulica.

Consumo de agua /producto interno bruto

	Población (millones)	Consumo Km³	PIB(ppp) miles de millones usd 1990*	m³ / PIB* m³/dólar	litros /PIB l/dólar
México	95	74	642	0.1150	1
Canadá	30	47	561	0.0844	
Japón	124	90	2476	0.0365	
Francia	58	41	1,064	0.0382	
Polonia	39	12	215	0.0554	
España	39	33	506	0.0652	
Reino Unido	59	13	992	0.0135	
Europa	444	257	6,845	0.0375	

OCDE					
OCDE	1,001	960	17,165	0.0555	

*PIB (purchasing power parity). Dólares a precios de 1990.
Fuente: Elaboración del CESPEDES con datos de consumo: OCDE, PIB (ppp) y población: OCDE e IEA.

Cabe señalar que la estructura de demanda por sector es similar a la de otros países en vías de desarrollo y muy diferente a la de países industrializados. Destaca por lo tanto el elevado consumo relativo del sector agrícola.

Demanda de agua por sector (%)*

País	Agricultura	Industria	Uso Doméstico
China	87	7	6
Egipto	88	5	7
India	93	3	4
México	83	3	14
Francia	12	71	17
Holanda	32	63	5
Reino Unido	1	78	21

Fuente: World Business Council for Sustainable Development and UNEP.

* No incluye acuacultura ni usos recreativos

Sitio Web (URL):

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