

Evaluación y diseño de políticas públicas para abordar la disponibilidad y calidad del agua en la crisis hídrica de Monterrey y su área metropolitana

Juan Manuel Martínez Zuñiga ¹

jmmzmartz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2599-5329>

Centro de Estudios Superiores
en Ciencias Jurídicas y Criminológicas.
(CESCIJUC)
Ciudad de México.

Nancy Elizabeth Pruneda Ávila.

pruneli@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2599-5329>

Centro de Estudios Superiores
en Ciencias Jurídicas y Criminológicas.
(CESCIJUC)
Ciudad de México.

RESUMEN

El presente artículo se centra en la evaluación y diseño de políticas públicas con el objetivo de abordar la problemática de la disponibilidad y calidad del agua en la crisis de agua que afecta a Monterrey y su área metropolitana. A medida que la demanda de agua ha aumentado debido al crecimiento poblacional y al desarrollo urbano, se ha generado una situación de escasez de agua que amenaza la seguridad hídrica y el bienestar de la región. La implementación de políticas públicas efectivas en materia de agua es crucial para enfrentar esta crisis. Mediante la evaluación rigurosa de la disponibilidad y calidad del agua, es posible identificar las áreas problemáticas y las fuentes de contaminación, lo que permite tomar medidas concretas para su mitigación y control. Además, el diseño adecuado de políticas públicas promueve la conservación del agua, fomenta prácticas sostenibles de gestión hídrica y establece mecanismos de gobernanza para garantizar su ejecución.

La implementación exitosa de estas políticas públicas conlleva una serie de beneficios y utilidades. En primer lugar, se logra asegurar el suministro de agua potable a la población, satisfaciendo sus necesidades básicas y mejorando su calidad de vida. Además, se promueve la conservación de los recursos hídricos, evitando su sobreexplotación y asegurando su disponibilidad a largo plazo. Asimismo, se previene la contaminación del agua, preservando su calidad y protegiendo la salud de los habitantes. Los resultados obtenidos a partir de la implementación de políticas públicas efectivas son alentadores. Se ha observado una disminución en la escasez hídrica, así como una mejora en la calidad del agua disponible para consumo humano y uso industrial. Además, se ha promovido la participación ciudadana y el compromiso comunitario en la gestión del agua, fortaleciendo la resiliencia de la región ante futuros desafíos hídricos.

Palabras clave: *evaluación; diseño de políticas públicas; escasez hídrica; conservación del agua; participación ciudadana; resiliencia hídrica.*

¹ Autor principal

Correspondencia: verilu2406@hotmail.com

Evaluation and design of public policies to address the availability and quality of water in the water crisis of Monterrey and its metropolitan area

ABSTRACT

The present article focuses on the evaluation and design of public policies aimed at addressing the issues of water availability and quality in the water crisis affecting Monterrey and its metropolitan area. As water demand has increased due to population growth and urban development, a situation of water scarcity has emerged, posing a threat to water security and the well-being of the region. The implementation of effective public policies on water is crucial to confront this crisis. Through rigorous evaluation of water availability and quality, it becomes possible to identify problem areas and sources of contamination, enabling concrete measures to be taken for mitigation and control. Additionally, appropriate design of public policies promotes water conservation, encourages sustainable water management practices, and establishes governance mechanisms to ensure their implementation. The successful implementation of these public policies entails a range of benefits and utilities. Firstly, it ensures the provision of potable water to the population, meeting their basic needs and improving their quality of life. Moreover, it promotes the conservation of water resources, preventing their overexploitation and ensuring long-term availability. Furthermore, it prevents water pollution, preserving its quality and safeguarding the health of the inhabitants. Encouraging results have been observed as a result of the implementation of effective public policies. There has been a decrease in water scarcity and an improvement in the quality of water available for human consumption and industrial use. Additionally, citizen participation and community engagement in water management have been promoted, strengthening the region's resilience to future water challenges.

Keywords: *evaluation; design of public policies; water scarcity; water conservation; citizen participation; water resilience.*

Artículo recibido 19 mayo 2023

Aceptado para publicación: 19 junio 2023

INTRODUCCIÓN

La crisis del agua en Monterrey y su área metropolitana es un desafío que ha afectado a la región durante décadas. Para comprender plenamente esta problemática y buscar soluciones efectivas, es fundamental analizar los antecedentes históricos que han llevado a esta crisis hídrica. El explorar los factores históricos que han contribuido a la escasez y la baja calidad del agua en la región, así como las medidas tomadas en el pasado para abordar este desafío. Al entender la trayectoria histórica de la crisis del agua, podemos obtener una visión más completa de la situación actual y plantear estrategias sostenibles para asegurar el suministro de agua en el futuro.

1.- Crecimiento demográfico y desarrollo industrial:

El crecimiento acelerado de la población y el desarrollo industrial en Monterrey y su área metropolitana han generado una mayor demanda de agua en las últimas décadas. A medida que la población ha aumentado y las actividades económicas se han expandido, la presión sobre los recursos hídricos ha aumentado significativamente. Esta rápida urbanización y el desarrollo industrial descontrolado han llevado a un uso ineficiente del agua y a la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos, que son una fuente crucial de suministro de agua en la región².

Figura 1. *La ciudad de Monterrey y su área metropolitana, vive una sequía como no se ha visto en las últimas décadas. La segunda ciudad más grande de México, en la que viven más de 5,3 millones de personas, padece desde principios de año del 2022, una sequía que ahora es catalogada como "extrema" y que ha llegado a su punto más álgido en ese año y pretende repetirse para este 2023.*



Fuente de Imagen. Website: GETTY IMAGES. [BBC News Mundo](#)

² Brooks, Darío (2022). "A Monterrey le llegó el día cero": la grave crisis de falta de agua que vive la segunda ciudad más poblada de México. BBC News Mundo. 27 junio 2022. Actualizado 18 julio 2022.

2.- Infraestructura y gestión del agua

La falta de infraestructuras adecuadas para la captación, almacenamiento y distribución del agua ha sido otro factor que ha contribuido a la crisis del agua en Monterrey. A medida que la demanda de agua ha aumentado, los sistemas de abastecimiento de agua no se han expandido al mismo ritmo, lo que ha dado lugar a problemas de distribución y suministro insuficiente en algunas áreas de la región (en más de 47 de los 51 municipios que comprende el estado)³. La falta de una gestión eficiente del agua y la planificación adecuada han agravado aún más la situación. Y no con esto siendo suficiente, los apagones generados durante este periodo de inicio de verano, el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) emitió el viernes 23 de junio un estado operativo de emergencia en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, debido a un corte de 40 megawatts, en medio de temperaturas mayores a 45 grados.⁴

El organismo precisó que la declaración de emergencia se dio “al tener afectados 40 MW de carga urbana e industrial de las subestaciones LDA (Ladrillera), ALN (Allende) y MTN (Montemorelos) debido a tener fuera de servicio la línea tecnológica 73180 Villa de Santiago y no poder transferir esta carga a la Red Nacional de Transmisión (RNT) o Red General de Distribución (RGD)”. La zona de carga Monterrey conglomeraba un total de 19 municipios, la gran mayoría de estos son grandes centros industriales y corporativos, como Monterrey, Santa Catarina, Apodaca, San Pedro Garza García, San Nicolás de los Garza, Guadalupe, Cadereyta, entre otros.⁵

Figura 2. “Se declara Estado Operativo de Emergencia en el Área Metropolitana de Monterrey”, señaló el CANACE en un breve boletín de prensa. Un escenario de protestas por apagones en medio de la ola de calor que sufre toda la población,



³ Robledo, Raúl. (2023). Periódico: La Jornada publicado el viernes 10 de marzo de 2023, p. 27

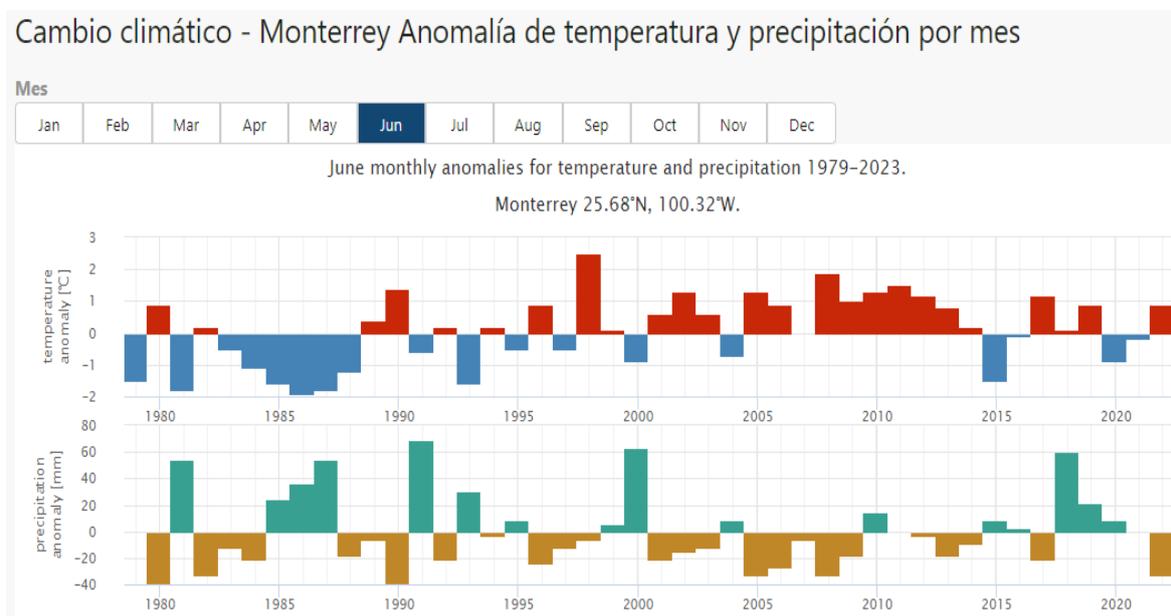
⁴ La lista. (2023). Website: [Declaran estado de emergencia de red eléctrica en Monterrey \(la-lista.com\)](https://la-lista.com) (26 de junio 2023. 4:16 pm)

⁵ *Ibidem*

3.- Cambio climático y sequías:

El cambio climático ha desempeñado un papel importante en la crisis hídrica de Monterrey. Las temperaturas más altas y los patrones de precipitación alterados han provocado sequías más frecuentes y prolongadas en la región. Estos eventos climáticos extremos han exacerbado la escasez de agua, dificultando aún más la disponibilidad de agua para la población y las actividades industriales.

Figura 3. Este gráfico se centra en el mes especificado, se muestran las anomalías de temperatura y precipitación de todos los meses del año, desde 1979. De este modo, se puede ver en qué años o meses tuvieron mayor impacto, así cada mes se puede mostrar si fue más cálido o frío (más seco o húmedo) de lo normal



. Fuente de Imagen. Website: Cambio climático Monterrey - meteoblue

4.- Medidas tomadas en el pasado:

A lo largo de los años, se han implementado diversas medidas para abordar la crisis del agua en Monterrey. Se han realizado proyectos de infraestructura para aumentar la capacidad de almacenamiento y distribución de agua, así como programas de conservación y reutilización del agua. (Esto puede incluir la construcción de las nuevas presas en construcción como lo es la presa libertad, represas, sistemas de canalización y redes de distribución más eficientes. Sin embargo, la efectividad de estas medidas ha sido limitada debido a la complejidad y magnitud del problema. Se ha reconocido la necesidad de una gestión integral del agua que abarque aspectos como la conservación, el uso eficiente y la protección de las fuentes de agua.

Históricamente la crisis hídrica en Monterrey y su área metropolitana revelan una serie de acontecimientos que han llevado a la situación actual. A lo largo de las últimas décadas, la región de Monterrey y su área metropolitana ha experimentado un crecimiento demográfico y un desarrollo urbano significativos. Este aumento en la población y la urbanización ha generado una mayor demanda de agua, lo que ha ejercido una presión considerable sobre los recursos hídricos disponibles en la zona. Durante los primeros años de desarrollo industrial en Monterrey, las actividades económicas y el crecimiento de la población no estaban acompañados por políticas adecuadas de gestión del agua. Esto condujo a un uso ineficiente y a la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos, que constituían una importante fuente de suministro de agua en la región.⁶ Si retomamos una cronología de la crisis del agua de Monterrey y su área metropolitana empezamos a través de los años desde 1960 hasta la actualidad.

En 1960 a 1980; Durante este período, Monterrey y su área metropolitana experimentaron un rápido crecimiento demográfico y desarrollo industrial sin una planificación adecuada para el suministro de agua. Por la falta de políticas y regulaciones efectivas condujo a un uso ineficiente del agua y a la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos.

En el año de 1990; Se estableció el Organismo de Cuenca Río Bravo, con el objetivo de gestionar y regular el uso del agua en la región norte de México, incluyendo Monterrey. Se comenzaron a implementar medidas para el control de la extracción de agua subterránea y la regulación de su uso.

En 1996: Se inició la construcción del Sistema Cerro Prieto, una importante infraestructura para el abastecimiento de agua en Monterrey. Este sistema incluye la presa Cerro Prieto, el acueducto Monterrey VI (No construido y desechado) y la planta potabilizadora de Agua y Drenaje de Monterrey.

En el año 2004; La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) emitió la declaratoria de sequía en el estado de Nuevo León, donde se encuentra ubicada Monterrey y parte de su área metropolitana. Esta declaratoria resalta la gravedad de la escasez de agua en la región y la necesidad de tomar medidas para su manejo adecuado.

En el 2010; Se estableció el Plan Hídrico Metropolitano de Monterrey, con el objetivo de establecer estrategias para garantizar el suministro de agua en la región metropolitana a largo plazo. Este plan

⁶ Sánchez, A. R. Martínez, L. G. (2020). La crisis hídrica en el área metropolitana de Monterrey: Análisis y propuestas de solución. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León. p.34.

incluye medidas para la conservación del agua, la reducción de pérdidas en la distribución y el fomento de la reutilización de aguas residuales tratadas.

En el año del 2014; Se implementaron restricciones en el suministro de agua para enfrentar la escasez en Monterrey y su área metropolitana, estas restricciones incluyeron racionamiento del agua en ciertos horarios y días de la semana, así como campañas de concientización sobre el uso responsable del recurso.

En el 2018; Se presentó el Programa Integral de Abastecimiento de Agua para la Zona Metropolitana de Monterrey (PIAAMM), con el objetivo de asegurar el suministro de agua a largo plazo, este programa propone la construcción de nuevas infraestructuras, como presas y plantas de tratamiento, así como la implementación de medidas para la gestión sostenible del agua (propuesta de acueducto Monterrey VI)

En el año 2022 a la fecha. La crisis hídrica continúa siendo un desafío importante en Monterrey y su área metropolitana, con la necesidad de seguir implementando medidas para enfrentar la escasez y garantizar el suministro de agua a la población. La gestión del agua es un proceso continuo y en constante evolución, que requiere la colaboración de diversos actores y la implementación de políticas públicas y medidas adaptadas a las circunstancias cambiantes.

Además, la falta de infraestructuras adecuadas para la captación, almacenamiento y distribución del agua durante la época de lluvias y huracanas, también contribuyó a la crisis hídrica. Los sistemas de abastecimiento de agua no se expandieron al mismo ritmo que el crecimiento urbano, lo que resultó en un suministro insuficiente y en problemas de distribución en algunas áreas de la región.⁷ Otro factor que ha influido en la crisis hídrica es el cambio climático como ya se mencionó anteriormente. A medida que las temperaturas aumentan y los patrones de precipitación se vuelven más impredecibles, la disponibilidad de agua se ve afectada. Sequías más frecuentes y prolongadas han agravado aún más la escasez de agua en la región.

METODOLOGÍA

Las etapas de este estudio metodológico de la investigación se basan en seis propuestas de diseño estratégico urbano sustentable para el área metropolitana de Monterrey tiene como objetivo principal evitar la crisis del agua a través de la planificación eficiente del territorio, el uso responsable del recurso,

⁷ García, J. M. (2018). Gestión del agua en la ciudad de Monterrey: Retos y perspectivas. Ciudad de México: Editorial Porrúa p.87

la gestión sostenible del agua y la participación ciudadana. Es esencial adaptar estas seis estrategias a las características y necesidades específicas de la región, considerando la integración de aspectos sociales, económicos y ambientales para lograr una gestión hídrica equitativa y sostenible⁸.

1.- Planificación del uso del suelo:

- Promover la densificación urbana en áreas ya desarrolladas para evitar la expansión descontrolada de la ciudad y reducir la demanda de agua.
- Fomentar la mezcla de usos (residencial, comercial, industrial) para minimizar los desplazamientos y mejorar la eficiencia en el uso del agua.

2.- Uso eficiente del agua:

- Establecer normativas rigurosas y regulaciones para promover la instalación de tecnologías y dispositivos eficientes en el uso del agua, como sistemas de riego naturales e inteligentes y aparatos sanitarios de bajo consumo.
- Implementar programas de concientización y educación para fomentar prácticas responsables de uso del agua en hogares, comercios e industrias.
- Promover la reutilización de aguas grises y pluviales para usos no potables, como riego de jardines (SUDS) y limpieza de espacios públicos.

3.- Gestión sostenible del agua:

- Implementar sistemas de captación y tratamiento de aguas pluviales a nivel urbano para recargar acuíferos y reducir la escorrentía superficial.
- Desarrollar infraestructuras verdes, como parques y áreas naturales protegidas, que contribuyan a la infiltración del agua y a la conservación de los ecosistemas acuáticos.
- Establecer programas de monitoreo y control de la calidad del agua en fuentes superficiales y subterráneas para garantizar su preservación y protección.

4.- Planificación de infraestructuras hídricas:

- Diseñar sistemas de distribución y abastecimiento de agua eficientes que minimicen las pérdidas por fugas y garanticen una distribución equitativa del recurso.

⁸ López, M. A., Rodríguez, R. G., Hernández, C. (2019). Políticas públicas para la gestión del agua en la crisis hídrica de Monterrey. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica. p.173

- Construir más plantas de tratamiento de aguas (estratégicamente ubicadas en el área metropolitana de Monterrey) residuales modernas y eficientes que permitan la reutilización segura del agua para usos industriales y agrícolas.
- Establecer un sistema de infraestructuras de almacenamiento de agua, como humedales, represas y embalses, que permita gestionar de manera adecuada los periodos de escasez y garantizar el suministro en momentos de alta demanda.

5.- Espacios públicos y áreas verdes:

- Diseñar y mantener espacios públicos con vegetación adecuada, que requiera menor demanda de agua (xerojardinería) y contribuya a la infiltración del agua de lluvia.
- Fomentar la creación de áreas verdes en la ciudad, como parques, calzadas arboladas, pocket park y jardines, que ayuden a regular el clima, mejorar la calidad del aire y conservar el agua.
- Implementar técnicas de diseño urbano sostenible, como pavimentos permeables en áreas de estacionamientos públicos y privados, que permitan la infiltración del agua y reduzcan la escorrentía en las calles y avenidas de la ciudad.

6.- Participación ciudadana y gobernanza:

- Fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua, a través de consultas públicas y espacios de diálogo.
- Establecer mecanismos de gobernanza participativa que promuevan la colaboración entre el gobierno, la sociedad civil, el sector privado, fundaciones, gremios y las instituciones académicas.
- Crear programas de capacitación y empoderamiento de la ciudadanía en temas relacionados con la gestión del agua y la sustentabilidad urbana a través de los medios de la radio y televisión, así como también en cursos, diplomados, coloquios, seminarios y talleres.

Ante esto se proporciona una guía general para el diseño e implementación de políticas públicas para abordar la crisis de agua en Monterrey y su área metropolitana. Es importante la participación ciudadana y el conocimiento de los actores municipales y estatales involucrados.

Diagnóstico y evaluación de la situación hídrica:

1. Realizar un estudio exhaustivo de la disponibilidad y calidad del agua en la región.
2. Evaluar la demanda actual y proyectada de agua, considerando el crecimiento demográfico, el desarrollo urbano y las actividades económicas.
3. Identificar las áreas problemáticas con escasez de agua y contaminación.

Participación de actores relevantes:

1. Involucrar a diferentes actores clave, como autoridades gubernamentales, organizaciones civiles, instituciones académicas y ciudadanos, en el proceso de diseño e implementación de las políticas públicas.
2. Promover la participación ciudadana a través de consultas públicas, mesas de diálogo y foros de discusión.

Definición de objetivos y metas claras:

1. Establecer metas específicas y medibles para mejorar la disponibilidad y calidad del agua en la región.
2. Definir objetivos a corto, mediano y largo plazo que permitan abordar de manera progresiva la crisis hídrica.

Desarrollo de estrategias y acciones:

1. Diseñar estrategias integrales que aborden tanto la oferta como la demanda de agua.
2. Implementar acciones para la conservación del agua, como programas de uso eficiente del recurso y promoción de tecnologías sostenibles.
3. Desarrollar infraestructuras hídricas adecuadas, como plantas de tratamiento, sistemas de recolección de agua pluvial y redes de distribución eficientes.
4. Establecer programas de educación y concientización sobre el uso responsable del agua.

Monitoreo y evaluación:

1. Establecer sistemas de monitoreo continuo de la disponibilidad y calidad del agua, así como del impacto de las políticas implementadas.
2. Evaluar periódicamente el progreso y los resultados obtenidos, identificando áreas de mejora y ajustando las estrategias según sea necesario.

Coordinación y cooperación interinstitucional:

1. Promover la colaboración entre diferentes entidades gubernamentales, instituciones académicas, organizaciones civiles y empresas para un enfoque integrado en la gestión del agua.
2. Establecer mecanismos de coordinación y comunicación efectiva para garantizar la implementación coherente de las políticas públicas.

Evaluación y actualización periódica:

1. Realizar evaluaciones periódicas de las políticas implementadas para evaluar su efectividad y realizar ajustes si es necesario.
2. Mantenerse actualizado sobre avances científicos y tecnológicos en materia de gestión del agua para incorporar nuevas soluciones y enfoques.

DISCUSIÓN

Es evidente que la demanda creciente de agua debido al crecimiento demográfico y el desarrollo urbano ha superado la capacidad de suministro de la región. Además, esta crisis pone de manifiesto la interrelación entre la disponibilidad y la calidad del recurso hídrico. La contaminación de fuentes superficiales y subterráneas es una consecuencia directa de actividades industriales, agrícolas y domésticas, lo que afecta negativamente la potabilidad del agua y amenaza la salud pública. En cuanto a las consecuencias, la crisis del agua en Monterrey tiene impactos significativos en múltiples aspectos. En primer lugar, se observan restricciones en el suministro de agua potable, lo que afecta la satisfacción de las necesidades básicas de la población y compromete su calidad de vida.

Asimismo, la falta de acceso a agua limpia y segura aumenta el riesgo de enfermedades relacionadas con el agua. Otra consecuencia importante es la afectación de los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad. La sobreexplotación de los recursos hídricos y la contaminación causan daños irreversibles en los ecosistemas, lo que a su vez afecta la provisión de servicios ambientales y la sustentabilidad a largo plazo.

Se plantea la necesidad de adoptar medidas y políticas públicas que promuevan la sustentabilidad y la gobernanza eficiente del agua. Es fundamental establecer una gestión integral y participativa para tomar decisiones informadas y desarrollar soluciones colectivas que aborden la crisis de manera efectiva. Por último, la crisis del agua en Monterrey es una situación compleja y multifacética que requiere un enfoque

integral para abordar tanto la disponibilidad como la calidad del recurso. Es necesario implementar políticas basadas en principios de eficiencia, sostenibilidad y participación ciudadana, así como reconocer las regularidades y consecuencias asociadas a esta crisis. Solo a través de una gestión responsable y colaborativa podremos garantizar un suministro de agua seguro para las generaciones presentes y futuras.

CONCLUSIONES

La crisis que vive Monterrey y su área metropolitana deriva de una sequía que se ha prolongado por casi más de ocho años, temperaturas cada vez más elevadas (45° C), mala planeación de las autoridades y uso excesivo de agua por parte de la población, de acuerdo con expertos y funcionarios. La situación obligó al gobierno estatal a declarar un estado de emergencia en el mes de febrero del año 2022 y a implementar duras medidas como la reducción en el suministro de agua a sólo siete horas del día, de 4:00 a 11:00 horas y en otras regiones hasta meses sin este suministro. Algunos gobiernos de los municipios metropolitanos han instalado tinacos de grandes capacidades en plazas públicas para ofrecer agua de forma limitada. Juan Ignacio Barragán, director de Agua y Drenaje de Monterrey —la agencia encargada del suministro de agua para consumo urbano en la ciudad— *dijo que las cada vez más elevadas temperaturas en la región y la escasez de lluvias han profundizado la crisis aún en la actualidad.*⁹

Las presas El Cuchillo, Cerro Prieto y La Boca registraron un almacenamiento histórico bajo con 45%, 2% y 8%, respectivamente, de acuerdo con cifras oficiales. Barragán *dijo en una conferencia el 15 de junio del 2022 que el agua almacenada en Cerro Prieto y La Boca solo alcanzaba para unos cuantos días más de abasto.* El gobierno actualmente busca crear conciencia para que la población utilice cada vez menos agua ya que históricamente los consumidores han abusado del recurso, declaró Barragán *dijo que en promedio los usuarios en Monterrey y el área metropolitana históricamente han utilizado entre 160 y 170 litros por persona al día, muy por encima de los 100 litros que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS)*¹⁰.

⁹ Martínez Chacón, Marcos. (2022). En México, Monterrey sufre por una intensa sequía. Los Ángeles Time. Website: [En México, Monterrey sufre por una intensa sequía - Los Ángeles Times \(latimes.com\)](#) (26 de junio 2023. 7:40 pm).

¹⁰ *Ibidem.*

En esta crisis, las autoridades estatales y federales han implementado un programa de construcción de decenas de pozos superficiales y profundos para incrementar las fuentes de abastecimiento. Además, han anunciado nueva infraestructura como un acueducto que incrementará la capacidad de abasto de agua hacia la ciudad desde la presa El Cuchillo, la más grande del estado. Una cuarta presa en el municipio de Linares está actualmente en construcción.

Ante estas medidas implementadas por las autoridades estatales y federales en respuesta a la crisis del agua en Monterrey representan un paso positivo hacia la mitigación de la escasez y la garantía de un suministro adecuado de agua en la región. La construcción de los pozos superficiales y profundos proporcionará fuentes adicionales de abastecimiento, al tiempo que el anuncio de nuevas infraestructuras, como el acueducto desde la presa El Cuchillo y la construcción de la cuarta presa en Linares, demuestran el compromiso de aumentar la capacidad de almacenamiento y distribución de agua. Estas acciones son esenciales para hacer frente a los desafíos actuales y futuros relacionados con la disponibilidad del agua en Monterrey y su área metropolitana. Al incrementar las fuentes de abastecimiento y mejorar la infraestructura hídrica, se busca garantizar un suministro más confiable para la población y los sectores industrial y agrícola.

No obstante, es importante tener en cuenta que las soluciones a largo plazo no se limitan únicamente a la construcción de infraestructuras. Es fundamental abordar también la conservación del agua, promover prácticas de uso eficiente y fomentar la conciencia ambiental en la comunidad. La gestión integral del agua debe contemplar tanto el aspecto cuantitativo, asegurando un suministro adecuado, como el aspecto cualitativo, garantizando la calidad del agua para el consumo humano y la protección de los ecosistemas acuáticos.

En este sentido, se requiere un enfoque holístico y coordinado que involucre a todos los actores relevantes, incluyendo a la sociedad civil, en la toma de decisiones y la implementación de políticas públicas efectivas. Solo a través de una gestión integral, basada en la sustentabilidad y la participación ciudadana, se podrá superar la crisis del agua en Monterrey y asegurar un futuro más próspero y sostenible para la región.

BIBLIOGRAFÍA.

Brooks, Darío (2022). "A Monterrey le llegó el día cero": la grave crisis de falta de agua que vive la segunda ciudad más poblada de México. BBC News Mundo. 27 junio 2022. Actualizado 18 julio 2022

García, J. M. (2018). Gestión del agua en la ciudad de Monterrey: Retos y perspectivas. Ciudad de México: Editorial Porrúa.

López, M. A., Rodríguez, R. G., Hernández, C. (2019). Políticas públicas para la gestión del agua en la crisis hídrica de Monterrey. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Martínez Chacón, Marcos. (2022). En México, Monterrey sufre por una intensa sequía. Los Ángeles Time. Website: [En México, Monterrey sufre por una intensa sequía - Los Ángeles Times \(latimes.com\)](#) (26 de junio 2023. 7:40 pm).

Sánchez, A. R. Martínez, L. G. (2020). La crisis hídrica en el área metropolitana de Monterrey: Análisis y propuestas de solución. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Robledo, Raúl. (2023). Periódico: La Jornada publicado el viernes 10 de marzo de 2023.

MEDIOGRAFÍA.

Website: GETTY IMAGES. [BBC News Mundo](#)

Website La lista. (2023). Website: [Declaran estado de emergencia de red eléctrica en Monterrey \(la-lista.com\)](#) (26 de junio 2023. 4:16 pm).