

First Submitted: 13 March 2024 Accepted: 20 April 2024

DOI: <https://doi.org/10.33182/y.v6i1.3478>

## El megaproyecto de abasto de agua en la Ciudad de México y zona conurbada: entre la escasez y el conflicto social

Jaime Linares Zarco<sup>1</sup>

### Resumen

Uno de los principales recursos naturales renovables que es necesario para la vida y para el desarrollo de múltiples actividades económicas, lo es sin duda alguna el agua. Desde hace décadas, la Ciudad de México y su zona conurbada enfrentan serios problemas de abasto y distribución de agua potable, que ponen en peligro su sustentabilidad urbana en el largo plazo, debido a la alta concentración poblacional y a la dinámica económica que se desarrolla en su territorio; lo anterior ha implicado la planeación y financiamiento de varios megaproyectos, entre los cuales destaca el sistema Cutzamala, el cual a pesar de su alto costo no ha logrado satisfacer la creciente demanda por parte de la población que habita el Valle de México. La creciente escasez de agua potable ha generado tensiones y conflictos sociales entre los colonos de las alcaldías y municipios que integran la ZMCM; así como de las comunidades campesinas, que habitan a lo largo del sistema Cutzamala y que a pesar de su protesta por el despojo hidráulico que han sido objeto desde hace décadas, el saqueo continúa. Ante dicha problemática, diversas empresas nacionales y extranjeras han realizado algunas propuestas de solución viables con el propósito de vender su imagen como empresas socialmente responsables.

**Palabras clave:** desarrollo sustentable, estrés hídrico, políticas públicas, conflicto social, empresas socialmente responsables.

### Mexico's City water supply mega-project and the surrounding area: between scarcity and social conflict

### Abstract

One of the main renewable natural resources necessary for life and for the development of multiple economic activities is undoubtedly water. For decades, Mexico City and its metropolitan area have been facing serious problems of supply and distribution of drinking water, which endanger their long-term urban sustainability, due to the high population concentration and the economic dynamics developed in its territory; this has implied the development and financing of several mega-projects, among which the Cutzamala system stands out, which despite its high cost, has not been able to satisfy the growing demand of the population living in the Valley of Mexico. The growing scarcity of drinking water has generated tensions and social conflicts among the settlers of the municipalities that make up the ZMCM, as well as the peasant communities that live along the Cutzamala system of dams and that, in spite of their protest against the hydraulic plundering they have been subjected to for decades, the plundering continues. Faced with this problem, several national and foreign companies have made various proposals for viable solutions in order to sell their image as socially responsible companies.

**Keywords:** sustainable development, water stress, public policies, social conflict, socially responsible companies.

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Correo electrónico: [jlinares112@yahoo.com.mx](mailto:jlinares112@yahoo.com.mx)



## **Introducción**

Uno de los principales problemas que ha tenido la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) desde mucho antes de su fundación hasta la fecha, y que ha puesto en duda frecuentemente su viabilidad, corresponde al tema del agua; primero porque hace siglos, su abundancia en época de lluvias aumentaba el volumen del Lago de Texcoco y con ello ponía en peligro la sobrevivencia de la Gran Tenochtitlán; y en la actualidad, porque la severa escasez que padecemos de agua potable, requiere traer el vital líquido de zonas cada vez más distantes a un mayor costo económico, social y ecológico, situación que también pone en predicamento la viabilidad de la Ciudad de México y su zona conurbada en el largo plazo.

El principal objetivo de este ensayo consiste en analizar la problemática hidráulica que siempre ha padecido la ZMCM y el conflicto social que se ha generado, tanto en el campo como en la ciudad, ante la incapacidad de las autoridades de satisfacer las crecientes necesidades de los cerca de 20 millones de habitantes que aquí se concentran, así como de las diversas actividades económicas que aquí se localizan, tanto del sector público y del sector privado, estas últimas dedicadas al giro comercial y de servicios, además del subsector manufacturero y el sector agropecuario que aún prevalece, sobre todo en el sur de la CDMX y diversos municipios de la zona conurbada del Estado de México.

Se analizan las diversas fuentes de abastecimiento de agua potable que históricamente han atendido la creciente necesidad del vital líquido en la ZMCM, y la fuerte dependencia que se observa del agua de lluvia, la cual se extrae mediante la perforación de pozos cada vez más profundos, así como del papel complementario que cumple el sector privado mediante el impulso de diversas iniciativas de reciclaje y del uso de nuevas tecnologías que permitan reducir el consumo de agua, al igual que evitar su contaminación. Adicionalmente se estudian los contrastes de la política hidráulica del gobierno federal y local que mantiene altos subsidios con bajas tarifas al consumidor, contra los altos costos de operación del sistema hidráulico.

## **Marco teórico**

Para poder comprender el enorme reto que significa para los gobiernos federal, estatal y local el abasto de agua potable a todos los habitantes que vivimos en la ZMCM, es conveniente retomar algunos conceptos básicos como el desarrollo sustentable, puesto que la viabilidad de una megaurbe como la CDMX se muestra compleja y difícil de alcanzar en el futuro ante el marco del desarrollo sustentable; si nos apegamos al informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, Nuestro futuro común, el cual señala que el desarrollo sustentable es el progreso económico que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el de las generaciones futuras. (Asuad, 2002: 27)

Sin embargo el concepto del desarrollo sustentable es tan ambiguo, puesto que no considera las desigualdades económicas estructurales existentes entre los países desarrollados y subdesarrollados, que dificultan la aplicación y alcances de los acuerdos firmados del desarrollo sustentable, además de tener un carácter antropocéntrico, puesto que solo busca el bienestar del hombre, dejando en segundo plano el equilibrio ambiental, manteniendo la relación de subsunción de los recursos naturales hacia el hombre, mismos que han prevalecido desde los enfoques clásicos sobre el estudio del ambiente. (Bustamante, 2012: 18)

Adicionalmente existen diversas interpretaciones y usos del concepto de la sustentabilidad la cual varía según la profesión del investigador. Así, por ejemplo, algunos economistas han



querido interpretar la noción de desarrollo sustentable como un proceso de crecimiento económico sostenido por periodos de largo plazo; mientras los geógrafos, lo consideran como el desarrollo de actividades del ser humano apoyándose en el aprovechamiento de la riqueza natural. Los ecologistas por su parte, se pronuncian por el crecimiento económico sin alterar el equilibrio económico o el hábitat de los seres humanos. La tradición de teorías económicas clásicas y neoclásicas utilizan el término de las actividades económicas como la explotación o utilización de los recursos de la naturaleza para satisfacer las necesidades del hombre. (Bustamante, 2012: 280)

Para poder comprender la importancia y alcances de la sustentabilidad en cualquier ámbito, se debe considerar necesariamente el territorio, puesto que todas las actividades económicas, políticas, sociales y ecológicas se desarrollan indistintamente en un espacio geográfico o región económica. Específicamente la región económica, constituye un complejo geográfico y socioeconómico, principalmente de producción que se desarrolla a través del tiempo, de esta forma lo principal de una región, es la naturaleza de su economía en cada etapa de desarrollo. (Corona, 1978: 219) Además representan el conjunto de condiciones asociadas, tanto físicas, biológicas y sociales que presentan un alto grado de homogeneidad y que mantienen un cierto tipo de relaciones internas y con el exterior. (Delgadillo y Torres, 1990: 49) Lo decisivo de una región económica son los aspectos demográficos y económicos, así como el grado de desarrollo del capitalismo, el papel de atracción de las ciudades, además del desarrollo de las comunicaciones, los lazos económicos internos de producción, servicios y consumo. (Bassols, 1977: 222)

Conforme al Programa de las Naciones Unidas, el desarrollo regional se define como un proceso de desarrollo nacional en escala regional, que abarca las características económicas, sociales y físicas del cambio de una zona durante un periodo de tiempo más largo, en donde los aspectos físico-naturales son importantes, aunque son las características económicas las que determinan la existencia y configuración de una región. Con lo anterior se deduce, que entre mayor sea el atraso económico de un país, mayor es también la influencia negativa de los factores geográficos y físicos en la vida del hombre, así como en la economía y la planeación. (Delgadillo, 2008: 26)

De esta manera llegamos al concepto del desarrollo regional y urbano sustentable, el cual se concibe en forma integral y armónica, es decir considerándolo en forma integral, multidimensional y multifactorial, de tal forma que además de considerar las interacciones complejas de los aspectos económicos, sociopolíticos, culturales, espaciales y ambientales, debe de considerar la participación de los habitantes en la planeación, diseño y administración de los asentamientos humanos, garantizando la sustentabilidad de su desarrollo y el de las generaciones futuras, al considerar mediante la planeación una utilización y preservación racional del uso de los recursos naturales y de la preservación del equilibrio ecológico. (Asuad, 2002: 27)

Finalmente llegamos al concepto de región o zona metropolitana, la cual constituye la naturaleza del crecimiento demográfico y territorial que ha alcanzado la Ciudad de México y su zona conurbada desde hace varias décadas; proceso que ha implicado, no sólo la concentración de la población en una sola ciudad, sino también la absorción de cientos de hectáreas de cultivo o de reserva ecológica, que han sufrido los estragos de la urbanización, lo cual se ha manifestado mediante el cambio del uso del suelo.

La zona metropolitana se define como la extensión territorial que incluye las unidades político-administrativas contiguas a esta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a las actividades no agrícolas y que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central y viceversa. (Unikel, 2017: 33)

La región metropolitana no es solo una forma espacial de dimensión sin precedente en lo que se refiere a la concentración de la población y las actividades. Se trata de una forma nueva porque -en una misma unidad espacial- incluye áreas urbanizadas y tierra agrícola, espacio abierto y zonas residenciales muy densas: múltiples ciudades en una ruralidad discontinua. Es una metrópoli con muchos centros que no corresponden a la separación tradicional entre ciudades centrales y suburbios. Hay núcleos de diferentes dimensiones e importancia funcional distribuidas a lo largo de una vasta extensión de territorio que siguen las líneas de transporte ferroviario y carretero, suplementadas con avanzadas redes de telecomunicaciones y computación. (Castells, 2012: 41-42).

El caso de la Ciudad de México y de su zona conurbada, encaja a la perfección a la tipología descrita por Unikel y Castells en cuanto a que es una metrópoli de las más grandes del mundo, que ha tenido una gran explosión demográfica la cual alcanza cerca del 20% de la población total con que cuenta el país en la actualidad, misma que se concentra en menos del 1% del territorio nacional, además de haber absorbido a más de 16 alcaldías y 57 municipios pertenecientes a tres entidades federativas: la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo, con el reto que significa dotar de servicios públicos urbanos, entre ellos el agua potable, a casi la quinta parte de la población nacional que aquí se concentra.

## **Problemática hídrica en la Ciudad de México en el siglo XXI**

Nuestro país enfrenta una serie de contrastes, puesto que a pesar de contar con la disponibilidad de grandes caudales de agua que sobrepasan con mucho a las cantidades requeridas por la sociedad, desde hace algunas décadas enfrenta serios problemas de abasto y distribución, debido a que dicha oferta del vital líquido no se encuentra disponible en donde se concentra la mayor demanda que son las grandes ciudades; dichas diferencias han sido el resultado, tanto de factores históricos, como de la aplicación de un modelo de desarrollo. Históricamente, siempre ha sido el principal centro de operaciones, tanto de carácter político, económico, social y cultural del país, desde la época de esplendor de la Gran Tenochtitlán como capital del imperio Azteca; durante los tres siglos de dominación española la noble y leal Ciudad de México se mantuvo como la capital del Virreinato de la Nueva España; posteriormente, con la obtención y consolidación del México independiente y durante todo el resto del siglo XIX la capital de la nación siguió siendo la CDMX; de igual forma, después del triunfo del movimiento revolucionario y durante el periodo posrevolucionario del siglo XX, al ser la sede de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial hasta nuestros días se mantiene como la capital del país.

Los diversos modelos de desarrollo aplicados en nuestro país durante más de un siglo, también han fortalecido el carácter concentrador de la Ciudad de México sobre las demás ciudades y regiones del país, prueba de ello es que la mayor cantidad de rutas del FFCC que fueron construidas durante el gobierno de Porfirio Díaz, con el propósito de impulsar el modelo primario exportador, tenían como origen y destino final la capital del país, debido en parte a que dichas rutas comerciales fueron construidas por empresas ferroviarias de capital inglés y



de los EUA, quienes buscaban conectar el mercado de recursos naturales de México con la economía mundial a través de los principales puertos y fronteras de salida, es decir, supeditaban el desarrollo económico del país a sus intereses de promover un capitalismo extraccionista. (ver Jauregui, 2004: 93 y Chías, 1995: 171)

Posterior a la crisis económica mundial de 1929-1933 y sobre todo al concluir la segunda guerra mundial, con el impulso del modelo industrializador por sustitución de importaciones, la mayor cantidad de capitales e inversiones productivas, tanto nacionales y extranjeras, se localizaban en la Ciudad de México, en parte como resultado de que seguía conservando el mayor mercado del país de todo tipo de bienes, además de ser beneficiarios de un generoso paquete de estímulos fiscales, los cuales reforzaron la capacidad de atraer los flujos migratorios provenientes del resto del país, lo cual aceleró la explosión demográfica, el crecimiento de la ciudad, así como la demanda de mayores volúmenes de agua potable.

Cabe señalar que a nivel nacional otra variable a considerar en la problemática de distribución del agua corresponde a la localización geográfica. Si comparamos la población concentrada, así como la aglomeración industrial, con la disponibilidad de agua por región, encontramos grandes contrastes, puesto que en general, mientras que en las comunidades localizadas a menos de 500 metros sobre el nivel del mar donde vive el 25% de la población total y 10% de la industria, se dispone del 80% del agua potable existente a nivel nacional; contrariamente, las comunidades y grandes ciudades que se localizan a más de 500 metros sobre el nivel del mar, como es el caso de la ZMCM y otras grandes ciudades, acumulan el 75% de la población total y el 90% de la actividad industrial, disponen únicamente del 20% del agua potable existente.

La disponibilidad promedio de agua en el país obedece a diversos factores geográficos relacionados con el clima, la altitud, tipo de suelo, condiciones topográficas y régimen de lluvias, entre otros factores. En el país la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) clasifica al territorio nacional en 13 regiones hidrológicas, las cuales muestran fuertes contrastes entre sí, por ejemplo, mientras que las regiones de Frontera Sur, Golfo Centro y el sistema Lerma-Santiago-Pacífico, conjuntamente concentraron 62.7% de la reserva de agua en el país; las regiones de Aguas del Valle de México, Península de Baja California y las Cuencas Centrales del Norte, registraron una disponibilidad media total de agua muy baja que solo representó 3.4% del total nacional, aunado a que también registraron una severa sobreexplotación de sus acuíferos, en parte debido a que la recarga media de agua es de las más bajas del país.

### **Antecedentes**

La construcción de las diversas obras de infraestructura en la Ciudad de México y zona conurbada ha implicado una cuantiosa inversión de recursos públicos durante un periodo prolongado, en función del crecimiento poblacional de la ciudad, así como del modelo económico aplicado, además de la capacidad de la movilización popular en su lucha por obtener más y mejores servicios sociales, y la capacidad de respuesta por parte del Estado, lo cual implica una negociación política, es decir la gobernanza pública.

El abasto de agua a la CDMX siempre ha sido un problema para las finanzas públicas y la gobernanza, sobre todo por los enormes costos presupuestales que ello significa, y el reto de atender la creciente demanda, producto de una alta concentración de las actividades económicas acompañada de una población en constante crecimiento. El reto se inició desde

1878 cuando el ayuntamiento procedió a captar todas las aguas del Desierto de los Leones, para continuar con la perforación de varios pozos domésticos a principios del siglo XX, los cuales sumaban 1,111 pozos que producían 16,895 litros por minuto; para atender a una población de 564,003 habitantes, la cual representaba el 4.16% del total nacional.

Un poco antes de que estallara la revolución mexicana, en 1908 el crecimiento demográfico de la ciudad que ya sumaba 703,277 habitantes, es decir, el 4.7% de la población nacional, incrementó la demanda lo cual requirió la captación de las aguas del Lago de Xochimilco. Al iniciar la crisis económica mundial de 1929, cuando la CDMX se convirtió en la ciudad más poblada del país al sumar 1,524,033 habitantes que representaban ya el 8.6% de la población nacional, fue necesaria la perforación de varios pozos del acueducto de Chapultepec para incrementar el caudal de agua para una urbe en crecimiento.

Dos décadas después y como resultado del impulso del modelo industrializador por sustitución de importaciones que había atraído grandes inversiones que tendieron a concentrarse en la Ciudad de México, además de generar una fuerte migración campo ciudad; las autoridades de la capital del país tuvieron que impulsar el proyecto Lerma desde 1951, cuando ya la primera metrópoli del país registraba 3,315,783 habitantes, los cuales representaban 12.2% del total nacional.

Para 1958 cuando la Ciudad de México alcanzó un registro de 4,657,354 habitantes que representaron 13.5% de la población total, además de seguir recibiendo la llegada de cientos de empresas, tanto de capital nacional como de origen extranjero, que incrementaron la demanda de agua potable, se ejecutó el proyecto del acueducto de Chiconautla y Chalco, que consistía en la perforación y conexión de varios pozos profundos para canalizar mayores volúmenes de agua hacia la capital del país.

Al iniciar el régimen de Gustavo Díaz Ordaz en 1964, cuando la Ciudad de México ya había integrado a la mancha urbana a los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec y Chimalhuacán, para constituir la primera zona metropolitana del país, y registraba una población de 5,792,951 habitantes, que constituían 14% del total nacional, se tomó la decisión de construir el sistema del Alto Lerma para satisfacer la creciente demanda.

Durante el gobierno de José López Portillo se logró el financiamiento de grandes obras de infraestructura en la CDMX, en parte como resultado de los altos precios que habían prevalecido en el mercado internacional del petróleo, al cual el gobierno había apostado desde los inicios del sexenio, entre las cuales destacaron la construcción de los ejes viales, así como la construcción de las líneas 3 y 4 del metro, la edificación de las cuatro terminales de autobuses, además de tres reclusorios en sustitución del Palacio negro de Lecumberri, entre otras; recursos que también alcanzaron para dar inicio del proyecto Cutzamala en su primera etapa en 1982.

Con el gobierno de Carlos Salinas de Gortari se inició la segunda etapa del sistema Cutzamala en 1992, cuando ya la CDMX a pesar de que su población sumaba 8,323,675 habitantes, 9.8%% del total nacional, ya había sido superada por el Estado de México con un registro de 10,595,568 habitantes, 12.4% del país; sin embargo desde hacía algunas décadas ambas constituían la ZMCM, que incluía 16 delegaciones de la capital y 27 municipios conurbados



del Estado de México, concentrando a más de 15.5 millones de habitantes, que demandaban un mayor volumen de agua.

Hacia finales del régimen de Ernesto Zedillo Ponce de León, cuando la población de la CDMX sumaba 8,536,505 habitantes que representaban 9% del total del país y el Estado de México se mantenía como la entidad más poblada del país con 12,485,374 pobladores, 13.2% del total nacional; y la ZMCM concentraba más de 17.9 millones de habitantes, se inició la tercera etapa del sistema Cutzamala con la construcción del acuaférico desde 1998, hasta poner en marcha la 4° etapa Temascaltepec que aún se encuentra en proceso de construcción.

**Cuadro 1. Abasto de agua mediante pozos en la CDMX**

Clave de la demarcación territorial	Demarcación territorial	Pozos por alcaldía	Porcentaje (%)
11	Tlalpan	90	16.48
2	Coyoacán	87	15.93
6	Iztapalapa	81	14.84
12	Xochimilco	71	13.00
1	Azcapotzalco	36	6.59
9	Álvaro Obregón	32	5.86
15	Miguel Hidalgo	29	5.31
13	Benito Juárez	27	4.95
10	Tláhuac	25	4.58
8	Milpa Alta	23	4.21
16	Venustiano Carranza	11	2.01
5	Iztacalco	11	2.01
4	Gustavo A. Madero	10	1.83
7	La Magdalena Contreras	6	1.10
14	Cuauhtémoc	5	0.92
3	Cuajimalpa de Morelos	2	0.37
<b>Total de pozos en la Ciudad de México</b>		<b>546</b>	<b>3.64</b>
<b>Pozos localizados en el Estado de México</b>		<b>32</b>	<b>0.21</b>
<b>Total de pozos a nivel nacional</b>		<b>15,002</b>	<b>100.00</b>
Fuente: Fermín García, El Universal, 2024, Fuentes de Agua, ¿de dónde se abastece la Ciudad de México?			

Actualmente la CDMX y los municipios conurbados del Estado de México se abastecen en 51.9% de pozos profundos, 18.1% del sistema Cutzamala, 15.3% del sistema Lerma, 6.8% del sistema Norte-Chalmita, 3.4% del sistema Chiconautla, 2.2% de diversos manantiales y 0.7% del Río Magdalena. (Sánchez, F. y García, F., 2024: A15).

La mayor cantidad de pozos en operación se concentran en 4 alcaldías, a saber, Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco, que concentraron 329 pozos y representaron más del 60% de todos los existentes en la Ciudad de México; en contraste las alcaldías de Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras, Cuauhtémoc y Cuajimalpa, solo registraron 23 pozos en total en operación, es decir, el 4.2% de una suma de 546 pozos en operación en la CDMX; mientras que en el Estado de México se registraron 32 pozos en servicio.

Al efectuar el análisis de la disponibilidad de agua por alcaldía encontramos una serie de contrastes entre las mismas; por ejemplo, mientras que Iztacalco registró la mayor disponibilidad de agua, tanto por alcaldía y por habitante, con 125.3 m<sup>3</sup> y 21 litros, respectivamente, en presupuesto por habitante se ubicó en el 9° lugar con \$5,313 percápita; la Magdalena Contreras se ubicó en segundo lugar en disponibilidad de agua al registrar 105.34 m<sup>3</sup> y en cuarto lugar en disponibilidad de agua por habitante con 13 litros, pero en 2° lugar en presupuesto por habitante con un registro de \$8,512 percápita; seguida por Álvaro Obregón que se ubicó en tercer lugar en disponibilidad de agua con 64.64 m<sup>3</sup> y en segundo lugar con 17 litros por habitante, pero en el 13° lugar presupuestal con \$4,809 percápita. Finalmente, la alcaldía con el mayor número de habitantes en la Ciudad de México, Iztapalapa se ubicó en el sitio 12° en disponibilidad de agua con 26.14 m<sup>3</sup> y en 6° lugar con 8 litros por habitante, pero en último lugar en el presupuesto percápita con solo \$3,357 pesos.

**Cuadro 2. Tarifas de agua potable en la CDMX, según consumo**

TARIFAS DE AGUA EN LA CDMX			
	Código Fiscal 2021	Código Fiscal 2022	Incrementos porcentuales (%)
<b>Cuota fija</b>	\$3,870	\$4,063	18.9
<b>Clasificación por colonia</b>	<b>Bimestrales MXN</b>		
<b>Popular</b>	\$116	\$121	4.3
<b>Baja</b>	\$184	\$193	4.9
<b>Media</b>	\$466	\$489	4.9
<b>Alta</b>	\$797	\$837	5.0
<b>Servicio por cisterna</b>			
	\$118 m3	\$124 m3	5.0
<b>Consumo en litros</b>			
<b>Mínima</b>	\$534 de 0 a 10,000	\$560 de 0 a 10,000	
<b>Máxima</b>	\$4,744 más de 90,000	\$4,981 más de 90,000	
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México, 2021 y 2022			

A pesar de que el sistema de tarifas por el cobro del consumo de agua potable ha registrado un incremento sostenido de 18.9% entre 2021 y 2022, reflejando un esfuerzo importante, ha sido insuficiente para reducir el déficit presupuestal que durante décadas ha afectado al



Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX); en el Cuadro 2, destaca el consumo popular al haber presentado el menor aumento entre 2021 y 2022 con 4.3%, seguido por la tarifa establecida al consumo bajo y medio el cual incrementó del 4.9%, contra 5% en que se ubicó la tarifa alta, durante el mismo periodo.

### Participación de empresas privadas en la gestión del agua

En las recientes décadas, ante el crecimiento explosivo de la mancha urbana y la mayor demanda del recurso hídrico, se han generado mayores conflictos por el acceso al agua potable entre los pobladores originales y los residentes de los nuevos conjuntos habitacionales desarrollados por las empresas inmobiliarias por todo el territorio nacional; de igual forma ha escalado un enfrentamiento entre los ciudadanos que viven tanto en las zonas urbanas y en las zonas rurales contra las empresas corporativas, a quienes visualizan como grandes depredadoras y agentes contaminantes del recurso hídrico, que se benefician de las concesiones otorgadas por décadas por parte de diversos gobiernos federales y estatales, mediante millonarios sobornos y procesos amañados filtrados a través de la corrupción.

La respuesta en materia hidráulica de corporativos, tanto nacionales como extranjeros que operan en el país, ha sido la de proponer diversos programas alternativos que permitan contribuir en parte, a paliar la escasez y contaminación del agua, así como limpiar su nombre ante la opinión pública y aparecer como empresas socialmente responsables. Grandes firmas nacionales encabezadas por Bimbo, Cemex, Aeroméxico y Modelo, acompañadas por empresas transnacionales que operan en el país, tales como Nestlé, PepsiCo, Coca Cola, así como Danone, entre otras, han diseñado diversos planes a favor de la ecología para borrar la huella de carbono, desde implementar el uso de una flotilla de autos eléctricos, mayor uso de energía con paneles solares en las plantas productivas, organización de jornadas de limpieza en las playas, cauces de ríos, canales y lagos; programas de reforestación; impulso de la economía circular; promover empaques reciclados; además de la construcción de huertos familiares, barreras de piedra para evitar la erosión del suelo, creación de un banco de semillas nativas y protección de diversos humedales y manantiales en el campo; pero sobre todo implementar diversas actividades que permitan la sustitución de agua potable por aguas tratadas mediante la construcción de plantas de tratamiento, así como la captación de agua de lluvia y la construcción de cisternas en diversas zonas marginadas del país.

Cuadro 3. Acciones de la iniciativa privada ante la escasez de agua en la ZMCM			
Empresa	Iniciativas	Acciones con el agua	Extracción de m <sup>3</sup> anualmente
Aeroméxico	La flota moderna y amigable, que en 2013 inició su renovación, incorporando los primeros Boeing 787s Dreamliners, la cual continúa hasta el día de hoy. Buscando reducir alrededor del 23% el consumo de combustible y las emisiones de CO <sub>2</sub> ; así como disminuir hasta un 60% la contaminación acústica.	Ha implementado llaves ahorradoras de agua, sanitarios y urinarios secos, que ayudan a evitar el consumo de 2.5 millones de litros de agua anuales.	13,400,510
Bimbo	Propone reducir la huella de carbono con la implementación de una flotilla de autos eléctricos, manejo de desechos, uso de energía solar con paneles que alimentan las plantas productivas. Cuenta con un certificado de energía limpia para generación distribuida en el país.	La empresa ya reutiliza el 74% del agua que se consume en sus plantas para su uso en sanitarios, el riego de áreas verdes y en el lavado de vehículos.	383,000,000

18 *El megaproyecto de abasto de agua en la Ciudad de México y zona conurbada: entre la escasez y el conflicto social*

Grupo Modelo / Corona	Con el movimiento "desplasticate" desde hace más de 5 años cuenta con una alianza con la organización Parley for the Oceans, que busca fomentar la conciencia sobre la situación actual de los océanos, por lo que en la actualidad han logrado limpiar 537 playas en más de 23 países gracias a la colaboración de más de 300 mil voluntarios de todo el mundo.	Siendo parte del proyecto de Aguas Firmes, plantas de recuperación que captan el agua de diversos procesos para reutilizarla. El tema de producción de cerveza, sigue reduciendo la cantidad de agua que usan en la elaboración de la misma. A nivel nacional miden 2.7 m <sup>3</sup> de agua por 1 m <sup>3</sup> de cerveza envasada, siendo la cervecería ubicada en Zacatecas la mejor del país con una relación de 2.3 m <sup>3</sup> de agua por m <sup>3</sup> de cerveza envasada.	14,341,431
CEMEX	Jornadas de reforestación en CDMX, Jalisco, Morelos, San Luis Potosí y Veracruz. Con más de 2,000 plantas sembradas y 8,500 m <sup>2</sup> reforestados. Economía circular con más de 21,000 toneladas de residuos coprocesados y 30,00 toneladas de materiales reciclados. Además de la protección a la biodiversidad con 3 viveros con más de 9,600 m <sup>2</sup>	Con más de 92,000 m <sup>3</sup> de agua reutilizada en las operaciones de cemento y concreto. Riego de áreas verdes y caminos con agua tratada. Infraestructura diseñada para captar y aprovechar agua pluvial. Adaptación de instalaciones operativas para reducir el uso de agua fresca	25,000,063
NESTLÉ	Ha invertido más de 470 millones de pesos para reducir el impacto ambiental de las operaciones de Nestlé. Aunado a esto, el 98% de los empaques de todos los productos de Nestlé ya son reciclables	obtuvo el reconocimiento a la primera planta en México en recibir la certificación mundial <i>Alliance for Water Stewardship</i> , por su gestión con el manejo del agua en su operación y en beneficio de la comunidad.	9,778,692
PepsiCo	Busca reducir más de 3 millones de toneladas de CO <sub>2</sub> cada década. En la agricultura, el programa "Agrovita" espera mejorar el proceso de siembra y subsistencia para que los principales insumos sean 100% sostenibles y beneficiar a más de 38 mil personas Participante en la iniciativa <i>Every Bottle back</i> , que tiene el objetivo reducir el uso de plástico nuevo y promover el reciclaje	Ha disminuido 30 % el uso de agua en sus campos de cultivo de papa, lo cual representa un ahorro de 14 mil millones de m <sup>3</sup> de agua, lo cual podría representar más de cuatro mil albercas olímpicas. Por medio del sistema por goteo, y a la implementación de inteligencia artificial, estaciones meteorológicas y riego digital.	32,000,963
Coca Cola	Reducción del 30% de emisiones de CO <sub>2</sub> para 2030 y alcanzar la neutralidad en carbono en 2040. Programa integrado de apoyo a 25 comunidades indígenas: En la Sierra Tarahumara construyeron 138 huertos, 9,500 metros de barreras de piedra para la protección del suelo, se ha fortalecido un banco de semillas nativas y se protegen 19 manantiales, cultivo de hortalizas	Rebajó en 18.7% el consumo de agua en los procesos de producción de las bebidas. En el reporte de <i>World Wildlife Fund</i> busca reducir la vulnerabilidad a sequías y heladas. Además de 3,725 sistemas de recogida de agua de lluvia instalados en 305 ciudades. Se capacitaron a 521 personas de 37 comunidades para la construcción de cisternas, con un total de 300 cisternas para la captación de agua de lluvia con una capacidad de 10 m <sup>3</sup> , que puede durar hasta cuatro o cinco meses a un hogar tarahumara.	55,812,691
Danone	Busca reducir 36% en las emisiones de CO <sub>2</sub> (300,000 toneladas) como objetivo global del 2030 en 1.5 grados ( <i>Science Based Targets Initiatives</i> ). Disminuir el 30% de las emisiones de metano en la producción de leche fresca, a través de proyectos para la mejora en la alimentación del ganado. Hacer eficiente la energética en 30% para el 2050 con inversiones en nuestras plantas y cadena de distribución.	Se ha logrado reducir en 30% el consumo de agua por tonelada de producto. Recolección y uso eficiente del agua. Implementación del proyecto de segunda vida, cuidado de humedales y reforestación, agricultura regenerativa.	15,437,513
Fuente: elaboración propia con base a diversas fuentes periodísticas.			



## **El abasto de agua y el conflicto social en la Ciudad de México y la zona conurbada**

Desde fines del siglo XX e inicios del siglo XXI, con el crecimiento incesante de la mancha urbana de la ZMCM y la alta demanda de agua por parte de la población y todo tipo de empresas ahí instaladas, se ha incrementado inevitablemente el conflicto social y el enfrentamiento por el acceso a los diversos servicios urbanos, principalmente al agua potable, agravada en la mayoría de los casos por la falta de lluvias, construcción de diversas obras públicas y las fugas de agua que se presentan en las tuberías.

En el ámbito nacional el caso más emblemático ocurrió en la ciudad de Monterrey entre septiembre a noviembre de 2022, cuando la severa escasez de agua en la ciudad, la segunda más grave en lo que va de este siglo, paralizó casi por completo las diversas actividades cotidianas de la población, así como las variadas actividades productivas, causado por las condiciones climáticas atípicas, falta de infraestructura, ausencia de planeación hidráulica, escasez de lluvias y mayor volumen de extracción de agua por parte de los grandes corporativos instalados en la región, que ante la crisis hídrica y la presión social, acordaron con las autoridades estatales y municipales liberar un gran caudal de los pozos privados que operan desde hace varias décadas, para calmar la sed de millones de regiomontanos.

En el caso de la Ciudad de México, la escasez de agua potable ha sido más frecuente en las alcaldías más pobladas de la capital, tal es el caso de Iztapalapa y de la Gustavo A. Madero, cuya población representaba el 32.6% del total hasta 2020; y en donde la práctica del tandeo y racionamiento del vital líquido, además del reparto mediante pipas, al ser insuficientes para atender la creciente demanda de las colonias de escasos recursos, han generado cientos de protestas por parte de las amas de casa y vecinos anualmente, hasta llegar al extremo de presentarse abusos por parte de los piperos, tanto en el precio excesivo que cobran en el abasto de agua, como de ejercer violencia sexual y de género contra las amas de casa de colonias populares.

En la alcaldía Iztapalapa es una práctica frecuente que las amas de casa realicen diversos plantones y protestas sobre Periférico Oriente, escandalizando con cientos de tinas y cubetas hasta ser atendidas por las autoridades encargadas del abasto de agua; mientras que en la alcaldía Venustiano Carranza, vecinos de las colonias Moctezuma y Ampliación 7 de julio, efectuaron el cierre de la Calzada Ignacio Zaragoza por la falta de suministro de agua potable a mediados de 2024. Lo mismo ocurrió en la alcaldía Gustavo A. Madero en donde los vecinos de la colonia Tlalpexco bloquearon las avenidas Puerto Acapulco y La Corona, por la falta de agua desde hace ocho meses.

Mientras que en la zona de Topilejo de la alcaldía Tlalpan, los vecinos tomaron la carretera Federal México-Cuernavaca, para exigir la atención de las autoridades en el suministro de agua, puesto que el abasto del líquido a través de la red cada vez es más insuficiente y el reparto a través de pipas no satisface la creciente demanda.

Sin embargo la escasez de agua también se ha registrado en diversas colonias en donde viven familias de nivel medio alto como el que se produjo en la alcaldía Benito Juárez en abril de 2024, cuando los vecinos de diversas colonias reportaron un fuerte olor a combustible en el agua que recibían en sus casas, con sabor y color raro, que provocaban reacciones en la piel; dicha inconformidad produjo diversas protestas y plantones en la Av. Insurgentes por parte

de los vecinos, lo cual llevó al SACMEX a decretar la clausura de tres pozos de donde procedía la contaminación, localizados en la colonia Alfonso XIII de la alcaldía Álvaro Obregón.

La misma situación ocurrió en la alcaldía Miguel Hidalgo, en donde los vecinos de la colonia Molino del Rey cerraron el Periférico en protesta por la falta de agua; situación que también afecta a otras colonias de nivel socioeconómico alto, tales como Argentina, Anzures, Escandón, Lomas de Chapultepec y Tacubaya. Mientras que los vecinos de San Bartolo Ameyalco en la alcaldía Álvaro Obregón y diversas colonias localizadas en la alcaldía Coyoacán, bloquearon la Av. Desierto de los Leones por falta de suministro de agua en los hogares a través de la red, así como la escasa cobertura mediante pipas.

Mientras que en el Estado de México las protestas y conflictos sociales ante la escasez de agua potable no se han hecho esperar, tanto en Toluca, Naucalpan, Ecatepec, Nezahualcóyotl y diversos municipios más como Valle de Bravo, en donde por su vocación turística, los bajos niveles de la presa han puesto en riesgo también las fuentes de empleo de sus habitantes.

**Cuadro 4. Conflictos sociales por la escasez del agua en la ZMCM**

Lugar	Problemática
Coyoacán, Cuauhtémoc, Cuajimalpa, Benito Juárez, Iztapalapa	Racionalización del suministro de agua potable de cuatro a ocho horas en algunas colonias, además de que llega contaminado el vital líquido a los hogares.
Iztapalapa y Xochimilco	En colonias más vulnerables, se ejerce violencia sexual y de género, y de lo que poco se habla, ya que sus principales víctimas son mujeres más pobres, pues en una muestra de 600 mujeres habitantes de ambas alcaldías, 5 por ciento vivió extorsión sexual por parte de los piperos para acceder al líquido
Benito Juárez	Plantones en la Av. Insurgentes, una de las principales vialidades, mostraron inconformidad por un fuerte olor a combustible en el agua de sus casas, sabor raro y reacciones en la piel. En la colonia Alfonso XIII, de la alcaldía Álvaro Obregón, de donde procedía la contaminación. Los tres pozos clausurados fueron: Miraflores, Jardín Pombo y el Rosendo Arnáiz, pues contenían aceites y lubricantes en el agua de algunas colonias.
Azcapotzalco	Las afectaciones presentadas ante la sequía han propiciado la disminución de la presión en el sistema de distribución de agua, por lo que se tomó la medida del tandeo de agua y reducción del suministro en las colonias que aun tienen acceso al vital líquido.
Coyoacán, Álvaro Obregón (San Bartolo Ameyalco),	Bloqueo en la avenida Desierto de los Leones por la falta de abastecimiento de los hogares, pues han solicitado pipas y no han tenido éxito en recibir las.
Venustiano Carranza	Vecinos de las colonias Moctezuma y Ampliación 7 de julio efectuaron el cierre de la calzada Ignacio Zaragoza, por la falta de suministro de agua.
Miguel Hidalgo	Habitantes de la colonia Molino del Rey salieron a manifestarse por la falta de agua desde hace un mes. Este problema también lo han padecido habitantes de Tacubaya, Escandón, Anzures, Argentina, entre otras. A esta movilización se sumó el alcalde Mauricio Tabe, quien denunció que hay afectaciones en Lomas y Chapultepec.
Gustavo A. Madero	Se registró otra protesta en la colonia Tlalpexco, cuando los afectados acusaron falta de agua desde hace ocho meses y bloquearon las avenidas La Corona y Puerto Acapulco en la colonia Casas Alemán
Tlalpan	Pobladores de Topilejo, denunciaron que tampoco tienen acceso a pipas, por lo que tomaron la carretera Federal México-Cuernavaca, para poder ser atendidos por las autoridades, en la zona sur se prevé que el problema de agua se agudice, pues la escasez del líquido en el sistema de presas Cutzamala, es insuficiente para surtir toda la zona sur de la ciudad.



Iztapalapa	Desde hace décadas, ha tenido problemáticas en el suministro de agua potable para sus habitantes, por lo que desde tres semanas a cuatro han tenido que pasar sin el suministro El municipio de La Paz y la alcaldía de Iztapalapa, durante más de tres semanas han padecido del servicio de agua potable. Esta tarde, los habitantes de la colonia Loma Bonita, se organizaron y salieron de sus viviendas para colocarse sobre avenida Texcoco. Con llantas, cubetas y palos también cerraron el paso sobre Paso de El Tepozán, arteria que proviene del territorio de La Paz. Así como el entronque con Siervo de La Nación, vía de acceso a la unidad habitacional Ermita-Zaragoza y al paradero Santa Martha de la línea A del metro férreo de la Ciudad de México. La gente denunció que llevan más de tres décadas sufriendo con los cortes al suministro. Y hoy ya sin tres semanas y media sin el líquido.
Nezahualcóyotl	El 75 por ciento del suministro de agua que reciben los habitantes de Nezahualcóyotl, proviene de fuentes externas, como el ramal Tláhuac-Mixquic-Tanque La Caldera, el ramal Peñón-Texcoco y del Macro Circuito del Sistema Cutzamala. La población, denunció que llevan antes tres semanas y media sin agua, y antes ya habían quitado el suministro dos semanas, pero solo los días jueves y viernes en las colonias La Perla, Vicente Villada, Ampliación Vicente Villada, Juárez Pantitlán y El Sol, entre otras. Se presentó una avería en un pozo en territorio de Nezahualcóyotl, dejando a las Loma Bonita, Las Águilas, Nueva Santa Martha, Reforma
Naucalpan	Los colonos realizaron bloqueo en Av. Gustavo Baz, por permanecer más de dos semanas sin agua en las redes domiciliarias y que las pipas del municipio no llegan a surtir el líquido, por lo que compran el agua a pipas privadas.
Valle de Bravo	Por segunda ocasión en este año habitantes de Valle de Bravo marcharon por el bajo nivel de almacenamiento que mantiene la presa Miguel Alemán Valdés. La principal queja es la crisis hídrica en la que se encuentra la cuenca donde está el embalse que forma parte del Sistema Cutzamala, es la fuente principal de empleo para las familias que se dedican al turismo en el Pueblo Mágico.
Toluca	Una de las protestas más recientes ocurrió este jueves 25 de enero en Toluca, en la salida a la carretera a Atlacomulco. Esta movilización fue encabezada por habitantes de La Guadalupe, Club Jardín, Hank González, Rancho La Mora, Santiago Miltepec, Tlacopa y Los Ángeles, quienes denuncian que no han tenido agua desde hace cuatro semanas.
Sistema Cutzamala	Diversas organizaciones ciudadanas solicitaron al Consejo de Ministros de la Comisión de Cooperación Ambiental del T-MEC su intervención en el Expediente de Hechos presentada el 15 de mayo del 2023, por omisiones en la aplicación obtenida de diversas leyes ambientales en la Subcuenca del Valle de Bravo Amanalco y el municipio Vale de Bravo
Fuente: elaboración propia con base a diversas fuentes periodísticas.	

## Conclusiones

Sin lugar a dudas el agua siempre ha sido un grave problema para la capital del país, primero por el exceso de agua y el desafío que significó el fundar la Gran Tenochtitlan en medio de un islote rodeado de agua debido a la amenaza latente de desaparecerla ante el desbordamiento del Lago de Texcoco; más de siete siglos después, el agua sigue representando una amenaza para la ZMCM, pero ahora más bien debido a la creciente escasez que se ha mantenido desde hace varias décadas y la costosa política de traer el vital líquido de zonas cada vez más distantes a un mayor costo económico, social y ecológico, situación que también pone en predicamento su viabilidad en el largo plazo.

Una de las principales causas de la problemática hidráulica que vive la capital del país, obedece a la política centralizadora que ha sido promovida por el gobierno federal, mediante el impulso de diversos modelos económicos que han generado indistintamente una fuerte concentración de empresas manufactureras, comerciales y de servicios en esta zona, lo cual ha generado un rápido crecimiento demográfico que incluso ha llegado a representar entre 18% a 21% de la

población total del país, así como el desarrollo de millones de viviendas, infraestructura y equipamiento urbano que demandan más agua.

Sin embargo, la política federal de responder con una mayor oferta a la creciente demanda de agua de la Ciudad de México y de su zona conurbada, ha generado conflictos internos y externos entre varios sectores de la sociedad; internamente porque las autoridades delegacionales y municipales han sido rebasadas por la demanda creciente que significa tanto el consumo doméstico, público, industrial, comercial y de servicios; y externamente, la política de extraer y conducir el preciado líquido de cuencas cada vez más lejanas, como el caso del sistema Cutzamala a cualquier costo, ha significado posponer la problemática para ser resuelta por otras generaciones en el futuro, sin importar las consecuencias ecológicas y sociales que ello conlleva entre las comunidades campesinas y productoras que viven en las zonas agrícolas y boscosas de dichas zonas.

Dicha política de abasto de agua que ha privilegiado a la ZMCM sobre las demás regiones aledañas, ha traído una serie de conflictos sociales tanto en las zonas rurales como en las zonas urbanas; en el campo porque los productores agrícolas y jornaleros prestan sus servicios para desarrollar las actividades del sector primario, y requieren de las lluvias y de la humedad de la tierra para elevar la productividad, pero al ser captada y almacenada en diversas presas para ser enviada prioritariamente hacia la CDMX y zona conurbada, han generado múltiples protestas rurales ante el despojo sistemático de que han sido objeto; mientras que en las ciudades, los habitantes de las colonias, principalmente populares, padecen diariamente de la escasez o tandeo de agua, lo cual ha derivado en frecuentes tensiones y protestas sociales.

En los últimos años, algunas empresas privadas han desarrollado una serie de acciones para enfrentar la problemática de la escasez de agua, mediante la instalación de plantas de tratamiento de aguas negras, sustitución de agua potable por agua tratada para ser utilizada en diferentes etapas de su proceso productivo, incluso mediante la instalación de llaves y retretes ahorradores de agua. Adicionalmente han puesto en práctica una serie de actividades hídricas, motivadas más por mantener una buena imagen ante la sociedad como empresas socialmente responsables, que realmente preocuparse por cuidar los mantos acuíferos, evitar la contaminación ambiental y sobre todo planear su relocalización hacia otra región del territorio nacional en donde tengan garantizado el abasto de agua. En este sentido, recientemente la presidenta Claudia Sheinbaum al presentar el Plan Nacional Hídrico, anunció la firma con el sector privado del Acuerdo Nacional para el Derecho Humano al Agua y la Sustentabilidad, mediante el cual las empresas se comprometen a hacer una aportación voluntaria de 2 mil 500 millones de metros cúbicos al año, a través de ello se formalizaría y comprometería la participación de las empresas privadas que contribuyan a reducir la escasez y el conflicto social por el agua en el país.

## **Bibliografía**

- Asuad, N. (2002) “Glosario de conceptos básicos y explicaciones complementarias”, México.
- Bassols, A. (1977) “Formación de las regiones económicas de México”, Ed. Trillas, México.
- Bustamante, C., et al, (2012). “Potencialidades de desarrollo, políticas públicas y desarrollo territorial sustentable”, UNAM, México.
- Castells, M. (2012) La región metropolitana en red como forma urbana de la era de la información: de la descripción a la explicación, en Ziccardi Alicia, et al, “Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social”, UNAM, México.



- Chías, L. (1995) El transporte metropolitano hoy, Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, México.
- CONAPO (1998) Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010, México.
- Corona, A. (1978) La planeación del desarrollo regional en “Bases para la planeación económica y social en México”, Siglo XXI, México.
- Delgadillo, J. y Torres, F. (1990) “El pensamiento y la obra del geógrafo Ángel Bassols Batalla”, UNAM, México.
- Delgadillo, J. y Torres, F. (2008) Introducción: dimensiones multicausales del ordenamiento territorial en Delgadillo Macías, Javier. (Coordinador). “Política territorial en México. Hacia un modelo de desarrollo basado en el territorio”. Ed. SEDESOL, UNAM, IIEC, PyV, México.
- Jáuregui, L. (2004). "De ferrocarriles, carreteras y puertos. Los transportes en el siglo XIX". En Los transportes, siglos XVI al XX. En Semo, Enrique. (Coord). Historia económica de México. Océano y UNAM. (p. 71-108). D.F., México.
- Unikel, L., Crescencio, C. y Garza, G. (2017), “El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras”, El Colegio de México, Ciudad de México, México.
- Fuentes hemerográficas:
- Campos, V., Ávila, P. (2015) “Conflictos sociales por el trasvase del Río Temascaltepec, cuarta etapa del sistema Cutzamala”. URL: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722015000200002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000200002), México.
- David, F. (2024) El Universal, ¿Qué pasó ayer con las protestas por escasez de agua en la CDMX?, URL: <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/que-paso-ayer-con-las-protestas-por-escasez-de-agua-en-la-cdmx/>, México.
- El Financiero (2024) “Azcapotzalco se quedó sin agua por fallas en Sistema Lerma: ¿Cómo saber si tu colonia está afectada? <https://www.elfinanciero.com.mx/cdmx/2024/05/20/acapotzalco-no-hay-agua-20-de-mayo-por-fallas-en-sistema-lerma-que-colonias-estan-afectadas/>, México.
- INEGI (2024) México en cifras, Estados Unidos Mexicanos, <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#tabMCcollapse-Indicadores>
- Sánchez, F. y García, F. (2024) “Fuentes de agua, ¿de dónde se abastece la CDMX?, El Universal”, URL: <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/fuentes-de-agua-de-donde-se-abastece-la-cdmx/>México.
- Vázquez, B. (2024) “Gobierno de la CDMX cierra pozo por agua contaminada en BJ; vecinos mantienen protestas” URL: <https://noticias.imer.mx/blog/gobierno-de-la-cdmx-cierra-pozo-por-agua-contaminada-en-bj-vecinos-mantienen-protestas/>, México.