



**CD
MX**

LA DESIGUALDAD EN EL COSTO DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Carlos Alberto Flores Quiroz

2022

LA DESIGUALDAD EN EL COSTO DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Carlos Alberto Flores Quiroz

2022

RESUMEN

La presente investigación, aborda una de las principales problemáticas que hoy abordan no solo a la Ciudad de México, si no a todo el país. A lo largo de esta, se busca encaminar el resultado de los diferentes costos sobre la utilización y la distribución del agua en la Ciudad de México y el mundo. Se podrá observar a lo largo de esta, que alcaldías de la Ciudad, son las que más gastan agua y cómo se podría solucionar este problema que rezaga por demás a la población.

Contenido

I. Introducción.....	1
Problemática abordada	3
II. Justificación.....	6
III. Planteamiento del problema.....	10
IV. Objetivo	16
V. Marco teórico	18
VI. Formulación de la hipótesis	25
VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis	27
VIII. Conclusiones	40
Posibles soluciones.....	41
IX. Bibliografía	43

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

I. Introducción

El agua es uno de los recursos más vitales que los seres vivos poseemos en el planeta Tierra, siendo considerado como el elemento más importante para la vida. Tan solo los seres humanos están compuestos cerca del 70% de este líquido. Sin embargo, los seres humanos tienden a abusar de este importante recurso, se estima que una persona puede llegar a ocupar hasta 500 litros de agua potable al día (para la Ciudad de México esta cantidad se encuentra en los 380 litros al día), cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere únicamente 100 litros diarios.

Ahora bien, la recopilación y el abastecimiento del agua en todas las alcaldías de la Ciudad de México no es tarea fácil. A pesar de tener una ubicación en la que le permita estar rodeada de la cuenca del Valle de México y de contar con sistemas hidráulicos avanzados como el de Cutzamala y el de Lerma, existen interferencias en el ciclo urbano del agua que son ocasionados por la misma actividad humana que entorpecen su funcionamiento fluido, éstas tienen que ver con la contaminación del agua, ocasionada por tirar basura en las calles, la cual se va hacia alcantarillas; o bien, verter líquidos en descomposición o tóxicos (para el caso de las empresas) en el drenaje.

Ahora bien, la Ciudad de México cuenta con diversos retos en cuanto al uso, acceso y distribución del agua, pues existen diversas fuentes como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C. Agua de México (SACMEX), entre otras, la Ciudad presenta retos en cuestión de desigualdad, el cual se ve traducido en la falta de agua potable en diversas zonas marginales de la Ciudad, el rezago en el cobro de las tarifas y en la actualización es ocasionado por el escaso mantenimiento de la infraestructura hidráulica, lo cual provoca fugas en las que se pierde cerca del 45% del agua que se transporta a todo el país.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Por lo anterior, se deben formular propuestas gubernamentales adecuadas y focalizadas a cada sector de la sociedad en función de sus ingresos y sus características sociodemográficas, como número de habitantes del hogar, edades de los inquilinos, localización de la vivienda, género y nivel de educación del jefe del hogar. Con estas características se podría perfilar un agente representativo para fijar una tarifa y cantidad óptima de utilización de agua, con la finalidad de garantizar niveles adecuados de consumo y una recaudación adecuada del recurso.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Problemática abordada

De acuerdo con ONU HÁBITAT existe un claro problema con el abastecimiento de agua a nivel mundial que puede verse desde diferentes perspectivas: disponibilidad, acceso y utilización. En cuestión de disponibilidad, se habla de una fuerte escasez, tanto del recurso como de las fuentes de suministro, pues las principales fuentes de agua para uso del ser humano, entre ellas ríos, lagos, cuencas subterráneas de poca profundidad y la humedad de suelo, se encuentran lejos de las zonas de concentración urbana, como dato, la misma fuente menciona que a nivel mundial existe cerca del 36% de la población, equivalente a 2,400 millones de personas que viven en regiones con una alta escasez de agua y se estima que en el año 2050 este porcentaje llegue al 52%. En cuestión de acceso, existen 884 millones de personas en el mundo que no tienen acceso al agua potable y esta cifra podría seguir creciendo en los siguientes años.

En el 2030 se estima que el uso del agua incremente un 40% gracias a diversos factores como el cambio climático, las actividades cotidianas del ser humano y el crecimiento de la población, lo cual resulta alarmante, pues únicamente alrededor del 0.01% del agua en la tierra es potable y, por si fuera poco, esta cantidad se disminuye año con año gracias a su mal uso y a la contaminación ocasionada por las actividades humanas.

Ahora bien, el agua, como lo sabemos, es un recurso natural y vital para cualquier ser vivo, pues sin su existencia no sería posible que cualquier especie prevalezca en el planeta. No obstante, el hecho de venir directo de la naturaleza no hace que su abasto sea ilimitado o que su uso pueda ser desmedido. Por ello, la intervención pública es una buena herramienta para su control y suministro. Sin embargo, a nivel mundial se han registrado diversos problemas precisamente con el tipo de administración de este recurso que adoptan las instituciones públicas, pues se ha

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

destacado la diversidad y discrepancia en los costos que tiene este recurso para la población.

Ahora bien, los elementos que intervienen en la determinación del precio del agua tienen que ver con factores económicos e institucionales, entre ellos se encuentra el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (relación que existe entre el nivel de renta de un país y su población) y la calidad de gobernanza existente en cada ciudad o país. Donde, a mayor PIB per cápita, mayores costos salariales y otras entradas del operador, además de que mejora la accesibilidad económica por parte de los beneficiarios, lo que implica un mayor precio del insumo o bien. A su vez, influye también la calidad del servicio e infraestructuras, así como la capacidad regulatoria del país aunada a los costos corporativos (La Vanguardia, 28 de septiembre 2018).

Lo anterior implica un reto para las autoridades gubernamentales, pues se trata de un bien cuya abundancia es limitada, sumando las débiles fuentes de acceso y de servicio existentes todas las zonas del país, especialmente a las que están mayormente rezagadas, lo cual podría implicar un impedimento en la determinación de un precio óptimo para las zonas en las que se desperdicia más de este bien y las zonas en las que el acceso y el insumo son limitados. Siguiendo a la Unicef, en 2017 el porcentaje de población mundial que utilizaba servicios de agua potable con una fuente y gestión segura era del 71%, sin embargo, se reportó que, en las zonas rurales la cobertura fue menor que en las zonas rurales (53% vs 83%).

Además, se deben contar los problemas que son causados por las fugas y el abuso del uso o desperdicio del agua, pues lo anterior tiene un costo estimado de 141 mil millones de dólares al año en todo el mundo, donde, estos mayores problemas ocurren principalmente en los países en vías de desarrollo, en los que se desperdician cerca de 45 millones de metros cúbicos diariamente en las redes de distribución, la cual bien podría ser ocupada para abastecer a cerca de 200 millones de personas.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

De acuerdo con ONU HÁBITAT, en las regiones como el Valle de México, Río de Janeiro, Buenos Aires, Bucarest, Sofía y Nairobi, se desperdicia cerca de la mitad de agua al día; mientras que, también se reportan cerca de 30 millones de metros cúbicos que no se facturan por causa de robo, corrupción o medición inadecuada del agua.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

II. Justificación

La Cuenca del Valle de México cuenta con una superficie total de 18,229km² contando sus sierras, valles, lagos y acuíferos; se encuentra en el centro del país y la conforman las 16 demarcaciones de la Ciudad de México más 105 municipios de los Estados de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y el Estado de México; esta cuenca abastece cerca de 23 millones de habitantes.

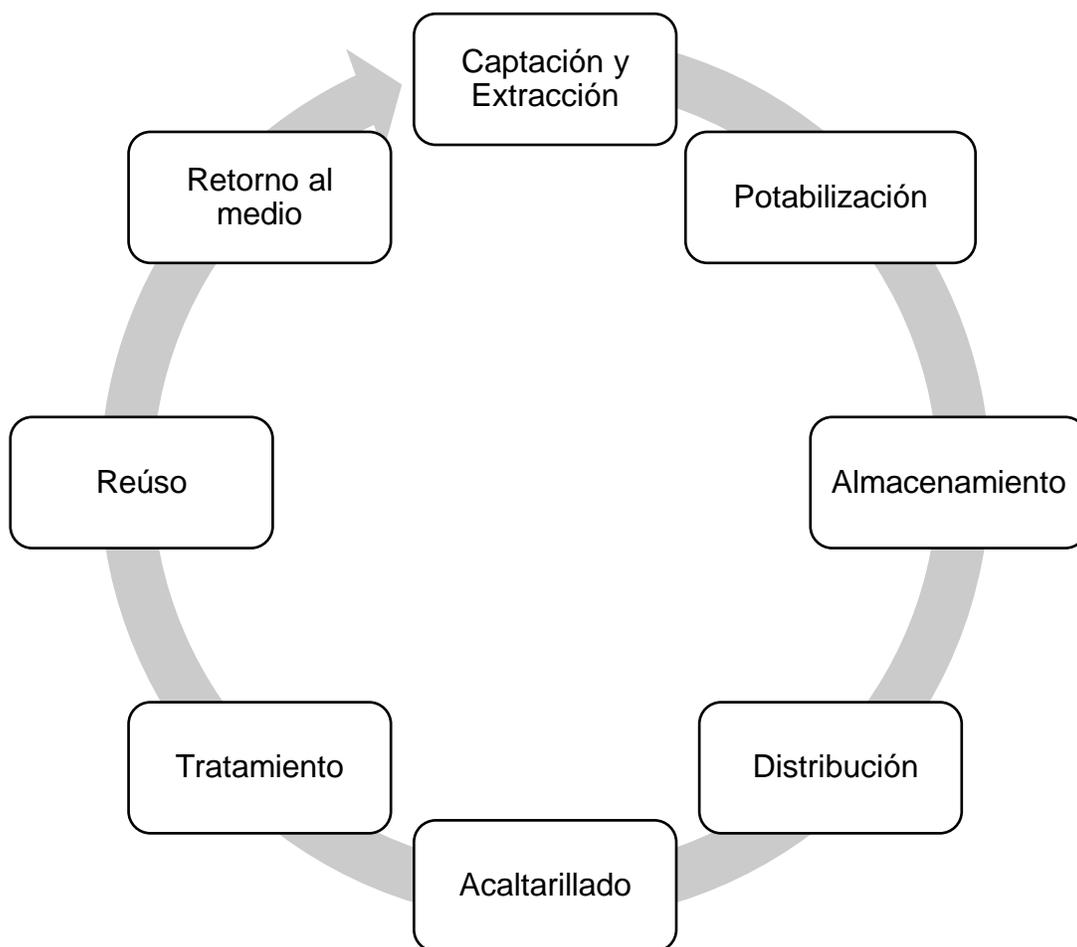
Hablando de la Ciudad de México en la cual habitan alrededor de 9 millones de habitantes, se obtiene agua del acuífero de la cuenca y los sistemas Lerma y Cutzamala, los cuales trabajan los 365 días del año y las 24 horas al día. Donde, su sistema de agua y drenaje cuenta con una infraestructura compleja (también conocido como ciclo urbano) el cual se divide en cuatro principales etapas (**Cuadro 1**).

La primera de ellas tiene que ver con la captación y la extracción del agua, en la cual se perforan pozos de hasta 1 kilómetro de profundidad o se cuenta con presas a más de 200 kilómetros de distancia. La segunda tiene se relaciona con la potabilización, en la cual se procesa el agua para que cumpla con la calidad necesaria en una de las 63 plantas potabilizadoras. En tercer lugar, se encuentra el almacenamiento, el cual sirve para administrar de forma óptima su distribución, dicho almacenaje se hace por medio de tanques que están ubicados en la Ciudad y en su periferia. En el cuarto, se encuentra la distribución, las cual se distribuye a través de 13 mil kilómetros de tubería alrededor de toda la ciudad para abastecer tanto a hogares, industrias y comercios para llevar a cabo sus actividades cotidianas. Posteriormente se encuentra el alcantarillado, en donde el agua se desaloja una vez que fue usada a través de 2 mil 451 kilómetros de drenaje existentes. Después se realiza el tratamiento, el cual es indispensable para poder reutilizarla por medio del saneamiento en cualquiera de las 26 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Ciudad. En séptimo lugar se

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

encuentra el reúso, en el que a las aguas que salen de estas plantas se les conoce como “tratadas” y sirven para la utilización en riego de jardines, hortalizas o parques, limpieza de transporte público o uso recreativo como el lago de Chapultepec o los canales de Xochimilco. Por último, se encuentra el retorno al medio, proceso en el cual las aguas se reincorporan al medio ambiente a través de los diferentes canales de la ciudad.

Cuadro 1. Ciclo urbano del agua en la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia con base en Sacmex, 2022

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Sin embargo, existen diferentes funciones en la vida cotidiana que los mismos seres humanos impiden que este ciclo se lleve a cabo de la manera más benéfica posible, ocasionando muchas veces problemas en el desenvolvimiento de sus actividades.

Entre los retos que más se señalan en las fuentes como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) y la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (SEMARNAT) se encuentran las inundaciones ocasionadas por el bloqueo de alcantarillas por la basura que se arroja al suelo de las calles y lo que también causa la contaminación de aguas subterráneas y también se menciona la sobreexplotación del manto acuífero, la cual sucede debido a que la extracción del agua rebasa la cantidad que es filtraba al subsuelo en época de lluvias, sin contemplar el desperdicio líquido que se hace en hogares y actividades económicas como en la agricultura o en la industria.

Ahora bien, estos no son los únicos problemas que se presentan al hablar del tema del agua; resulta también que esta distribución no es igual para todos los residentes de la Ciudad de México. A pesar de ser catalogado como un Derecho con dos principios rectores: la equidad y la sustentabilidad, existe un alto grado de desigualdad en su acceso, el cual puede ser representado por el poder que tienen unas personas sobre otras, como el económico, político, adquisitivo, social, etc.

Al hablar de fuentes de distribución y ciclo del agua urbano, también cabe la pregunta de saber quiénes son las personas más afectadas de la población, las cuales carecen de servicios básicos de agua y saneamiento. Siguiendo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), las personas que habitan en las ciudades y que están ocupando asentamientos informales, es decir, que no tienen servicios de agua, pagan de 10 a 20 veces más por este recurso en comparación con las personas que habitan en jurisdicciones más ricas, hablando de un servicio de la misma o incluso menor calidad prestado por vendedores o camiones de cisterna.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Tan solo en Infobae (3 noviembre 2021) se estima que en la Ciudad de México existe un 98.8% de las viviendas con agua entubada, sin embargo, ésta información no puede ser un indicador confiable del acceso a este recurso, pues no refleja un acceso de suministro continuo o de calidad para todas las personas, pues existen más de 113 mill personas en situación de pobreza muy alta que obtienen el agua por tandeo, es decir, pipas o por acarreo manual (por parte principalmente de mujeres y niñas) o la compra de agua embotellada.

Por otro lado, Oxfam indica que en 2018 existían alrededor de 9.9 millones de personas en México sin acceso al agua en sus viviendas, en las cuales el 70% correspondían a habitantes de la Ciudad de México, la cual no disponía de 12 horas de agua continua por día. Sin mencionar que en las comunidades que son consideradas rurales o a las comunidades indígenas.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

III. Planteamiento del problema

De acuerdo con ONU HÁBITAT (21 marzo 2021), el top 7 de países que más gastan agua en el mundo fueron los presentados en el siguiente cuadro (**Cuadro 2**):

Cuadro 2. Top 7 de países que más desperdician agua en el mundo

PAÍS	LITROS PROMEDIO CONSUMIDOS AL DÍA PER CÁPITA
Estados Unidos	575
Australia	493
Italia	386
Japón	374
México	366
España	366
Noruega	301

Fuente: Elaboración propia con base en ONU HÁBITAT (2021).

Como se puede observar, México ocupa el lugar número 5 a nivel mundial de desperdicio de agua, lo cual es un indicador que se debe combatir con el fin de mejorar diversos puntos; en primer lugar por el hecho de que el agua es un recurso escaso y debe ser cuidado por parte de todos los habitantes y, aunado a esto, no solo se trata de cuestión de ahorro de dinero, sino que se deben buscar alternativas

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

de interés público en las que aquellas personas que rebasen cierto límite óptimo para el uso per cápita, tengan que recibir algún tipo de sanción.

Ahora bien, en un contexto de más específico basándonos únicamente en la Ciudad de México, el problema del abastecimiento de agua es de preocuparse, pues cuesta alrededor de 60 y 80 millones de pesos de los recursos públicos contemplando todas las alcaldías.

De acuerdo con Reporte Índigo (27 septiembre 2021), en los años 2019 y 2020, las demarcaciones territoriales invirtieron cerca de 150 millones de pesos para comprar o arrendar pipas como medio de ayuda al abastecimiento de agua potable a la población como parte de programas emergentes, surgidos por la escasez del recurso debida a la inequidad de repartición del bien, así como problemas en el desarrollo urbano. En el mismo reporte se indica que, de acuerdo con la cifra reportada, el gobierno de cada una de las 16 demarcaciones gastó en total 66 millones 9 mil 199 pesos en arrendar o comprar camiones con tanque para transportar el agua en 2019; mientras que, en el año 2020 la cifra del gasto para abastecer de agua a las zonas de infraestructura hidráulica pasó a 83 millones 685 mil 890 pesos, cifra que representa el 26% más que el gasto registrado el año anterior.

A su vez, la misma fuente indicó que las alcaldías que acaparan el 85% del gasto realizado en arrendamiento y compra de pipas durante 2019 y 2020 fueron Iztapalapa, Tlalpan, Venustiano Carranza, Cuajimalpa de Morelos e Iztacalco, con un total de 127 millones 569 mil 461 pesos en programas de abastecimiento de agua en la Ciudad (**Cuadro 3**).

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Cuadro 3. Porcentaje de gasto en pipas de agua por alcaldía

ALCALDÍA	PORCENTAJE DE GASTO EN PIPAS (2019 – 2020)
Iztapalapa	46.5
Tlalpan	31.4
Venustiano Carranza	30.8
Cuajimalpa de Morelos	11.9
Iztacalco	7.2
Tláhuac	6
Álvaro Obregón	4.6
Xochimilco	3
La Magdalena Contreras	2.5
Coyoacán	1.7
Cuauhtémoc	1.1
Miguel Hidalgo	1

Fuente: Elaboración propia con base en Reporte Índigo (2021)

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Es importante destacar que, las Alcaldías que gastan menos del 1% en pipas fueron la de Benito Juárez con 861 mil 283 pesos, seguida de la Gustavo A. Madero con un gasto de 412 mil 206 pesos. Mientras que, las Alcaldías de Milpa Alta y Azcapotzalco fueron las únicas que no firmaron algún contrato para la adquisición de este servicio.

Ahora bien, a pesar de que este recurso es público, el gobierno tiene que establecer tarifas a la población para garantizar su abastecimiento por medio de infraestructuras como tuberías, drenaje, cisternas, etc. Al respecto, el Sacmex cuanta con una metodología que le permite obtener los metros cúbicos por hogar consumidos; por ello, existen tres tipos de tarifas en el año 2022 para el pago de este recurso (Cuadro 4):

Cuadro 4. Tarifas del Agua en la Ciudad de México

CATEGORÍA	TARIFA
Popular	121 pesos
Baja	193 pesos
Media	489 pesos
Alta	837 pesos
Llevar el agua a cisternas	124 pesos por metro cúbico

Fuente: Elaboración propia con El Financiero (2022)

Un ejemplo sobre esta clasificación se expone bien en El Sol de México (2021):

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

“... en la n la colonia Malinche, de la alcaldía Gustavo A. Madero, que es considerada una zona baja, una familia que gastó 30 mil litros bimestrales pagó 107 pesos, ya con subsidio, es decir: .00355 centavos por litro. En contraparte, una casa en la colonia Campestre Coyoacán, en la alcaldía Coyoacán, considerada como zona alta, utilizó 21 mil 900 litros en el mismo periodo, y pagando, ya con su descuento, 377 pesos, es decir: .0172 centavos por litro.”

Pero. ¿qué es lo que hace diferir estas cifras?, de acuerdo con el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C. Agua de México, el rezago en el cobro de las tarifas y en la actualización es ocasionado por el escaso mantenimiento de la infraestructura hidráulica, lo cual representa un problema, pues esto provoca fugas en las que se pierde cerca del 45% del agua que se transporta a todo el país. Así como también el ineficiente o inadecuado tratamiento a las aguas residuales, las cuales se vierten en ríos, lagos o barrancas y contaminan a todos los ecosistemas que habitan en él.

De acuerdo con el Sacmex, se estima que, al día, una persona consume en promedio 380 litros de agua, lo cual representa un gran problema, pues esta cifra rebasa cerca del 200% del consumo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual sugiere 100 litros al día, equivalentes a 5 o 6 cubetas para satisfacer sus necesidades diarias (El Financiero, 22 marzo 2022). Lo más preocupante de la situación, es que existen deudores de cuotas de agua en la Ciudad de México, los cuales están liderados por empresas que deben alrededor de 4 mil millones de pesos con un consumo de poco más 9 mil millones de litros al bimestre y a la fecha no existen acciones de las autoridades gubernamentales para atacar este problema por medio del cuidado, ahorro y protección de este recurso (Martínez, 27 septiembre 2021).

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Otra de las diversas opciones para contar con agua utilizable para los seres humanos es a través de las purificadoras de agua, las cuales son establecimientos particulares en las cuales suele venderse de manera más económica el agua; de acuerdo con el Sol de México, se tiene que la venta de un litro en estos lugares representa 0.095 centavos. A su vez, en ventanas de llenado automático del agua que cuenta con diferentes medidas a ofrecer: medio litro a 3 pesos, 10 litros a cinco pesos y 20 litros a 10 pesos, se promedia un costo por litro de 2 pesos. Mientras que, cuando se habla de la oferta de garrafones sellados, el precio está entre los 30 y los 39 pesos, fluctuación que tiene que ver con la marca y la zona en la que se vendan y, por último, se encuentra el agua embotellada, en la que el precio promedio va desde los 3.90 pesos hasta los 8.50 pesos en promedio y cuya variación también depende de la zona, establecimiento y marca que se trate.

Asociaciones como el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, defienden que es momento de intervenir en el ajuste de las tarifas, pues su discrepancia fomenta el desperdicio e impide el aprovechamiento sustentable de este recurso.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

IV. Objetivo

El objetivo de la presente investigación es dar a conocer el impacto contraproducente generado por el costo o tarifas desiguales del agua en toda la sociedad, pues dicha discrepancia interfiere directamente en el uso y el cuidado del recurso.

Por tanto, se debe realizar una política estructural en el que se calculen las tarifas óptimas con una segmentación de perfiles económicos y sociales, además de campañas que incentiven de manera positiva a la sociedad para seguir las indicaciones necesarias para el control y cuidado del agua. A su vez, el programa debe garantizar el monitoreo y la cobranza adecuada al sector industrial y al sector primario, pues es en ellos donde los grandes volúmenes de pérdida se generan.

Objetivos particulares

1. Dar a conocer la importancia del agua, dimensionando y puntualizando su uso por parte de los seres humanos.
2. Indagar sobre los mecanismos existentes en la Ciudad de México para la obtención del recurso potable, dando a conocer el grado de complejidad e importancia que tienen los sistemas de agua.
3. Exponer los problemas ocasionados por las mismas actividades humanas que generan obstrucciones en el sistema de abastecimiento de agua para ejercer acción en ellos.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

4. Presentar las tarifas y subsidios del agua en la actualidad para analizar la desigualdad que existe en su costo.
5. Dar a conocer que el sistema de tarifas sobre el agua existentes en la actualidad es ineficiente, puesto que éstas no generan un impacto en el cuidado del líquido.
6. Dar las razones necesarias y suficientes para poder cambiar el marco de subsidios y tarifas del agua en la Ciudad de México, con el fin de inducir a su población al cuidado en el uso del recurso.
7. Invitar a las autoridades a generar una tarifa variada en el precio del agua de acuerdo con perfiles de ingresos, contemplando al mismo tiempo la zona geográfica y sus características socioeconómicas.
8. Exhortar a las autoridades gubernamentales a generar incentivos (económicos o sociales) que permitan disminuir el consumo del agua en los hogares y en la industria, al mismo tiempo generando campañas que inviten a un consumo responsable.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

V. Marco teórico

En este apartado se aborda de manera general la desigualdad respecto al costo y acceso al agua en la Ciudad de México con la finalidad de visibilizar la heterogeneidad respecto a la provisión de bienes y servicios públicos al interior de esta, así como el impacto que tiene en la calidad de vida de los residentes.

La literatura establece que el agua es uno de los recursos básicos y necesarios para la propagación de la vida el cual, paradójicamente es uno de los más escasos y de uso menos regulado.

El agua está en el epicentro del desarrollo sostenible y es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía, la producción de alimentos, los ecosistemas y para la supervivencia de los seres humanos. El agua también forma parte crucial de la adaptación al cambio climático, y es un decisivo vínculo entre la sociedad y el medioambiente. (ONU, 2018).

El derecho al agua y saneamiento fue reconocido por la ONU en 2010, donde estipulan que todas las personas deben tener acceso a agua potable y saneamiento, sin embargo, este derecho es una realidad para muy pocos, ya que “en 2015, tres de cada diez personas, carecían de acceso a agua potable y seis de cada diez (4500 millones) de instalaciones de saneamiento gestionadas de forma segura.” (ONU, 2018). En línea con lo anterior, el 65% de las personas en América Latina en el mismo año, tenían acceso a agua potable, pero sólo el 22% a servicios de saneamiento coordinados de manera segura.

Si bien el 70% del planeta es agua, únicamente el 2.5% es agua dulce, y de ésta, solo el 30% está disponible, ya que el porcentaje restante se encuentra en glaciares, nieve y hielo. Por otro lado, el sector agrícola utiliza el 76% de los recursos hídricos disponibles para consumo (situación que hace que las cadenas de suministro de alimentos y bebidas sean más sensibles a la disponibilidad del recurso), 14% es

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

utilizado para abastecimiento público, 5% en las termoeléctricas y 5% en la industria.

Esta distribución desproporcionada del recurso, aunada con la evidente crisis climática que ha traído consigo una disminución en la cantidad y calidad del agua, han desencadenado estrés hídrico.

El estrés hídrico representa el estado de la escasez hídrica originado por la demanda de agua, y se define como la relación entre las extracciones de agua y el agua disponible. (IMTA, 2022)

Un informe de la ONU (2018) señala que, si la explotación del medio ambiente continua, así como el uso desmedido del agua, para 2050, el 45% del PIB mundial estará en peligro, es por esto que en algunos países empieza a tratarse al agua como una mercancía comercializable, dejando su precio y acceso a las leyes de oferta y demanda.

La escasez y necesidad que se tiene del agua ha ocasionado que desde diciembre de 2020 el recurso cotice en el mercado de futuros de la bolsa de valores de NY, en Wall Street, por lo que las personas se verán obligadas a pagar cada vez más conforme el recurso se vuelve escaso.

El que en este momento el agua esté cotizando en el mercado de valores de Estados Unidos sólo es un paso más en la evolución de ese mercado. Es decir, todos pagamos por ésta, de una u otra manera, lo que nacionalmente se establece como la tarifa o precio, un costo que dictan los organismos reguladores regionales por cierto número de metros cúbicos, de acuerdo con la zona residencial. (Ibarra, D. 2021). Ante un escenario tan alarmante, es de vital importancia concientizar a la población y sobre todo a las empresas sobre el cuidado y respeto por el medio ambiente, así como cuestionar las políticas sobre conservación de los recursos naturales que adoptan los gobiernos.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Por otro lado, la desigualdad social es interpretada de diversas formas dependiendo la perspectiva desde la que se aborda, normalmente se asocia con el poder adquisitivo, pero dado el agotamiento cada vez más notorio de los recursos naturales, el acceso a estos se ha vuelto ahora otra cara de la desigualdad.

Gracias a la planeación de estas ciudades, con el objetivo de mitigar las afectaciones del cambio climático en la forma de vivir de la ciudadanía y consecuentemente de la falta de agua, se tiene que echar un vistazo a la composición de las leyes mexicanas que intervienen con este objetivo. De acuerdo con el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno Federal es el responsable de administrar las aguas comprendidas dentro del territorio nacional. A través de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) la federación cobra el derecho de explotar las aguas nacionales superficiales y subterráneas a los diferentes "usuarios nacionales".

La estructura actual de gestión del agua en México es compleja, ya que se compone por diferentes organizaciones en diferentes niveles, Federal, Regional, Estatal y Local. A nivel Federal están las oficinas centrales de la Comisión Nacional del Agua con 25 Consejos de Cuenca. A nivel Regional, los Organismos de Cuenca de CONAGUA, con 21 Comisiones y 25 Comités de Cuenca, 78 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas y 31 Comités de Playas Limpias. A nivel Estatal, las direcciones locales de la CONAGUA en estados de la República. Finalmente, a nivel Local se encuentran los organismos operadores en municipios del Sistema de Agua Potable y Saneamiento, sistemas urbanos, gobiernos municipales, delegacionales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, patronatos, entre otros (Perevochtchikova, 2010). Aunque se han hecho esfuerzos por coordinar a todas estas oficinas, el resultado no ha sido el deseado y en cierta medida el problema del agua se agrava y no encuentra solución.

Para saber porque la política de agua es muy importante, hay que entender que bajo un marco teórico institucionalista la diferencia entre los distintos tipos de

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

sociedades radica en la formulación de, las instituciones, estas forman parte de la forma en cómo se planifica y se organizan las estructuras sociales. Es muy importante mencionar que, según North (1993), son las reglas del juego de una sociedad. La identidad institucional mediante la cual, las sociedades conviven día con día, delimitan las elecciones que toman los individuos día a día.

El marco institucional en el que estamos inmersos se han destacado varias cosas debido a que se delimita toda la acción que tenemos y hacia dónde vamos encaminados. Las instituciones formales e informales forman en su conjunto el tipo de acciones que está siguiendo el individuo dentro de una sociedad. Es, por ejemplo, en el caso de la administración del agua, que conviven estas dos formas institucionales que delimitan el comportamiento de los individuos. Las instituciones creadas para regular el abastecimiento de agua en la Ciudad de México son, las que están a cargo de llevar a buen puerto el cómo se va a atacar la problemática de las viviendas sin acceso a este recurso.

Las personas más vulnerables no cuentan con servicios de agua y a veces tienen que recorrer distancias muy largas para conseguirla, o pagar de 10 a 20 veces más por ella en comparación con sus vecinos ricos. (ONU, 2019) Situación que favorece a la marginación y empobrecimiento de ciertos grupos, y de esta manera, al aumento de la desigualdad social.

El caso de México

En 1950 México disponía de 18,000 m³ de agua por habitante al año, en 2010 solo disponíamos de 4,200 m/s por habitante al año. Hoy día estamos en 2,800 m³, el último dato oficial es de 2015 y solo 4,200 m³ habitante año, la tendencia para 2030 es que tengamos 2,800 m³ habitante-año y para 2040 1,800 m³ habitante-año, es

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

decir, habrá problemas de disponibilidad de agua (Flores, K. 2021). Sin embargo, en nuestro país el uso del agua es desmedido, en la mayoría de los casos negligente, así mismo, la infraestructura está dañada debido al comportamiento a la baja de la inversión en el sector hidráulico, lo que ocasiona exceso de fugas y trueno de los sistemas de distribución.

La Comisión Nacional del Agua otorga concesiones a particulares, industrias y organismos operadores para usar las aguas de propiedad nacional a cambio del pago de ese derecho. Las tarifas de agua son fijadas de forma diferente en cada municipio, e incluyen los costos de abastecimiento de agua (captación, potabilización y traslado), alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. De ahí que, en el caso mexicano, no se paga por el agua sino por los costos de llevar el agua a los hogares y empresas. (Güendulain, K. 2021). A pesar de esto, no se exige a las empresas un protocolo específico de tratamiento de sus desechos, lo que promueve a la contaminación del agua.

México es uno de los países que más contribuye a contaminar los mares con plástico, tenemos un bajo nivel de saneamiento de las aguas y en el uso de aguas tratadas. La mayor parte de los cuerpos de agua superficiales de subterráneos están contaminados. (Flores, K. 2021). Situación que complica aún más la disponibilidad del agua, pero que es imposible tratar debido a la ineficiente inversión en infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

La ciudad de México es una de las más grandes e importantes del mundo, así mismo, dentro del territorio nacional es una de las opciones más viables respecto a las condiciones de habitabilidad, sin embargo, la Ciudad de México presenta altos niveles de desigualdad respecto al acceso a bienes y servicios públicos.

Dada la heterogeneidad mencionada anteriormente, es fácil asumir que tampoco se cumplen ciertos derechos como el acceso al agua, el cual se encuentra estipulado en el artículo cuarto, párrafo sexto de la constitución de los Estados Unidos

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Mexicanos donde asegura que “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible” (DOF, 202)

El agua que alimenta a la Ciudad de México proviene de manantiales, reutilización y obras de infraestructura que tratan aguas residuales y la canalizan mediante los sistemas Cutzamala y Lerma.

En línea con lo anterior, existen diversos cuestionamientos sobre la efectividad del sistema Cutzamala que apuntan al elevado costo del agua que proporciona (debido al necesario uso de la electricidad requerida para elevar el agua hasta por encima de los 300 metros en algunos casos), a los problemas que surgen con los grupos indígenas y otros habitantes originarios de las zonas que rodean la Ciudad (dado que la provisión de agua en el Valle de México provoca desabasto en las poblaciones de donde se extrae), y a las diferencias en la presión y suministro de agua en ciertas alcaldías. (Evalúa Ciudad de México 2020). Es de esta manera que la desigualdad y marginalidad en el acceso al agua potable se vuelve latente en la Ciudad de México.

Por otro lado, según datos de Evalúa Ciudad de México (2020) hay diferencias notorias en el suministro del recurso hídrico relacionadas directamente con la alcaldía de residencia y el nivel de ingreso del hogar, en este sentido si 10 de cada 100 viviendas de la Ciudad de México no tienen toma de agua, es 4 veces más probable que la carencia se presente en las viviendas de Milpa Alta, 3 veces más probable en Xochimilco y 2 veces más probable en Tlalpan y Tláhuac.

Caso contrario a las alcaldías Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza donde los niveles de carencia son mucho menores. Parece ser que el acceso al agua potable con calidad y regularidad es un privilegio producto del código postal perteneciente, ya que las delegaciones que arrojan índices de

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

pobreza mayores son también las que sufren de mayor escasez de agua y menor calidad de la misma.

La diferencia que existe en el interior de la Ciudad para acceder al recurso también desata otro tipo de desigualdades entre los residentes, ya que los hogares con un nivel de ingreso menor deben dedicar un mayor porcentaje de éste al gasto en agua, incluso, algunas personas recurren a medios alternativos de provisión de agua (notoriamente más caros) como es el caso de contratación de pipas. Así mismo, las personas que tienen servicio de agua interrumpido o ineficiente se enfrentan a otro tipo de gastos diferentes al monetario, ya que deben invertir tiempo en acarrear agua.

Según datos de Evalúa Ciudad de México (2020) hay una relación inversa entre el tiempo dedicado al acarreo de agua y el ingreso, de manera que las personas pertenecientes al primer quintil pueden dedicar aproximadamente una hora con treinta minutos a esta actividad, mientras que las personas del siguiente quintil dedican menos de veinte minutos.

Por otro lado, las personas de menor ingreso reciben servicio de agua de calidad inferior que las personas de ingresos más altos, lo que desencadena enfermedades estomacales frecuentes que deben ser solventadas por los mismos hogares.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

VI. Formulación de la hipótesis

Ante un perfilamiento adecuado de la sociedad tomando en cuenta factores sociodemográficos tales como nivel de ingresos, zona geográfica (a nivel manzana o AGEB), características del hogar, género del jefe del hogar, nivel de estudios del jefe del hogar y número de habitantes en el hogar contemplando también sus edades, se puede calcular una tarifa óptima del agua a nivel de hogares y viviendas.

Por otra parte, hacer sanciones a las industrias que no cumplan con un consumo responsable del agua, las cuales pueden ser por medio de multas o trabajos que ayuden al bienestar de la sociedad. Obligar a los pagos regulados del sector, para que éstas no tengan retrasos algunos y más aún, si tienen algún tipo de retraso en sus pagos, hacer que éstas paguen multas o sufran sanciones económicas que sean significativas para que éstas impacten en su consumo del recurso, ya sea por medio de la moderación de su producción o de su consumo.

A su vez, si la sociedad está bien educada e informada acerca de la importancia del agua y el impacto que trae consigo las actividades humanas cotidianas, tanto en casa como en el trabajo, más aún hablando del sector industrial y el agropecuario; entonces se podrá concientizar a la sociedad para que lleven a cabo un uso responsable del líquido, tanto en calidad como en cantidad. O bien, si se trata de una empresa en el sector industrial, que el gobierno lleve a cabo auditorías acerca del uso que tiene en el agua, pidiendo al mismo plan de utilización del recurso para que su consumo sea el óptimo posible.

Al mismo tiempo, si el consumo del agua es regulado por las autoridades gubernamentales por medio del suministro limitado del recurso, se podría fijar una cantidad óptima por cada hogar y empresa de acuerdo con sus necesidades y

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

actividades cotidianas, para así una vez que realicen un uso superior a esa cantidad haya un candado que no les permitan su uso o una sanción económica sumamente significativa para evitar esas medidas de uso o dicho en otras palabras, moderar su consumo.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis

Para poder tener una panorámica completamente abierta y saber cómo es que está ubicada la Ciudad de México en el consumo de agua, es necesario primero tener un planteamiento contextual que nos acerque a esta radiografía. En este sentido, entender el problema de la carencia de agua en México, y especialmente en la Ciudad, nos va a orillar a tener una mejor formulación de políticas públicas para que se pueda cuidar y hacer mejor uso de uno de los principales recursos naturales.

1. El posicionamiento del consumo de agua en la Ciudad de México respecto a las demás entidades federativas (A nivel empresas).

En primer lugar, es pertinente observar el papel industrial y su consumo de agua en México. Hay que tomar en cuenta, como se observa en la **Tabla 1**, que en México para el último censo económico que se realizó y del que se tienen estadísticas, existían un poco más de 4.5 millones de unidades económicas en el país, y que al respecto de esto, se pagaron por uso del agua un total de 74, 714.92 millones de pesos. Gracias a este referente se puede observar que el agua que se utiliza en el proceso industrial, si ha tenido un proceso de uso y posterior pago, sin embargo, es necesario tener en cuenta que tal vez en la mayoría de los procesos industriales, no necesariamente se paga el agua que se consume.

Tabla 1. Consumo de agua por empresas en México (Millones de pesos)

Año Censal	Entidad
2018	Total Nacional
Unidades económicas	Consumo de agua (millones de pesos)
4,800,157.00	74,714.92

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

A nivel nacional, es imperativo saber cómo ha evolucionado la forma de consumo del agua potable en México, ya que, si bien es cierto que el proceso industrial es muy importante para un país, no necesariamente esto significa que, a través del proceso de producción el recurso sea un bien que se utilice de la mejor forma. Incluso la Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura (FAO), a través de su informe “Afrontar la escasez de agua”, se menciona que mediante los procesos de producción es dónde se suele desperdiciar más agua debido a los volúmenes que se han llegado a producir.

Gracias a esto, surge la necesidad de revisar el nivel de actividad económica que ronda en cada estado de la república mexicana y con esto, ver el nivel de producción que se tiene y cómo es que se paga el agua utilizada para tales fines. En la **Tabla 2**, se puede observar que los estados de la república que más unidades económicas tienen a fecha del 2018, son el Estado de México y la Propia Ciudad de México. A través de los años, se ha podido constatar que el número de empresas ha ido en un aumento progresivo, esto se entiende gracias a la dinámica económica que ronda en el país.

Tabla 2. Número de Unidades Económicas por Entidad Federativa en México (Millones de Pesos), (2003 – 2018)

Estado	Unidades Económicas			
	2018	2013	2008	2003
Aguascalientes	53,939	47,449	40,988	33,630
Baja California	105,215	95,882	80,380	61,812
Baja California Sur	30,601	28,114	22,804	16,930
Campeche	35,275	32,628	30,022	22,970

**PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Estado	Unidades Económicas			
	2018	2013	2008	2003
Coahuila de Zaragoza	95,230	83,639	80,924	66,469
Colima	33,566	29,273	26,104	20,484
Chiapas	186,996	155,280	129,863	94,021
Chihuahua	106,430	97,044	89,304	79,249
Ciudad de México	427,959	415,481	382,056	342,475
Durango	56,236	50,452	45,180	37,911
Guanajuato	242,534	222,969	179,867	150,800
Guerrero	149,114	135,564	127,978	95,254
Hidalgo	118,821	98,567	81,570	62,612
Jalisco	335,120	313,013	264,361	214,768
México	624,472	534,838	456,563	364,921
Michoacán de Ocampo	230,966	195,355	176,186	141,543
Morelos	96,462	84,651	79,404	63,686
Nayarit	57,023	46,958	39,299	29,912
Nuevo León	151,448	135,482	129,427	110,163
Oaxaca	219,176	177,954	144,372	107,120

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Estado	Unidades Económicas			
	2018	2013	2008	2003
Puebla	298,183	251,318	215,288	165,237
Querétaro	81,224	69,022	56,345	42,524
Quintana Roo	53,642	45,488	38,794	29,114
San Luis Potosí	97,773	88,154	79,211	63,820
Sinaloa	107,567	93,242	80,613	64,635
Sonora	99,804	90,642	83,141	66,741
Tabasco	73,616	59,973	52,663	44,245
Tamaulipas	112,589	104,334	102,159	85,319
Tlaxcala	69,715	58,245	49,425	38,315
Veracruz de Ignacio de la Llave	278,230	239,392	225,825	184,668
Yucatán	112,503	98,478	85,646	62,799
Zacatecas	58,728	51,864	48,257	41,010

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

A raíz de esto, se puede observar en el **Mapa 1**, el consumo de agua por empresas en el país, se ha visto enmarcado en diferentes sectores para cada estado. En un primer acercamiento, en el año 2003, se puede observar que nivel de agua que consumen los estados a través de las Unidades Económicas que

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

habitan en su territorio, se ha centrado en las entidades que más tienen Unidades económicas tienen, por ejemplo en la Ciudad de México, Jalisco, Guerrero y Quintana Roo.

Mapa 1. Consumo de agua por empresas por Entidad Federativa en México (Millones de Pesos), 2003



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Ante este escenario, se puede observar que en 2003, si bien la mayor parte de las industrias que tenían un mayor pago de agua estaban en la zona centro del país, el estado de Quintana Roo, se caracterizó por el importante desarrollo turístico que se ha tenido en la entidad. Sin embargo, como se puede observar en el **Mapa 2**, ahora para el año 2008, el papel de las zonas en el país donde mas agua se ha consumido a raíz de la actividad empresarial ha sido, nuevamente en la Ciudad de México, en el Estado de México y ahora, se han cambiado varios estados de preferencia, como son Nuevo León y Baja California. Esto se ha dado gracias a que, a partir del año

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

2006, se ha dado una importante expansión de la inversión en el norte del país. Así mismo vale la pena destacar que a partir de esta importante expansión, el norte se ha caracterizado por ser la zona que más consume agua del país.

Mapa 2. Consumo de agua por empresas por Entidad Federativa en México (Millones de Pesos), 2008



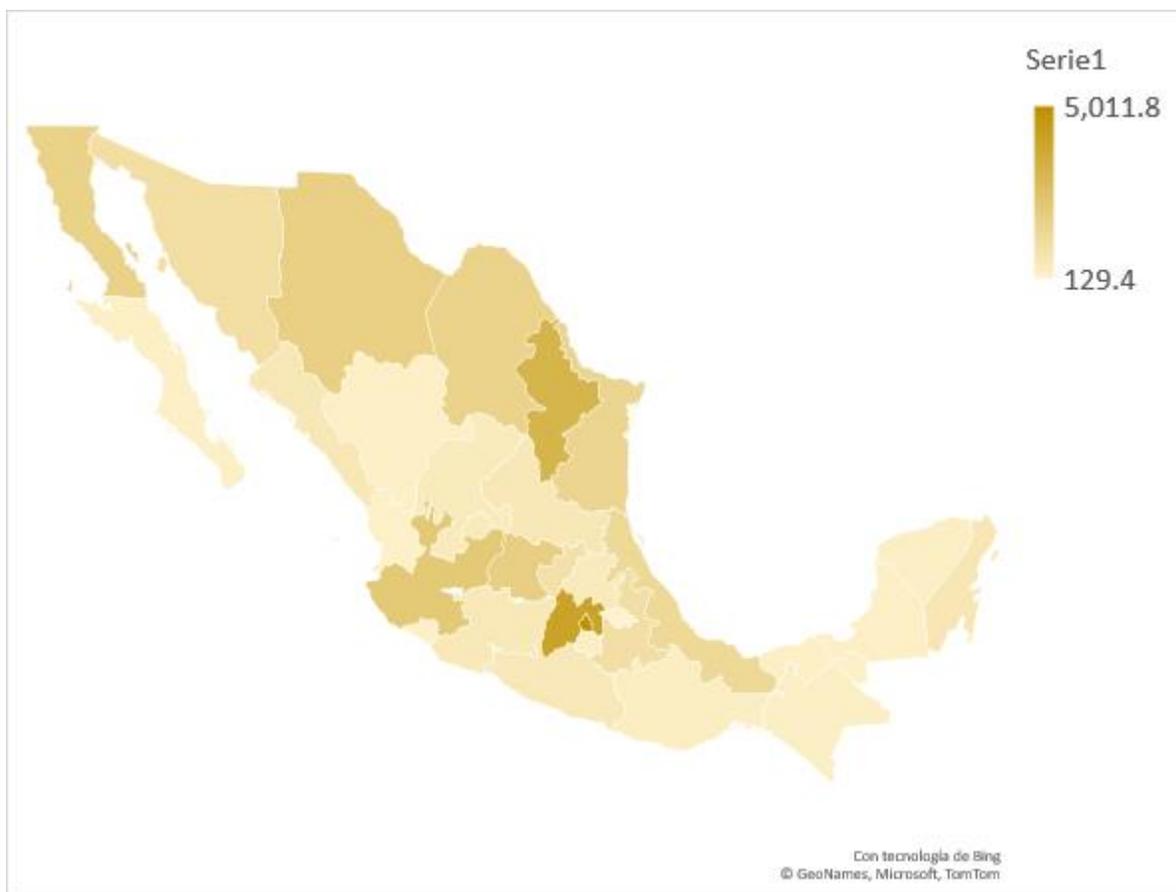
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En el **Mapa 3**, se puede observar el consumo de agua por empresas para el año 2013, y es en este mapa donde se puede apreciar que, bajo la tendencia que se tenía en el mapa pasado, la zona norte del país, incrementó su participación en la que es el uso del agua, así mismo, la zona centro queda también con una muy importante participación en este uso del agua. Como se ha podido observar, la zona

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

centro por la cantidad de industria así como el nivel de economía y su importancia en la sociedad, esta zona no ha dejado de consumir el bien líquido.

Mapa 3. Consumo de agua por empresas por Entidad Federativa en México (Millones de Pesos), 2013



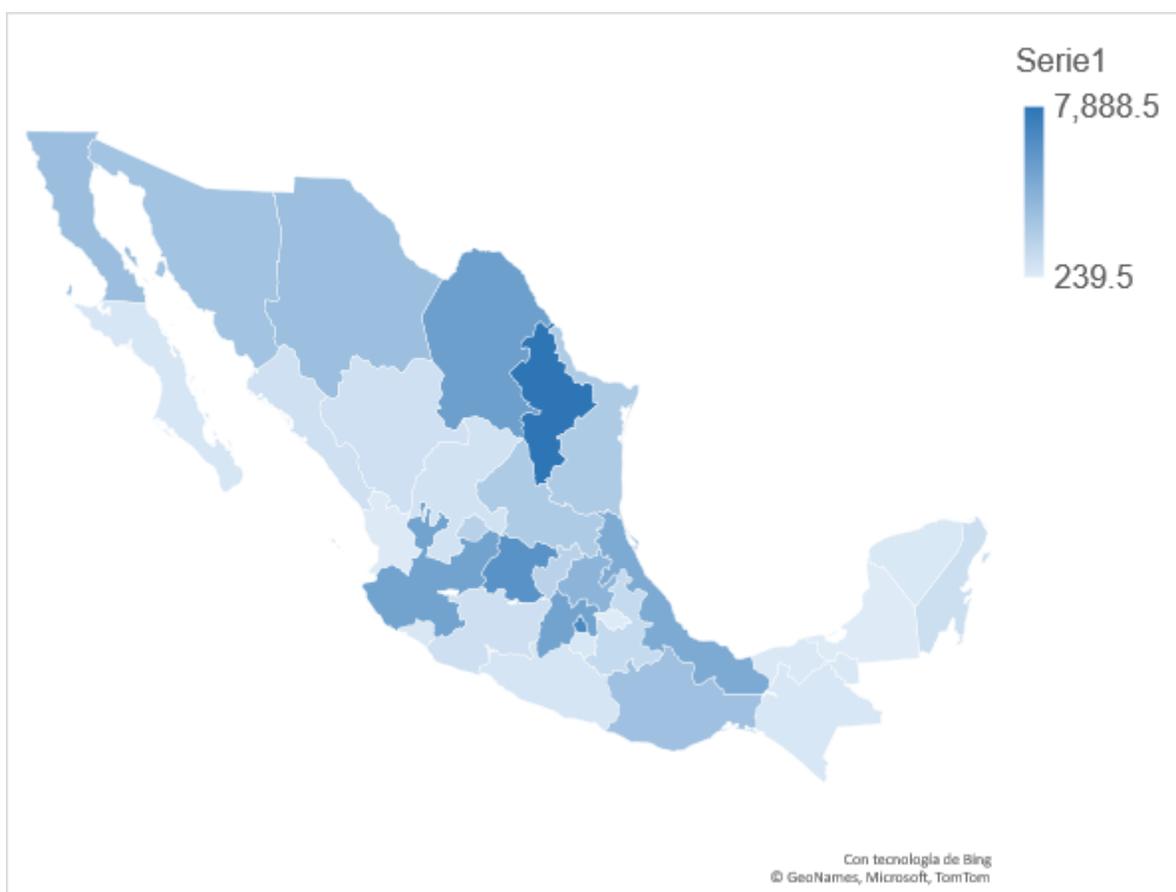
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Con el **Mapa 4**, podemos ver que en último año del censo económico que ha realizado INEGI, el consumo de agua por la industria se acumuló principalmente en el norte del país, siendo Nuevo León la entidad federativa que más agua utiliza en sus procesos productivos. Se puede observar también que la zona norte, en

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

especial Coahuila, ha tenido un mayor incremento por el pago del recurso a nivel empresarial. No hay que dejar de lado que estas zonas son las más áridas en cuanto a la orografía mexicana se refiere. Es decir, existe una disparidad entre el nivel de agua utilizado y el nivel de agua que se tiene disponible en la región.

Mapa 4. Consumo de agua por empresas por Entidad Federativa en México (Millones de Pesos), 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En cuanto a esto respecta, el nivel de agua que se puede utilizar en los diversos procesos productivos puede llegar a ser de tal magnitud que incluso en un día de producción, se sobrepase la cantidad de agua que se usa de tipo doméstico en varios años, y gracias a la poca disponibilidad con la que se cuenta en las zonas del

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

norte del país, es un punto muy importante a considerar, pues, esto no solo es raíz de la escasez de agua en la población, si no que, para obtener el recurso que es necesario por todos, se tiene que obtener con métodos que no son los más responsables y que no necesariamente aseguran que exista una correcta renovación del recurso natural.

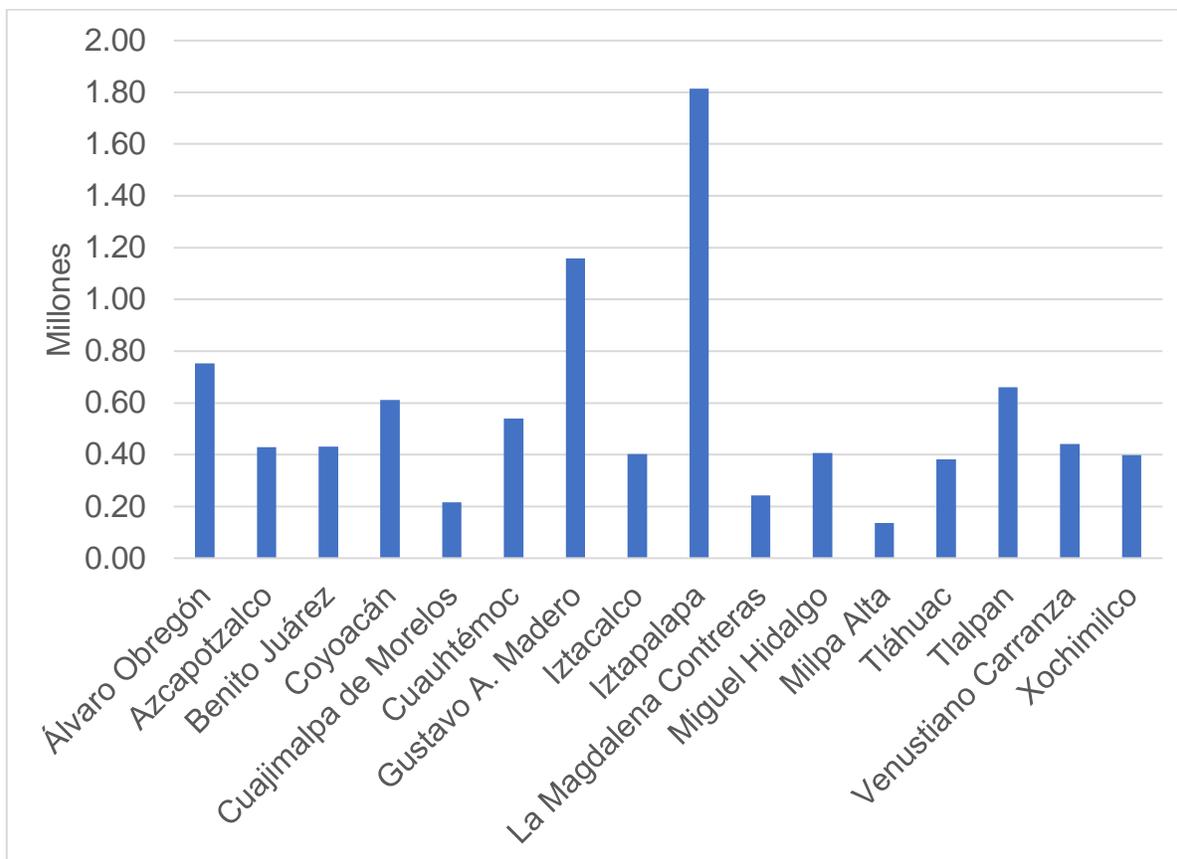
2. El acceso, consumo y ocupación del agua en la CDMX

En este punto, es muy necesario hacer un hincapié que en la CDMX, existe un alto consumo de agua, mediante el cuál es muy importante identificar que se puede hacer para que si bien, este consumo se mantenga y no suba, lo que se busca es que el agua con la que se cuenta, no se desperdicie, es decir, que el agua con la que se cuenta en la meseta central, es necesario que se mantenga para no llegar a un problema de escasez masificado.

Como se puede observar en la **Gráfica 1**, existen en la Ciudad de México un total de 9 159 392 hogares, de los cuales 9 023 868 tienen acceso al agua potable, mientras que por otro lado, existen un total de 113 403 de hogares que no tienen acceso al agua potable, de esta forma se puede observar que, la alcaldía que más hogares con acceso al agua potable es la alcaldía Iztapalapa, pues cuentan con un poco más de 1.8 millones de hogares con acceso al agua potable. La alcaldía que menos hogares tienen con acceso al agua potable es la alcaldía Milpa Alta, pues apenas cuentan con un total de 136 mil hogares con acceso al agua potable para el año 2020.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Gráfica 1. Acceso al agua entubada en los hogares de la CDMX, (2020)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censo 2020).

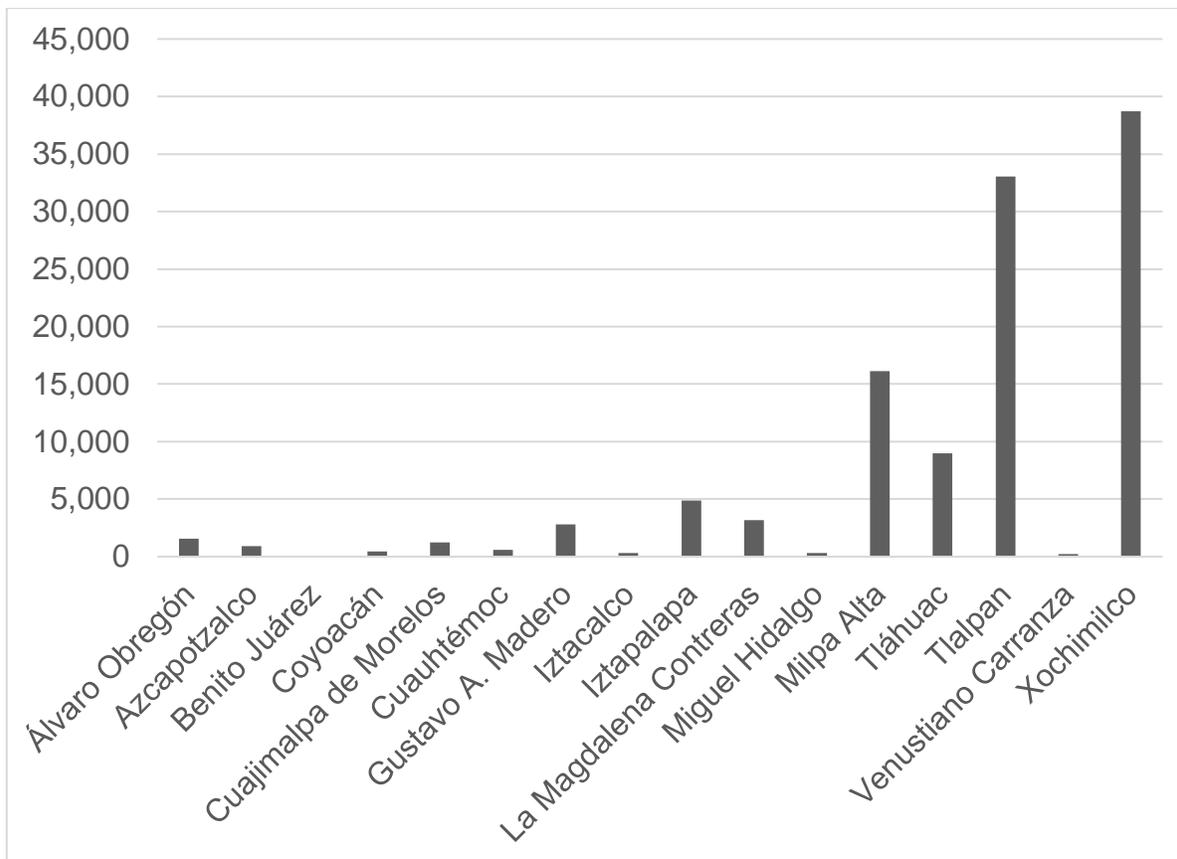
En la **Gráfica 2**, se puede observar por el lado de las alcaldías que tienen una mayor cantidad de hogares sin acceso al agua potable es la delegación Xochimilco, pues, la alcaldía tiene un poco más de 38 mil hogares sin acceso al agua potable entubada, y la alcaldía con menos hogares sin acceso al agua potable es la alcaldía Benito Juárez, ya que apenas se cuentan con un total de 88 hogares sin acceso al agua potable entubada.

Es por demás importante, revisar aquí que, aunque los hogares no tengan acceso al agua potable entubada dentro de los domicilios, la población que vive en estas viviendas, consigue el agua para subsistir de forma no convencional, ya sea,

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

consiguiendo agua a través de otras tomas o por la compra de cargas de agua transportadas a través de camiones o por los acarreos de pozos u otras tomas de agua.

Gráfica 2. Acceso al agua entubada en los hogares de la CDMX, (2020)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censo 2020).

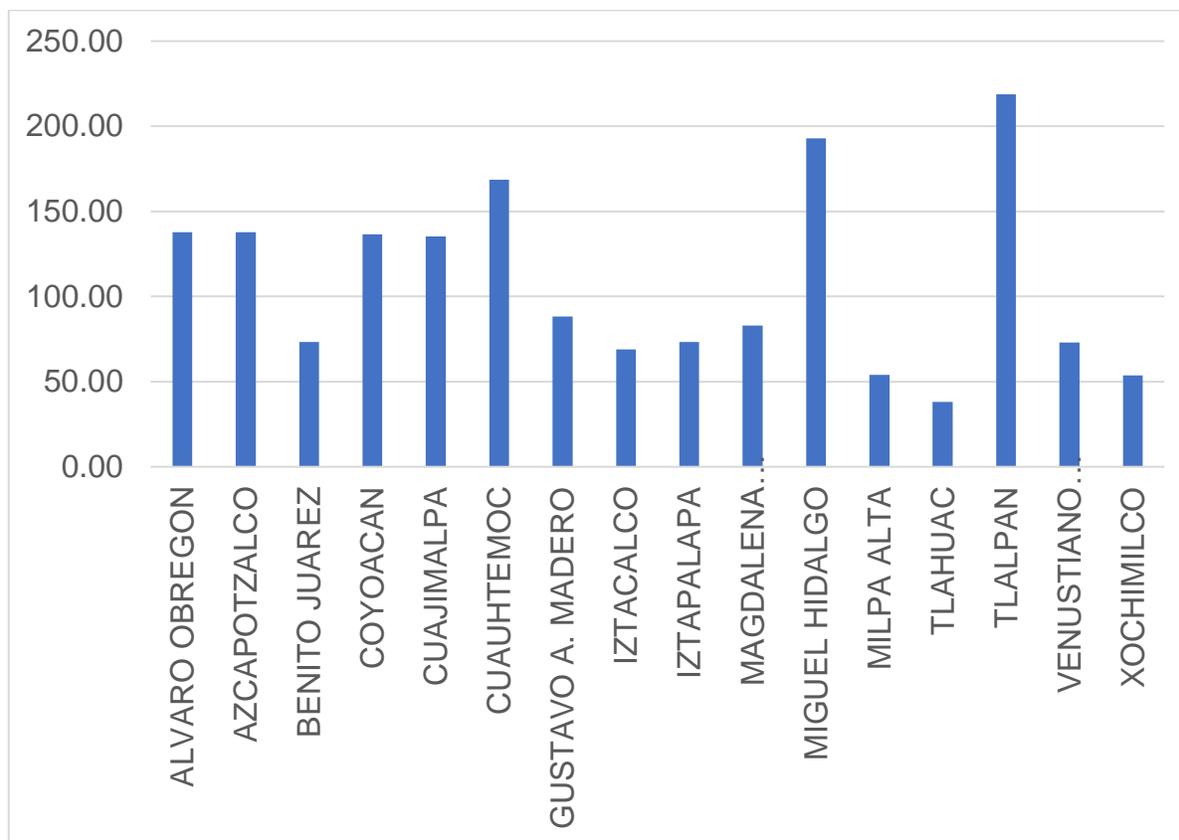
A este respecto y como se puede observar en la **Gráfica 3**, es importante observar cómo se ha dado el consumo de agua. El consumo promedio de la Ciudad de México, ronda entre los 107 litros per cápita en la Ciudad de México, la alcaldía que más agua se consume per cápita es la alcaldía Tlalpan, pues esta alcaldía consume un promedio diario de 218 litros de agua per cápita. Por su parte, la alcaldía que

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

menos agua consume en promedio diario es la alcaldía Tláhuac, pues apenas se consumen en promedio un total de 38 litros per cápita.

Es sumamente importante, rescatar en este punto que el promedio diario recomendado por la ONU, como se vio en las secciones anteriores en este mismo texto, es de 100 litros diarios por persona. En este sentido podemos observar que 7 de las 16 alcaldías, tienen un consumo por encima de este sugerido por la ONU, en suma, y como se comentó, es la alcaldía Tláhuac, la que tiene un consumo doble promedio diario de agua.

Gráfica 3. Consumo promedio de agua en los hogares de la CDMX, por Alcaldía (2020)

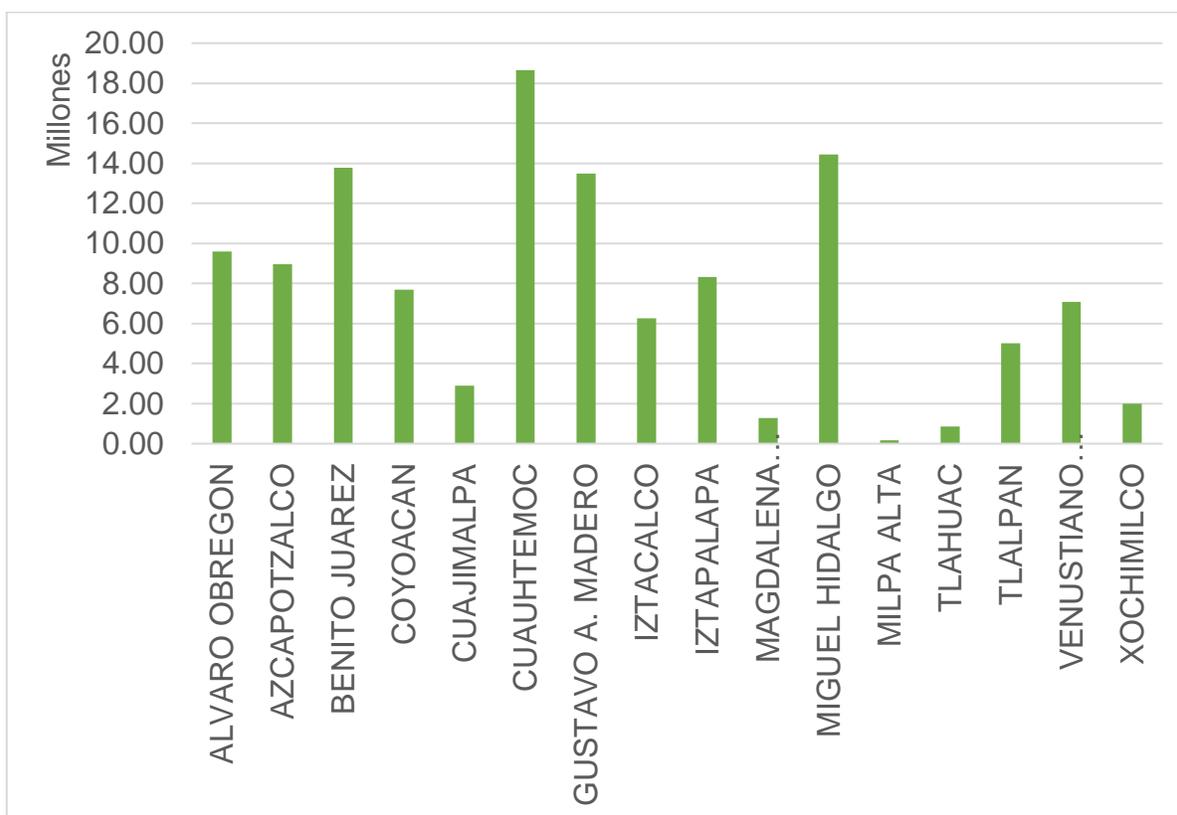


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censo 2020).

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Por el lado del consumo total, y como se puede observar en la **Gráfica 4**, el consumo total de agua a pesar de las cifras per cápita promedio, la alcaldía Cuauhtémoc, se mantuvo en 18 650 millones de litros en los primeros 2 bimestres del año 2020, de esta forma y contrario a lo que se pudo observar en la alcaldía Tláhuac, en estos primeros bimestres, es una de las alcaldías que menos agua consumió en este periodo, sin embargo a comparación de las demás alcaldías, se puede hacer referencia a que existen distintas formas de uso del agua, ya que mientras el consumo puede ser personal y a este respecto bajo, el consumo industrial puede superar con creces esta cifra.

Gráfica 4. Consumo total de agua en los hogares de la CDMX, por Alcaldía (primer y segundo bimestre de 2020)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censo 2020).

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

VIII. Conclusiones

Como se pudo exponer a lo largo de la presente investigación, el agua presenta diversos retos a nivel mundial, entre ellos se encuentra el desperdicio o uso inadecuado del líquido, la falta de acceso por cuestiones económicas, políticas y sociales de los individuos, la distribución ineficiente del líquido, aunado a la problemática que se enfrenta una vez que las autoridades deben fijar una cuota o tarifa de este servicio, la cual generalmente es de carácter desigual para los individuos de la sociedad.

De tal manera que, el gobierno debe intervenir en esta problemática por medio de un plan adecuado de definición de perfiles que ayuden a caracterizar a individuos de acuerdo con sus necesidades cotidianas, nivel de ingresos y características sociodemográficas como la localización de las viviendas, número de inquilinos, número de habitantes mujeres, género y nivel de educación del jefe del hogar, que les permitan tener más información acerca de sus necesidades y así fijar cuotas de acuerdo a cada nivel perfilado y suministro óptimo del recurso, esto por el lado de los hogares.

Por el lado de las empresas, llevar a cabo auditorías y exigir al mismo tiempo planes de uso del recurso para así ajustar su nivel de producción y con ello el uso prudente o de manera adecuada del recurso. En cuanto a la contaminación de éste, es recomendable que se fijen sanciones económicas que rebasen el óptimo para que sean significativas y éstas moderen el uso del agua. Y, al mismo tiempo acciones comunitarias que tengan que ver con el cuidado del agua y el medio ambiente con sus propios recursos y así ayuden a la sociedad a hacer conciencia.

A su vez, se recomienda que el uso del recurso sea limitado tanto por parte de los hogares como de las empresas de acuerdo con su perfilamiento y en caso de rebasarlo, recurrir a cuotas económicas altas para evitar este tipo de

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

comportamientos, así como cursos y acciones comunitarias a favor del medio ambiente y cuidado de los recursos naturales.

Posibles soluciones

Como se ha podido ver a lo largo de esta investigación, muchos son los factores que intervienen a la hora de poder tomar decisiones de política con respecto al acceso al agua potable. Si bien es necesario que se aproveche de mejor forma el recurso, también es necesario que la política pública se conduzca de manera eficiente para lograr este objetivo.

Bajo este esquema, se plantean 4 principales puntos de acción para evitar que el acceso al agua por parte de la industria y los hogares se vaya deteriorando cada vez más:

1. Para los hogares de la CDMX, es indispensable que se creen formas de asegurar el correcto abastecimiento a los hogares. Para ello, convendría establecer un convenio, para que se ocupen recursos de las participaciones federales en cuanto a construir y mejorar la estructura hídrica que se tiene en la capital.
2. Se necesita pensar en una política industrial que limite y sancione el mal uso del agua dentro de las empresas y oficinas, pues, si bien es cierto que el recurso tiene que servir para poder alcanzar un nivel máximo de desarrollo y de crecimiento, esto puede conseguirse aficionando los recursos, y aprovechando de mejor manera estos.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

3. El subsidio a materiales que favorezcan la captación de agua pluvial, pues es en muchas zonas, las que se puede aprovechar mucho mejor este recurso y que podría llegar a grandes cantidades de personas en las que mantener y generar estructura hídrica es demasiado tardado para estos fines.
4. Es necesario, crear una política de consumo, desde un impuesto que sancione el mal uso del recurso, así como apostar por una cultura cívica de ahorro de agua.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

IX. Bibliografía

“Agua”. Cuéntame de MÉXICO, 2017, <https://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/usos.aspx?tema=T#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%2076%20%25%20del%20agua,Pie%20chart%20with%204%20slices.>

Ayala Espinosa, Camila. “TARIFAS DEL AGUA”. El economista, el 25 de enero de 2022, <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Hay-incremento-en-la-tarifa-del-agua-en-la-CDMX-para-2022-20220125-0055.html>.

Caballero Güendulain, Karina. ESTRÉS HÍDRICO Y DESIGUALDAD, FACTORES QUE ENCARECEN EL AGUA. el 19 de marzo de 2021, https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_244.html.

Cámara de Diputados. Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/012_comisioneslxii/01_ordinarias/002_agua_potable_y_saneamiento/13_marco_juridico/01_constitucion_politica_de_los_estados_unidos_mexicanos#:~:text=Art%C3%ADculo%204.&text=Toda%20persona%20tiene%20derecho%20al,%2C%20salubre%2C%20aceptable%20y%20asequible.

Caracheo, Celia. Desigualdad territorial y acceso al agua potable en el contexto de pandemia en la Ciudad de México. Instituto de Investigaciones Gino Germani, el 23 de agosto de 2021, <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/argumentos/article/view/6976>.

Comisión Nacional del Agua. “Agua en el mundo”. Gobierno de México, 2019, <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/agua-en-el-mundo>.

CONAGUA. La Cuenca Del Valle de México. 9 Feb. 2021, https://aplicaciones.sacmex.cdmx.gob.mx/libreria/biblioteca/libros/2021/La_Cuenca_InteracB_09_feb_2021-com.pdf.

“Contaminación en México”. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, <https://agua.org.mx/agua-contaminacion-en-mexico/#:~:text=Hay%20varios%20factores%20que%20provocan,de%20ox%C3%ADgeno%20en%20su%20composici%C3%B3n.>

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Damían Gonzáles, Araceli, y María Pérez García. “Ciudad de México 2020. Un diagnóstico de la desigualdad socio territorial”. Evalúa Ciudad de México, 2020, <https://www.evalua.cdmx.gob.mx/estudios-e-investigaciones/ciudad-de-mexico-2020-un-diagnostico-de-la-desigualdad-socio-territorial>.

“Desafíos globales, agua”. *ONU*, 2018, <https://www.un.org/es/global-issues/water>.

Día Mundial del Agua: ¿Cuánto cuesta en CDMX? y ¿Cuánta gasta una persona a diario? el 22 de marzo de 2022, <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/03/22/dia-mundial-del-agua-cuanto-cuesta-en-cdmx-y-cuanta-hasta-una-persona-a-diario/>.

El Financiero. Empeora el estrés hídrico que envuelve a México: 8 de 13 regiones lo padecen. el 25 de agosto de 2021, <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2021/08/25/empeora-el-estres-hidrico-que-envuelve-a-mexico-8-de-13-regiones-lo-padecen/>.

El Financiero. “Día Mundial Del Agua: ¿Cuánto Cuesta En CDMX? Y ¿Cuánta Gasta Una Persona a Diario?” El Financiero, 22 Mar. 2021, <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/03/22/dia-mundial-del-agua-cuanto-cuesta-en-cdmx-y-cuanta-hasta-una-persona-a-diario/#:~:text=Con%20base%20en%20ello%20ofrece,Media%3A%20489%20pesos>

El Sol de México. “¿Cuánto Cuesta El Agua En La CDMX?” El Sol de México, agosto 2021, <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/cuanto-cuesta-el-agua-en-la-cdmx-7071001.html>

Ibarra, Darío. “‘AMARRAR’ EL PRECIO FUTURO DEL AGUA, SIGUIENTE PASO EN LA EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS”. Boletín UNAM-DGCS-229, el 16 de marzo de 2021, https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_229.html.

Laura García J. “Problemáticas económicas del agua en México”. Ciencia UNAM, el 31 de agosto de 2018, <https://ciencia.unam.mx/leer/775/problematicas-economicas-del-agua-en-mexico>.

Lugo, Guadalupe. “Agua, entre más escasa, más cara”. Gaceta UNAM, 2021, <https://www.gaceta.unam.mx/agua-entre-mas-escasa-mas-cara/>.

PROBLEMÁTICAS POR LA FALTA DE AGUA POTABLE EN LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Lugo, Guadalupe. “Ya cotiza el agua en bolsa de valores”. *Gaceta UNAM*, el 18 de marzo de 2021, <https://www.gaceta.unam.mx/ya-cotiza-el-agua-en-bolsa-de-valores/>.

Mendoza, Claudia. *¿Cuánto cuesta el agua en la CDMX?* el 7 de noviembre de 2021, <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/cuanto-cuesta-el-agua-en-la-cdmx-7071001.html>.

“Negligencia del Estado Mexicano en el Acceso al Agua como Derecho Humano”. Foro Jurídico, el 9 de febrero de 2021, <https://forojuridico.mx/negligencia-del-estado-mexicano-en-el-acceso-al-agua-como-derecho-humano/>.

ONU. “Más de 2000 millones de personas no tienen acceso a agua potable ni saneamiento básico”. Noticias ONU, el 18 de marzo de 2019, <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452891>.

ONU HABITAT. Comprender las dimensiones del problema del agua. 22 Mar. 2021, [https://onuhabitat.org.mx/index.php/comprender-las-dimensiones-del-agua#:~:text=Estos%20problemas%20pueden%20ser%20estimados,en%20las%20redes%20de%20distribuci%C3%B3n](https://onuhabitat.org.mx/index.php/comprender-las-dimensiones-del-problema-del-agua#:~:text=Estos%20problemas%20pueden%20ser%20estimados,en%20las%20redes%20de%20distribuci%C3%B3n).

Pedrozo Acuña, Adrián. Impactos socioambientales derivados del estrés hídrico y los cambios en el almacenamiento de agua. IMTA, <https://www.gob.mx/imta/es/articulos/impactos-socioambientales-derivados-del-estres-hidrico-y-los-cambios-en-el-almacenamiento-de-agua?idiom=es>.

Reporte Índigo. “El Costo de La Escasez de Agua En La Ciudad de México.” Reporte Índigo, <https://www.reporteindigo.com/reporte/el-costo-financiero-de-la-escasez-de-agua-en-la-cdmx/>.

Soto Joseline. “Agua: otra cara de la desigualdad”. Greenpeace, el 26 de enero de 2021, <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9473/agua-otra-cara-de-la-desigualdad/>.

UNESCO. “No dejar a nadie atrás”. Informe Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019, a Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019, <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf>.

Es una investigación de análisis del Partido Acción Nacional en la Ciudad de México.
Registro ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite
Partido Acción Nacional en la Ciudad de México
Durango No. 22, Col. Roma, C.P. 06400, México, CDMX.