

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3294>

# La Problemática del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí

The Water Problem in the Metropolitan Valley of San Luis Potosí

**Jonathan Abraham Quintero García**

[jonathan.quintero@colsan.edu.mx](mailto:jonathan.quintero@colsan.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-0357-016X>

El Colegio de San Luis, A.C. Consejo Hídrico Estatal de San Luis Potosí  
México

Artículo recibido: 30 de diciembre de 2024. Aceptado para publicación: 14 de enero de 2025.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

## Resumen

El Valle Metropolitano de San Luis Potosí (VMSLP) enfrenta una compleja problemática hídrica, caracterizada por una multiplicidad de factores interrelacionados. Estos factores, a menudo desconocidos por la población y omitidos por las autoridades, son producto de intereses económicos y políticos que obstaculizan la búsqueda de soluciones integrales, reales y factibles. Además, suelen ser estudiados por las academias de manera aislada, lo cual dificulta el desarrollo de propuestas integrales que respondan al problema de raíz. El presente estudio tiene como objetivo desentrañar la complejidad de esta problemática, analizando sus raíces históricas y sus consecuencias actuales. A través de una revisión exhaustiva de la literatura científica de distintos campos especializados en el tema, así como de la recopilación de datos de diversas fuentes y la consulta a actores clave del sector gubernamental de todos los niveles, sector académico, organismos descentralizados y civiles, comunidades y grupos afectados de la población; se ha generado un modelo del sistema del agua en el VMSLP y se ha llevado a cabo un análisis detallado sobre este. Los resultados obtenidos permitieron identificar los principales problemas en cada etapa de este sistema y establecer relaciones causales entre ellos. Con base en este diagnóstico, se propusieron pautas para el desarrollo de un plan de gestión hídrico integral, multidisciplinario y participativo para abordar las causas profundas de la problemática y ofrecer soluciones sostenibles a largo plazo.


*Palabras clave:* sistema urbano del agua, crisis de la gestión del agua, desarrollo urbano especulativo, crecimiento industrial insostenible, especulación hídrica

## Abstract

The Metropolitan Valley of San Luis Potosí (VMSLP) faces a complex water problem, characterized by a multiplicity of interrelated factors. These factors, often unknown to the population and omitted by the authorities, are the product of economic and political interests that hinder the search for comprehensive, real and feasible solutions. Furthermore, they are usually studied by academies in isolation, which makes it difficult to develop comprehensive proposals that respond to the root problem. The present study aims to unravel the complexity of this problem, analyzing its historical roots and its current consequences. Through an exhaustive review of the scientific literature from different fields specialized in the topic, as well as the collection of data from various sources and consultation with key actors in the government sector at all levels, the academic sector, decentralized and civil organizations, communities and affected groups of the population; A model of the water system has been generated in the VMSLP and a detailed analysis has been carried out on it. The results

obtained allowed us to identify the main problems in each stage of this system and establish causal relationships between them. Based on this diagnosis, guidelines were proposed for the development of a comprehensive, multidisciplinary and participatory water management plan to address the root causes of the problem and offer long-term sustainable solutions.

*Keywords:* urban water system, water management crisis, speculative urban development, unsustainable industrial growth, water speculation

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Quintero García, J. A. (2025). La Problemática del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (6), 3996 – 4019. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3294>

## INTRODUCCIÓN

El modelo hegemónico de desarrollo bajo el argumento de la modernidad, caracterizado por la producción, el consumo y los desechos masivos, ha exacerbado la problemática hídrica global. Factores antrópicos como el crecimiento demográfico, la urbanización acelerada y el calentamiento atmosférico que ha provocado sequías cada vez más intensas, prolongadas y recurrentes, han puesto bajo presión los recursos hídricos del planeta ocasionando una crisis entorno a ello. La escasez de agua ha agravado problemas como la inseguridad alimentaria, desigualdades sociales y degradaciones ecosistémicas, generando un círculo vicioso de pobreza y deterioro ambiental, principalmente en las regiones más vulnerables, marcadas por la desigualdad y el rezago.

En este contexto, existen otros factores vinculados con la raíz de estas crisis, poco abordados por las gestiones y en parte de las academias. El manejo ineficiente de los recursos hídricos y del suelo por parte de los gobiernos; los modelos de desarrollo urbano especulativos con crecimiento acelerado, disperso e invasivo; el aumento de la actividad industrial de continua y gran extracción y desecho como principal motor de desarrollo económico global y la visión mercantilista del agua por sectores privados que generan acaparamientos de los recursos naturales, son problemas centrales en la compleja red de inconvenientes relacionados con el agua, mismos que se explican en este trabajo como las causas que han originado y agravado el actual conflicto hídrico en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí (VMSLP).

Estos modelos de gestión de los recursos (García y Vázquez, 2017; Martín y Bautista, 2015), de los intereses mercantilistas sobre estos (CHE, 2024), de producción de la ciudad (Ortiz, 2015; Lefebvre, 2013; Harvey, 1981) y de la actividad industrial extractiva (Aguirre y Otros, 2023; López y Otros, 2013) derivan de la inercia implícita en el sistema económico y hegemónico a escala mundial (Wallerstein, 2006). Lo que ha acentuado una marcada sobredependencia hacia los limitados recursos naturales y los ha puesto bajo la amenaza de extinción progresiva en cantidad y calidad debido a que, dicho sistema prioriza el valor de la acumulación de capital en pocos actores o grupos, mediante un modelo de producción "infinita" que requiere una explotación de recursos finitos a expensas de costos externos o daños colaterales (Wallerstein, 2006; Bauman, 2022; Harvey, 1981) como consecuencias que afectan principalmente a las mayorías, principalmente en los sectores más desprotegidos y sus hábitats; para la biodiversidad y para los propios ecosistemas.

En el presente trabajo se analiza y explica la constante, agravada y compleja problemática del agua en el caso del Valle Metropolitano de San Luis Potosí (VMSLP) conformado por los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Cerro de San Pedro. También se analizan y explican los componentes, las partes involucradas y sus roles en el conflicto hídrico a partir del planteamiento de las siguientes preguntas: ¿Cómo se conforma el problema del agua en el VMSLP al que no se ha podido responder de manera eficiente a lo largo de la historia de la ciudad?, ¿Por qué no se ha podido responder eficientemente a esta problemática? Y, por el contrario, ¿Por qué se ha agudizado el problema en las últimas décadas?, ¿Quiénes son los involucrados en la problemática del agua y cuál es su rol?, ¿Cuál es el proceso del agua en el VMSLP?, ¿Qué planteamientos serían necesarios para responder con mayor eficiencia al problema hídrico del VMSLP?

Para ello, se desarrolló un trabajo documental y de campo desde el enfoque de las Ciencias Sociales, pero que además integra el conocimiento de distintas áreas de estudio. Con ello, se estableció y analizó el proceso del agua en el VMSLP que nos permitió identificar los distintos conflictos presentes en cada una de sus etapas, los cuales en su mayoría se encuentran vinculados entre sí. Además, se recopiló información histórica y actual acerca de la cuestión hídrica del VMSLP, se generó un marco teórico-conceptual; se realizaron entrevistas a especialistas, académicos expertos en el tema, representantes

de las instituciones federales, estatales, municipales y descentralizadas encargadas de la gestión del agua; organizaciones no gubernamentales y grupos de sectores afectados.

Finalmente, como resultado del diagnóstico y del desarrollo de estrategias y acciones multifactoriales e integradas, en correspondencia a cada uno de los conflictos del agua con la finalidad de establecer los cimientos de un Plan de Gestión Hídrico Sostenible para el VMSLP, se generó un sistema hídrico semejante al modelo de Delgado y Otros (2021) y al de Leonard (2010), pero desde las particularidades del propio caso, bajo diversas premisas de la sostenibilidad metropolitana, la autosuficiencia hídrica, la democratización del agua, el derecho humano al agua y la justicia hídrica.

Primero, como punto de partida se explican los antecedentes del tema del agua en el VMSLP y su contexto físico-espacial para comprender el papel geográfico, territorial, social y ambiental de la ciudad entorno al recurso hídrico. Posteriormente se muestra y explica el sistema del agua en el VMSLP para comprender el proceso del recurso con relación al entorno urbano. Una vez identificados los diversos conflictos del agua presentes en dicho proceso, se explican las causas principales de la problemática. A partir de ello, se desarrollaron estrategias específicas para una gestión sostenible del recurso hídrico que constituyen un nuevo modelo de sistema del agua en respuesta a las condiciones actuales. Finalmente se exponen las conclusiones, consideraciones y reflexiones acerca del tema.

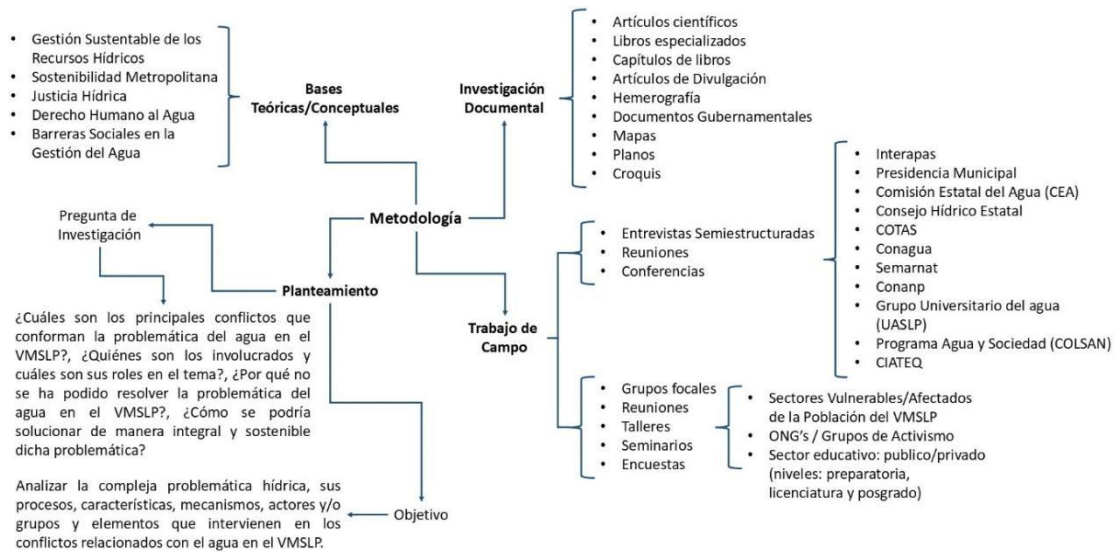
## **METODOLOGÍA**

### **El Sistema Urbano del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí**

Para este trabajo se realizó investigación documental y trabajo de campo (ver Figura 1). Se plantearon bases teóricas y conceptuales sobre el tema del agua, tales como gestión sustentable de los recursos hídricos, justicia hídrica, derecho humano al agua, entre otros. Además, se realizaron diversas entrevistas semiestructuradas y reuniones con titulares de instituciones encargadas de la gestión hídrica a nivel federal, estatal y local, y el sector académico, así como la asistencia a conferencias y pláticas impartidas por algunas de estas partes durante un periodo de dos años. También se realizaron grupos focales, juntas, pláticas, talleres y seminarios con sectores sociales, organizaciones civiles, grupos escolares de todos los niveles, así como la aplicación de encuestas a la población general con énfasis en los sectores vulnerables.

Figura 1

Esquema metodológico del trabajo de investigación

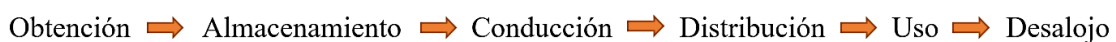


Fuente: elaboración propia.

Basado en el modelo de Leonard (2010) que explica la vida de las cosas que utilizamos diariamente y los múltiples impactos que eso conlleva en su producción, distribución, consumo y desecho, se desarrolló un modelo que explicara la vida del agua utilizada por la población en el VMSLP identificando sus distintas etapas, características y funciones, lo cual resultó en un sistema hídrico urbano de carácter lineal conformado por seis etapas: obtención del recurso, almacenamiento, conducción, distribución, uso y desalojo (ver Figura 2).

Figura 2

Sistema Hídrico Urbano Lineal



Fuente: elaboración propia.

El proceso lineal del agua en el VMSLP es de carácter insostenible, debido a que contempla la continua extracción y desperdicio del recurso con una perspectiva de su consumo ilimitado, la cual en realidad es un recurso natural cada vez más limitado. Esto implica diversas repercusiones ambientales, sociales y económicas. A su vez, este modelo funcionó como herramienta metodológica para la identificar, analizar, determinar, relacionar y comprender los diversos conflictos hídricos encontrados en cada etapa, con apoyo de diversos trabajos procedentes de las ciencias ambientales, sociales, del hábitat, políticas, químicas, biológicas, de la salud, ingenierías, derecho, humanidades, entre otros campos de estudio.

Además, se apoyó en información obtenida de reuniones y entrevistas con titulares de organismos federales como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Estatal del Agua (CEA), el organismo operador local INTERAPAS, entre otros; de grupos

académicos especialistas en el tema del agua adscritos a las principales instituciones académicas como la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) y El Colegio de San Luis, A.C. (COLSAN); de organizaciones no gubernamentales conformadas por especialistas en el tema como el Consejo Hídrico Estatal, la Contraloría Autónoma del Agua del Estado de San Luis Potosí, Guardianes de la Sierra de San Miguelito, entre otros; así como de comunidades y sectores afectados de la población.

Posteriormente, se realizó un análisis de la problemática del agua en el VMSP desde la teoría de sistemas complejos (Martínez y Vargas, 2016) al estar conformada por múltiples variables y factores interconectados que conforman subestructuras correlacionadas (Menchaca, 2020), y que constituyen la estructura general del problema. Esto permitió conocer de manera amplia los “qué”, “cómo”, “quién(es)”, “por qué” y “para qué” implícitos en los conflictos hídricos y sus procesos.

De este modo, se identificaron, caracterizaron y determinaron la causa raíz del problema, los factores agravantes y sus externalidades o efectos colaterales, los efectos o consecuencias visibles, los actores y grupos involucrados, así como sus roles en la problemática del agua: responsables directos, responsables indirectos y afectados.

Entre los principales resultados del trabajo, se generaron bases estratégicas y acciones en respuesta a los diversos conflictos que conforman la problemática compleja del agua para el desarrollo de un plan de gestión sostenible y sustentable del agua a nivel estatal y local bajo perspectivas científicas y humanistas, multidisciplinarias, integrales, de diálogo de saberes, del derecho humano al agua, la justicia hídrica, la protección y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas; la transparencia y la participación social de las comunidades y de todos los sectores de la población, principalmente los sectores vulnerables.

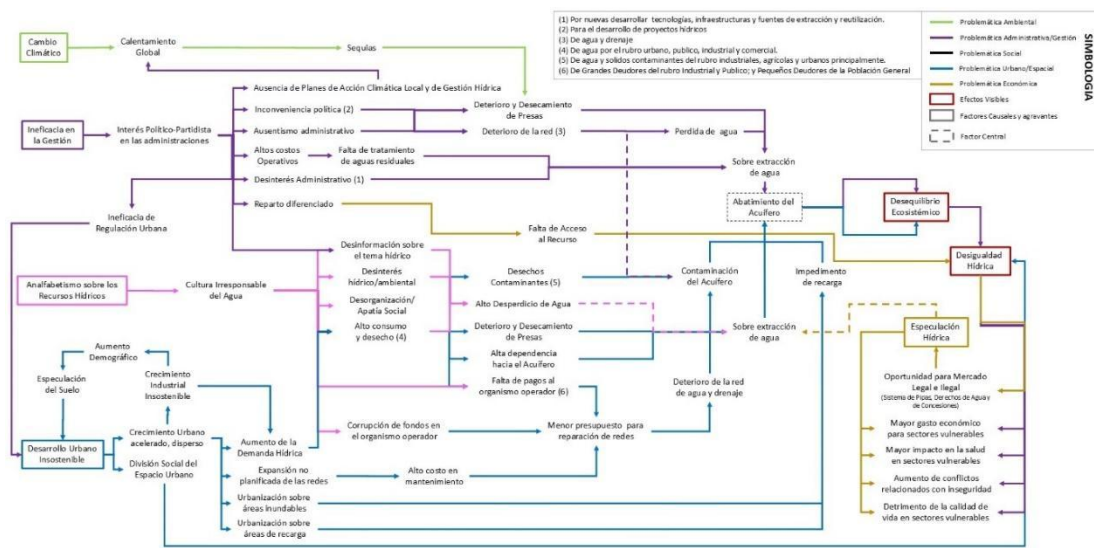
### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La compleja problemática del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí: causas principales y consecuencias

Una vez identificados, analizados, relacionados y explicados los diversos conflictos que conforman la problemática del agua en el VMSP (ver Figura 3), fue posible identificar las causas raíz, los factores agravantes y los efectos. Siendo estos últimos la parte perceptible del problema tanto por la población general, como por las administraciones, y sobre los cuáles, existe una mayor cantidad de estudios por parte del sector académico local.

Figura 3

Problemática Compleja del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí



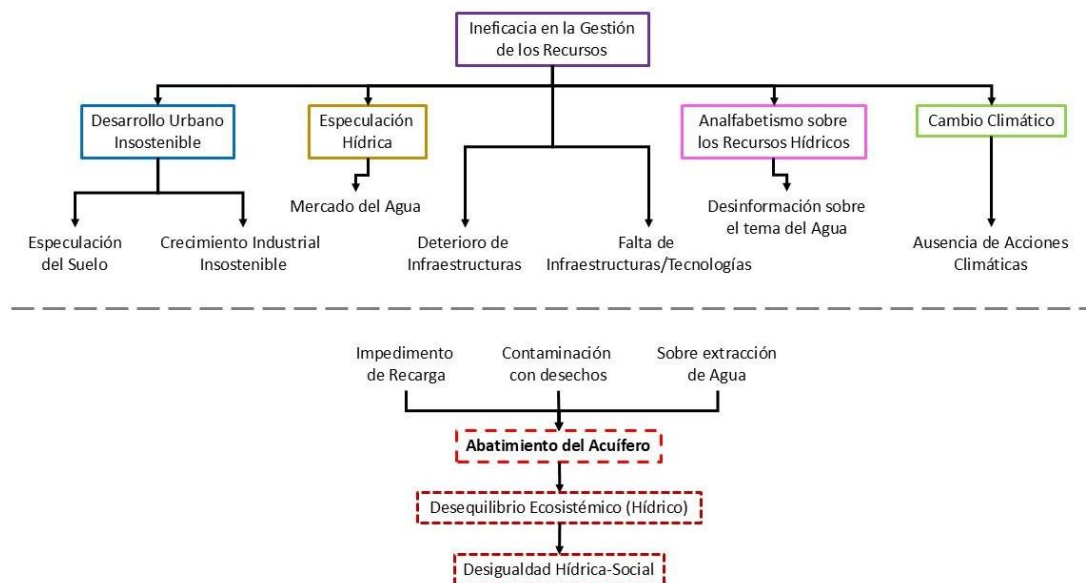
Fuente: elaboración propia.

Por un lado, el discurso convencional de distintos estudios como los de CONAGUA (2023), COTAS (2005) e INEGI (2002), señala el problema permanente del déficit hídrico derivado de la sobreextracción del agua del acuífero que supera considerablemente su capacidad de recarga hídrica natural; y por otra parte, estudios como en López (2013), Robledo (2013), Peña (2013), Stevens (2012), Guevara (2007) y COLSAN (2007) añaden los factores de la desigualdad en el acceso al recurso y su mala calidad, manifestados en las condiciones contrastantes de acceso al agua entre los distintos estratos socioeconómicos y sus asentamientos marcadamente diferenciados (Moreno, Cárdenas y Villasis, 2016).

Esto permitió comenzar a indagar de manera sistémica sobre el origen de las causas identificadas de la problemática en el VMSLP (ver Figura 4). Situaciones que, en conjunto, han resultado en la desigualdad en el acceso al recurso y el desequilibrio hidrológico, lo cual implica centralmente la ruptura del ciclo hidrológico con el abatimiento del acuífero.

Figura 4

Causas y Consecuencias identificadas de la problemática del Agua en el VMSLP



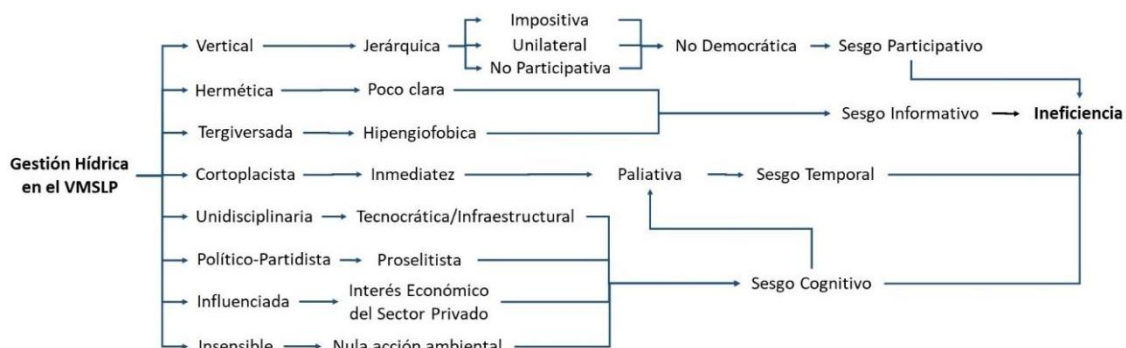
Fuente: elaboración propia.

### Causas principales de la problemática hídrica en el Valle Potosino

A lo largo de la historia del Valle Metropolitano de San Luis Potosí (VMSLP), se han implementado diversas estrategias de gestión del agua, como lo detalla Alcalde (2003). Sin embargo, ya sea bajo modelos públicos, descentralizados, parcialmente privados o mixtos, los resultados han sido insatisfactorios. A pesar de los recurrentes conflictos hídricos en la región, las autoridades estatales y locales persisten en reproducir un modelo de gestión deficiente y obsoleto (ver Figura 5). Esta caracterización se sustenta en el análisis de la información recopilada a través de entrevistas realizadas en campo y de investigaciones previas sobre la problemática hídrica del VMSLP.

Figura 5

Caracterización del Modelo de Gestión del Agua en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí



Fuente: elaboración propia.

Dicho modelo de gestión centralista de los recursos hídricos, común a nivel global como se observa en Liber y Bautista (2015), se ha reproducido históricamente en el VMSLP, como se observa en Aguirre (2022), Ortiz (2015), Noyola y Otros (2009), Guevara (2007) y Alcalde (2003). Las administraciones han adoptado un enfoque vertical y unilateral, imponiendo decisiones sin considerar la participación social y las necesidades, conocimientos y perspectivas de la población, del sector académico-científico y otros actores relevantes. La falta de democratización ha generado una serie de problemas como la distribución arbitraria, desigual e inequitativa del agua entre los distintos sectores socioeconómicos de la población, así como entre los distintos usos del recurso (CHE, 2024; Colsan, 2007); la mala calidad hídrica (Díaz, 2024; López, 2021); el incumplimiento del derecho humano al vital líquido, el acaparamiento del recurso, la mercantilización irregular y especulativa con los recursos del suelo y el agua, la degradación de ecosistemas, la afectación al ciclo hidrológico, entre otros.

La centralidad, falta de transparencia, rendición de cuentas, y la poca claridad en los criterios y métodos para el desarrollo e implementación de campañas, estrategias, proyectos y acciones respecto a la gestión del agua, ha perpetuado una gestión deficiente, y ha obstaculizado la búsqueda de soluciones sostenibles a la problemática hídrica de la región. No obstante, a pesar de la predominante desestimación de la participación ciudadana y del sector académico, se suele involucrar al sector industrial y empresarial, así como a organismos consultivos conformados por actores representantes de estos mismos grupos tal como se analiza en López (2013). De modo que la presencia de conflictos de interés ha limitado la efectividad de estos mecanismos de participación y ha agravado la problemática.

En este contexto, los intereses particulares de estos actores, a menudo alineados con los de tomadores de decisiones, han prevalecido sobre las necesidades de la población y han generado una gestión del agua marcada por la especulación, la inequidad, la ineficacia, y la ineficiencia, en lugar de promover un enfoque sostenible, integral, justo y equitativo. Esta dinámica ha generado una mayor conflictividad en el tema hídrico, incrementando la desconfianza de la población en las instituciones y obstaculizando la construcción de soluciones verdaderamente sostenibles.

Aunado a lo anterior, en el modelo de gestión del agua predomina un enfoque cortoplacista que busca resolver conflictos inmediatos con la adopción de medidas improvisadas y reactivas, sin considerar las consecuencias a mediano y largo plazo. Por otro lado, las medidas con mayor relevancia son aquellas de gran envergadura e impacto visual, como la construcción de más presas o la ampliación de redes de distribución. Este enfoque reduccionista se ha limitado a soluciones infraestructurales que buscan aumentar la oferta de agua, generando una falsa sensación de seguridad hídrica al tiempo que se han agravado los problemas existentes (CHE, 2024). Así, las acciones impulsadas por intereses políticos y económicos no abordan las causas profundas de la problemática hídrica y suelen perpetuar un modelo de desarrollo insostenible y degradante.

Al centrarse en la acumulación y distribución del agua, estas medidas descuidan aspectos fundamentales como la calidad del recurso y su reutilización, la equidad y seguridad en el acceso, el mantenimiento y la actualización de las redes de distribución obsoletas, la demanda en constante crecimiento, la regulación del mercado y de los derechos de agua, la resolución de los acaparamientos por parte de privados, la inversión económica para proyectos sustentables, medidas de eficiencia hídrica para la industria, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, la protección de los ecosistemas, la restauración del ciclo hidrológico, acciones locales para la adaptación al cambio climático (Rondón, Reyes y Herrera, 2022; Centro Mario Molina, 2014), y la necesidad de una gestión integral para mitigar los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y la vulnerabilidad de la población ante eventos extremos, entre otros aspectos.

De acuerdo con estudios como en Díaz (2024), López (2021), Estrada (2013) y Peña (2013), en el VMSLP se suministra agua con mala calidad y en condiciones no aptas para uso humano, ya que esta contiene nitratos, arsénico, coliformes fecales y totales que rebasan el límite de la norma mexicana NOM-127-SSA1-199 y que se derivan de la filtración del agua residual doméstica por el deterioro de la red del drenaje y de las aguas negras utilizadas para riego en buena parte de la agricultura local hacia el subsuelo. También se han encontrado altas concentraciones de metales pesados por causa de las actuales descargas industriales sin tratamiento y de los procesos de la actividad minera en el pasado; así como altas concentraciones de flúor localizado naturalmente en el acuífero (Carrillo, Cardona y Edmunds, 2003), lo cual se ha vinculado con diversas afectaciones en la salud de la población del valle potosino (López, 2021; Estrada, 2013; INEGI, 2002). Sin embargo, es el agua que se sigue distribuyendo y utilizando en la mayor parte de la mancha urbana.

Desde esta perspectiva, la construcción de más infraestructuras como presas, acueductos y trasvases para aumentar la acumulación de agua sin tomar otras medidas en conjunto, históricamente ha demostrado ineficiencias como medida para disminuir la extracción de agua del acuífero y para resolver el desabasto hídrico de buena calidad en la población a través del tiempo (CHE, 2024). Por el contrario, este enfoque unidisciplinario, extractivo y centralizado ha sido contraproducente al generar externalidades socioambientales, omitiendo el grave problema de la mala calidad del agua que se abastece (Díaz, 2024) y acrecentando la desigualdad en el acceso al recurso, al actuar como un mecanismo de promoción política que, a su vez, suele favorecer a intereses privados con el abasto prioritario de agua, principalmente industriales e inmobiliarios, agravando el desabasto en sectores vulnerables e incentivando el desarrollo urbano especulativo predominante en el valle de San Luis Potosí.

Proyectos como la presa El Realito han servido como catalizadores de la especulación inmobiliaria y del crecimiento industrial insostenible en la región, generando un ciclo vicioso que ha agudizado las condiciones del problema hídrico. La promesa de un suministro de agua garantizado ha impulsado la llegada masiva de plantas industriales con altos requerimientos hídricos, y con ello, se ha solidificado la urbanización descontrolada con la construcción de nuevos desarrollos residenciales sobre la sierra de San Miguelito dirigidos en gran medida a trabajadores de este sector debido a la cercanía con la zona industrial, a través de procesos mercantiles que han implicado fraudes, amenazas, despojos, desplazamientos y ventajismos por parte del sector inmobiliario sobre las comunidades en condiciones desfavorables, mismos que han sido documentados en distintos estudios como en Quintero (2021), Ortíz (2015), Guerrero (2015), entre otros. Esto al mismo tiempo, ha incrementado la demanda de agua y ha puesto mayor presión sobre los recursos (CHE, 2024).

Aún con la aparición de nuevos proyectos hídricos, los sectores vulnerables de clase trabajadora han continuado padeciendo la falta total o parcial de suministro de agua, principalmente al norte y oriente de la zona metropolitana (CHE, 2024), debido a que este tipo de infraestructuras se suelen promover, planificar y dirigir de manera directa o indirecta en beneficio de intereses privados, como se muestra en Camacho (2001).

Respecto al modelo de desarrollo urbano predominante en la zona metropolitana, este se ha caracterizado por un crecimiento acelerado, expansivo, disperso e invasivo (Martínez 2018; Moreno, 2016), carente de una planificación integral y participativa (Alva y Martínez, 2018; Moreno, Ramos y Villasis, 2016). La ausencia de esta visión de largo plazo y de mecanismos de participación ciudadana ha permitido que intereses particulares, principalmente del sector inmobiliario, impongan un modelo de desarrollo observado en Guerrero (2015) y Ortíz (2015), que prioriza la rentabilidad económica sobre la calidad de vida de los habitantes y la sostenibilidad ambiental del territorio.

En Pantoja (2016), Moreno (2016) y Guevara (2012), se muestra cómo este modelo ha generado una serie de problemas sociales, ambientales y económicos que son distintivos de una producción urbana capitalista señalados por Lefebvre (2014) y Harvey (1981). La segregación socioespacial, inequidad en el acceso a servicios básicos (Moreno, Cárdenas y Villasis, 2016), degradación espacial (Quintero, 2021), contaminación (Díaz, 2024), crisis hídricas (CHE, 2024), inundaciones (Candia, 2015; Guevara, 2012), pérdida de ecosistemas y de biodiversidad (Alva y Martínez, 2018), son algunos ejemplos de estos impactos.

Por consiguiente, tanto las llamadas “crisis hídricas” como las inundaciones urbanas son en buena parte, consecuencias de la urbanización sobre las áreas de filtración del agua pluvial y de recarga de los mantos acuíferos (CHE, 2024) localizadas principalmente en los pies de montaña de la sierra de San Miguelito y en diversas zonas del valle potosino que son naturalmente inundables durante temporadas de lluvia, sobre lo que antes eran escorrentías, ríos, estanques y lagunas (Quintero, 2021), mismos que funcionaban como áreas de lenta absorción hídrica hacia el acuífero o como vías de traslado del agua desde las partes altas hacia estos cuerpos de almacenamiento natural en el valle, y que, en su conjunto, formaban parte del sistema hidrológico que mantenía en equilibrio el ecosistema.

Al urbanizar el ecosistema más importante de la región centro del estado, se han impermeabilizado las zonas de recarga hídrica, impidiendo la recarga de los acuíferos del cual se abastece más del 85% de la población del VMSP en la actualidad, la minoría restante se abastece de las presas “El Peaje”, “San José”, “El Potosino” y “El Realito”. Por otro lado, se han provocado inundaciones por escorrentías de esas aguas impedidas de filtrarse y han sido redirigidas superficialmente sobre el concreto hacia las partes bajas del valle donde se asienta la mayor parte de la población, produciéndose impactos en la salud, seguridad, economía, entre otros (Quintero, 2021; Moreno, Ramos y Villasis, 2016; Candia, 2015; Guevara, 2012), degradando y quebrantando el ciclo hidrológico de la región (López, 2021).

De este modo, han aumentado los niveles de inundación y sus impactos en las zonas que ya padecían este problema al haber sido construidas sobre zonas naturalmente inundables, por otra parte, zonas que no presentaban este problema, ahora manifiestan los impactos de este desastre inmobiliariamente construido. De tal manera que el VMSP se caracteriza por una metrópolis con una crisis hídrica construida, permanente y creciente de escasez de agua, principalmente en temporada de sequía. Pero que a la vez padece fuertes inundaciones urbanas en presencia de lluvias.

De acuerdo con el diagnóstico realizado por el Consejo Hídrico Estatal (2024) y presentado en octubre del 2024 durante una audiencia pública ante la Comisión del Agua del Congreso del Estado, la característica más evidente del modelo de gestión del agua es su politización bajo intereses partidistas. A través del tiempo, los gobiernos estatales y municipales habían pertenecido al mismo bloque político e ideológico, por lo que tenían los mismos intereses manifestados en su forma de gobernanza y que originaron la problemática hídrica. Sin embargo, actualmente pertenecen a bloques opositores, por lo que se han generado diversas disputas por el poder, por el manejo de los recursos y por las asociaciones con los grupos privados que históricamente han influido en ambas administraciones. De tal suerte que las acciones y los discursos en torno al tema del agua son similares entre ambas administraciones, pero con un color político diferente (Díaz, 2024).

En este sentido, las administraciones de ambos niveles se vieron enfrascadas en una rivalidad con acusaciones mutuas y señalamientos de las deficiencias de la gestión opositora en el contexto de la crisis hídrica reciente, aprovechando las agrestes condiciones de sequía para implementar medidas proselitistas, como la distribución de cisternas con logotipos, slogans y colores partidistas, regalos de accesorios ahorradores, o la promoción de campañas de ahorro de agua que delegan la responsabilidad del cuidado del recurso únicamente a la población (ver Figura 6), y que desviaron la atención de las verdaderas causas estructurales de la crisis, evitando asumir su responsabilidad y

tratando de generar un clima de opinión favorable para sí mismos como autoridades. Si bien estas acciones pueden parecer positivas para algunos sectores de simpatizantes, en realidad funcionan como mecanismos de manipulación política, lo cual dificulta la búsqueda de soluciones sostenibles y erosiona la confianza del resto de la ciudadanía.

Por otra parte, pese a que la sociedad en su conjunto tiene una responsabilidad importante en el cuidado del agua, de los pagos por el servicio del suministro o por la adquisición de inmuebles causantes de los impactos socioambientales, es fundamental reconocer que la mayor parte de la falta de compromiso recae en la gestión históricamente turbia y deficiente por parte de las administraciones, y en la falta de regulación y voracidad de los grandes actores económicos y extractores del recurso como los sectores de la industria y el desarrollo inmobiliario (Contraloría Autónoma del Agua del Estado de San Luis Potosí, 2024; Aguirre et. al, 2023; Quintero, 2021), los cuales han sido parte de los principales impulsores de esta crisis (Piña, 2024). Estas figuras, que han acaparado grandes volúmenes de agua y han promovido un modelo de desarrollo insostenible, suelen ser eximidos de sus responsabilidades, lo cual ha obstaculizado la búsqueda de soluciones efectivas (CHE, 2024).

### Figura 6

*Acciones de las gestiones de los recursos hídricos frente a la crisis hídrica*



**Fuente:** Quadratin (2023) y El Pulso (2023).

Habitualmente, las distintas administraciones han permitido e incluso fomentado, prácticas que agravaron la problemática hídrica presente. El crecimiento urbano descontrolado (Martínez, 2018; Moreno, 2016), la promoción de industrias altamente consumidoras de agua (Aguirre et. al, 2023; Maza y Santacruz, 2010), la irregularidad del mercado privado del agua, sobreconcesionamientos y traspasos de derechos de agua entre grupos privados y políticos señalados reiteradamente por la Contraloría Autónoma del Agua del Estado de San Luis Potosí (2024) y expuestos recientemente en la base de datos REPDA del gobierno federal y la falta de políticas públicas integrales (CHE, 2024), han sido constantes en la gestión del agua. Esta inacción ha generado un escenario de riesgo inminente para el VMSLP, caracterizado por la degradación de los ecosistemas, en particular de los ciclos hidrológicos, y la injusticia e inseguridad hídrica para la población, principalmente en los sectores vulnerables del VMSLP y de las comunidades aledañas.

La arbitrariedad en el abastecimiento del recurso, el manejo hermético de los recursos naturales y económicos entorno a ello, la politización y partidización de la gestión, la omisión de las causas y responsables, y la falta de reconocimiento de las responsabilidades compartidas ha generado desconfianza en las instituciones y el rechazo hacia los grandes sectores económicos por gran parte de la población, y ha perpetuado un modelo de gestión del agua inequitativo e insostenible. En este sentido, es necesario reequilibrar las cargas y exigir a todos los actores involucrados que asuman su

parte en la solución de la crisis hídrica a través de mecanismos transparentes de rendición de cuentas, así como adoptar una perspectiva integral que considere a todos los actores involucrados y que promueva soluciones estructurales y sostenibles.

Así, la deficiencia del modelo de gestión de los recursos por parte de las administraciones locales y estatales, junto con el modelo de desarrollo urbano especulativo y el crecimiento industrial insostenible han creado las condiciones de crisis hídrica que afectan multifactorialmente en el bienestar de la población, principalmente en la salud, en la economía y en el medioambiente, mismas que se agudizan en temporadas de sequías, en el marco de lo que las autoridades denominan “crisis del agua”. De este modo, las “crisis hídricas” son una construcción causada principalmente por las acciones simuladas y/o paliativas, por inacciones administrativas y la omisión de responsables debido a conflictos de intereses. Esto a su vez, ha perpetuado en la ineficacia e ineficiencia por el corto alcance y el interés del manejo de los recursos del suelo y el agua en beneficio de grupos privados o políticos, debido a la influencia que estos ejercen sobre las gestiones en turno, sin atender las verdaderas causas de los problemas entorno al agua.

Por su parte, el crecimiento exponencial de la industria, promovido como motor económico por las distintas administraciones estatales y locales con fines de promoción política mediante el discurso de la “generación de empleos” y del “desarrollo económico”, en una región poco viable debido a las condiciones naturales de limitados recursos hídricos con relación a la demanda para el impulso de esta actividad, ha sido un factor determinante en la agudización de la crisis hídrica. Si bien el consumo industrial no supera al sector público-urbano en términos absolutos de acuerdo con los datos de Conagua (2013) (ver Tabla 1), su demanda constante y el alto consumo específico (Aguirre et. al, 2023; Stevens, 2012; Maza y Santacruz, 2010), contrastados con el crecimiento demográfico, la limitada disponibilidad hídrica y los impactos de los cambios de uso de suelo (López y otros, 2013; Estrada, 2013; López, 2012), ejercen una presión desproporcionada sobre el recurso.

Aunado a lo anterior, los datos de la Conagua, basados en información de la década de 1990, no reflejan la realidad actual de un sector industrial en constante expansión y de continuo suministro hídrico, incluso en temporadas de sequías intensas y extensas, contrariamente a la situación de la mayor parte de la población que padece tandeos insuficientes y poco efectivos, ya sea con el suministro directo de la red o a través del sistema de pipas. En algunos casos, estas pipas deben ser pagadas al mercado irregular del sector privado por parte de los ciudadanos, lo cual ha incentivado el oportunismo de dicho sector que no cuenta con un control de calidad, de costos, de cantidad y de las fuentes de extracción.

**Tabla 1**

*Distribución de la Extracción de Agua del Acuífero*

USOS	ACUIFERO SOMERO		ACUIFERO PROFUNDO		TOTALES		
	NO. APROV.	VOL. EXT. (hm <sup>3</sup> /año)	NO. APROV.	VOL. EXT. (hm <sup>3</sup> /año)	NO. APROV.	VOL. EXT. (hm <sup>3</sup> /año)	%
• PUBLICO-URBANO	4	0.03	153	84.389	157	84.419	67.22
• AGRICOLA	158	3.64	122	20.449	280	24.089	19.18
• INDUSTRIAL	5	40.096	49	9.650	54	9.746	7.76
• AGROINDUSTRIAL	3	0.157	1	0.027	4	0.184	0.10
• SERVICIOS	30	0.452	30	5.198	60	5.650	4.49
• PECUARIO	22	0.25	12	0.661	34	0.911	0.7
• DOM ABREVEDERO	51	0.164	0	0	51	0.164	0.1
• MULTIPLES	7	0.174	3	0.235	10	0.409	0.3
• NO ESPECIFICADO	2	0.006	0	0	0	0.006	0
<b>SUBTOTALES</b>	<b>282</b>	<b>4.969</b>	<b>370</b>	<b>120.609</b>	<b>650</b>	<b>125.578</b>	<b>100</b>

**Nota:** Indicadores de los tipos de usos, cantidades y porcentajes de agua extraída del acuífero somero y profundo en el VMSLP. Tomado de: CONAGUA (2023).

**Fuente:** elaboración propia.

Asimismo, los porcentajes de distribución para el uso urbano-público señalados por Conagua (2023) con un 67.22% no toman en cuenta el porcentaje del suministro y gasto reales, el cual tendría que ser al menos del 33% tomando en cuenta que más la mitad del agua extraída se pierde en la red debido al colapso de la red de agua por el deterioro y la falta de mantenimiento de acuerdo con Interapas (2023) y la CEA (2023). Desde esta perspectiva, es necesario el desarrollo de estudios amplios, actualizados y específicos sobre las condiciones de la red, la cantidad de distribución y de suministro real de agua para cada rubro, ya que los porcentajes de distribución que suponen el gasto de cada uso son inciertos si se toman en cuenta factores externos como las condiciones de deterioro de la red, la continuidad del abastecimiento y el crecimiento urbano insostenible. De este modo, el porcentaje de agua que llega realmente a su destino y es utilizada en el rubro de vivienda es considerablemente menor a la señalada por el porcentaje de distribución del recurso. Además, tampoco se consideran las condiciones de la distribución y suministro para cada uso, los cuales, como se explica más adelante, son altamente desiguales, los números no están caracterizados y el análisis puede ser engañoso si se asimila únicamente de manera cuantitativa.

En este contexto, el crecimiento industrial de alta extracción tiene impactos directos e indirectos. Primero, en un sentido ambiental, con la constante y permanente extracción debido a su modelo de producción constante y por contaminación de suelos y acuíferos debido a los desechos generados de esta actividad (López, 2021); segundo, restando cantidad del recurso limitado al uso básico doméstico aún en tiempos de sequías donde la mayor parte de la población ya carecía parcial o totalmente de agua desde antes de la denominada "crisis"; y tercero, acrecentando la demanda de agua de manera crónica e indirecta en el propio rubro doméstico en dos sentidos principales y que no suelen abordarse por parte de las administraciones y que se deben al crecimiento urbano acelerado entorno a la industria y al aumento demográfico por migración para trabajar en este sector.

Como consecuencia, se han ocasionado y acrecentado las condiciones de desigualdad en el abastecimiento de agua debido al reparto arbitrario entre los distintos sectores socioeconómicos, pero

también entre los distintos usos del recurso. Esto ha generado conflictos por el acceso al recurso, afectando principalmente a los sectores vulnerables.

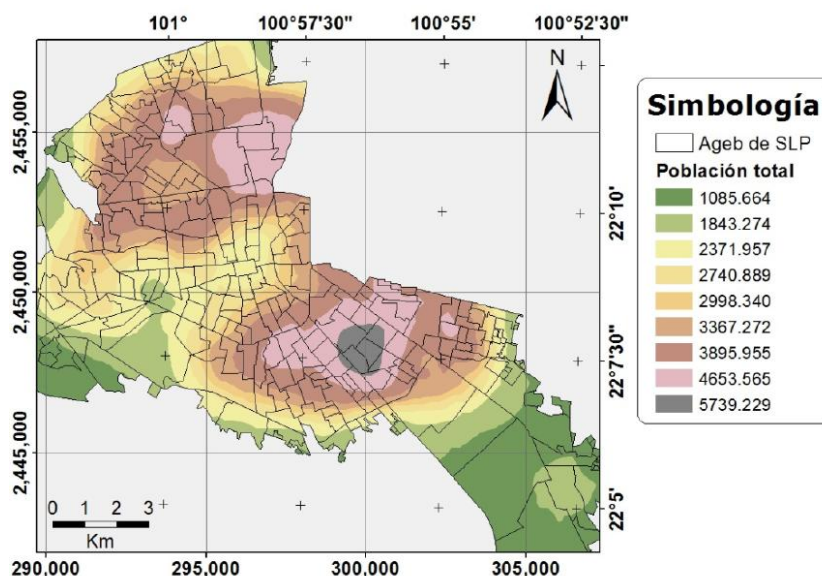
**Conflictos por el agua entre la población y la industria:** en tiempos de considerables sequías y de crisis para la población, la industria no padece desabastos y tandeos, por el contrario, continúa con la extracción y suministro hídrico en grandes cantidades de manera habitual e indiferente, agudizando la inequidad, desigualdad y disponibilidad del recurso entre los sectores socioeconómicos de la población, mientras que el rubro doméstico es el primero en padecer desabasto parcial o total durante temporadas de sequía y se aumenta el grado de impacto en los sectores vulnerables que han padecido el desabasto permanente de agua, los cuales suelen abastecer con pipas privadas, mismas que suben costos de manera irregular aprovechando la situación, afectando la económica de los sectores desfavorecidos.

De esta manera, las administraciones suelen incumplir las leyes de manera constante y reiterada como en los casos del artículo 13 Bis 3, II párrafo de la Ley Nacional de Aguas Nacionales y el artículo 76 tercer párrafo de la Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí, los cuales establecen como prioridad el suministro de agua para uso doméstico y público-urbano sobre cualquier otro. En este sentido, no existe el derecho humano al agua, ni justicia hídrica para los estratos desfavorecidos y de clase trabajadora. Así, la desigualdad entre los distintos usos limita el recurso para el sector poblacional y contribuye al crecimiento de esta entre los sectores socioeconómicos.

**Conflictos por el agua entre los estratos socioeconómicos de la población:** el reparto desigual del agua existe históricamente entre los distintos estratos socioeconómicos manifestados en la marcada división socio-espacial del VMSP, tal como se muestra en Quintero (2021), Moreno, Ramos y Villasis (2016), Stevens (2012), COLSAN (2007) y Guevara (2007). El monitoreo del tandeo histórico ha mostrado una mayor incidencia en los asentamientos con mayor densidad poblacional al norte, oriente y sur de la mancha urbana (ver Figura 7) de los cuales una parte importante pertenece a los sectores con un mayor índice de marginación social que no cuentan con fácil acceso al recurso (ver Figura 8).

Figura 7

Distribución de la población en la mancha urbana de San Luis Potosí



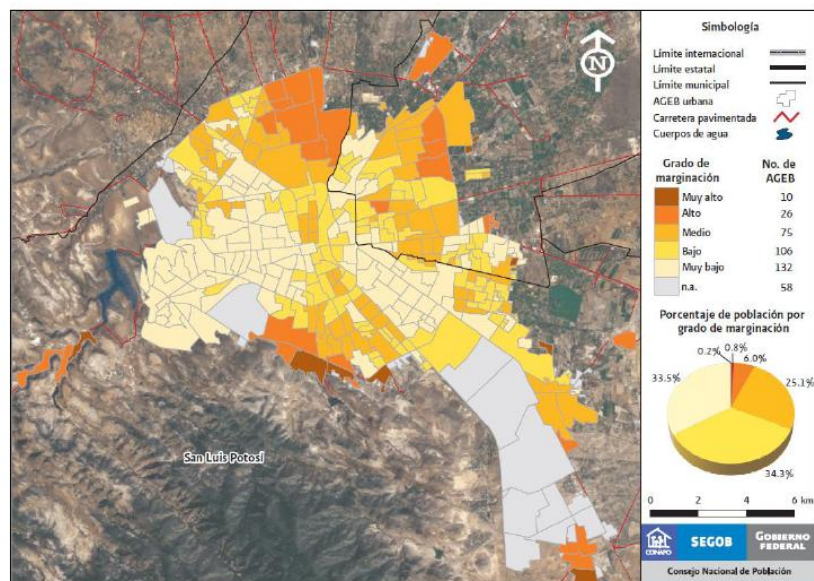
**Nota:** Se observa mayor densidad de población en las zonas norte, oriente y sur de la mancha urbana del VMSLP.

**Fuente:** Tomado de Noyola (2014).

En estas zonas se localizan dispersos periféricamente los sectores más desfavorecidos, mismos que suelen padecer desabastos con mayor intensidad e incluso de manera total y permanente, aún con los deficientes programas públicos de abastecimiento por medio del sistema de pipas que no logran dar acceso a una parte importante de estos sectores debido a que no cuentan con la infraestructura necesaria para ser abastecidos (aljibes, cisternas, entre otros), tampoco con las condiciones urbanas adecuada para que las pipas ingresen (vías de acceso, pavimentación de calles u otras condiciones desfavorables de los accesos), a la discordancia de los horarios de abastecimiento establecidos por las administraciones que no contemplan ni coinciden con las labores, rutinas, y necesidades de la población de esos sectores; o simplemente porque los programas de abastecimiento por medio de este sistema no contemplan dicha zona urbana al simpatizar con un grupo partidista contrario o al estar registrado en el padrón de la administración políticamente contraria, aunque esta no surta el recurso como debería a sus suscriptores. En este mismo contexto, no existe un registro público sobre el manejo económico del suministro de las pipas públicas, ni la medición y monitoreo de su eficiencia como acción para contrarrestar la crisis.

Figura 8

Marginación Social en la Mancha Urbana del VMSLP



Existe un marcado contraste de condiciones de calidad de vida y la marginación social entre los sectores norte, sur y oriente respecto al poniente del VMSLP. Tomado de Moreno, Ramos y Villasis (2016).

Debido a ello, se han comenzado a presentar incidentes de seguridad pública y conflictos sociales, como las constantes manifestaciones vecinales y el cierre de avenidas debido al desabasto por el desabasto reiterado en las colonias de zonas vulnerables y para exigir su derecho al agua; así como la muerte de un trabajador de pipa que surtía agua en un inmueble, el cual fue asesinado por un grupo de ciudadanos que exigía ser abastecido en un contexto de paranoia, desesperación e incertidumbre por el desabasto hídrico.

En la actualidad, existen colonias que continúan sin acceso al agua desde hace más de una década, en contraste con las zonas residenciales de los estratos socioeconómicamente favorecidos localizados al poniente y sur poniente, los cuales no habían padecido del tandeo hasta el presente a pesar de que gran parte de ellas tienen menos tiempo de construcción, mantienen infraestructuras y equipamientos de alta ocupación hídrica como campos de golf, clubes deportivos privados, albercas particulares, aljibes y cisternas de gran capacidad de almacenamiento, áreas verdes con especies de flora inadecuada para la región (flora de costa, zonas tropicales y zacate principalmente), entre otras características de alto impacto.

De esta manera, las clases vulnerables y desfavorecidas tienen una disputa doble por el recurso hídrico, lo cual dificulta una digna calidad de vida, un bienestar social y el hacer valer su derecho humano universal de acceso al agua: primero, frente al sector industrial que suele acaparar el recurso del que carece la mayor parte de la población incluso durante las temporadas de sequía, en las cuales se agudizan las condiciones de carencia del agua; y segundo, ante a los sectores minoritarios históricamente favorecidos, los cuales a pesar de ser una menor cantidad de población, suelen tener un mayor gasto hídrico porcentual debido a las infraestructuras, equipamientos y modos de vida en su entorno sin padecer tandeos, suspensión de abasto de agua o deficiencias en el servicio del suministro, contrariamente al caso de la mayor parte de los sectores vulnerables del valle potosino.

Por otra parte, el incremento de la industria suele acompañarse por crecimientos demográficos como efecto de una migración en busca de nuevas y mejores oportunidades de un entorno rural hacia las ciudades o de ciudades pequeñas hacia otras con “mayor desarrollo”, tal como argumenta Glaser (2011), situación que ocasiona el incremento exponencial de la demanda de agua con buena calidad (López, 2021; Peña, 2013) tanto para la industria reciente como para la nueva población y sus viviendas. Lo anterior requeriría un plan de gestión sostenible que involucre complejas medidas y cambios en los procesos de producción industriales con usos y manejos más eficientes, menos extractivos y con reutilización del agua; de tratamiento y potabilización de la misma, nuevas tecnologías e infraestructuras hídricas económicamente factibles, entre otras medidas que no aparecen en las agendas e intereses de las distintas administraciones porque no son “políticamente redituables” (CEA, 2023), ni “industrial e inmobiliariamente costeables” (Quintero, 2021).

El estudio de las causas del problema hídrico del VMSLP y las relaciones entre los distintos factores subsecuentes, permitió desarrollar un diagnóstico del cual se generaron estrategias y acciones integrales y clasificadas en seis categorías que responden a cada conflicto identificado: político-administrativo, urbano-espacial, ambiental, sociocultural, económico, tecnológico-infraestructural-constructivo. Esto resultó en un modelo de sistema urbano circular del agua, bajo la idea de Leonard (2010) (ver Figura 9) y similar a la propuesta de la economía circular (Delgado y otros, 2021) pero con distintas particularidades.

Dicha propuesta se presentó ante los tres niveles de gobierno y la Comisión del Agua del Congreso del Estado, como propuesta base de un Plan Hídrico para el Estado, y particularmente para el VMSLP. Bajo los fundamentos de la sostenibilidad, el derecho humano de acceso seguro al agua de calidad, justicia hídrica, protección ambiental, multidisciplinariedad, diálogo de saberes, transparencia y participación social. Actualmente se encuentra en revisión para su consideración y homologación con el Plan Hídrico Nacional.

**Figura 9**

*Sistema Hídrico Urbano Circular*



**Fuente:** elaboración propia.

## CONCLUSIONES

La problemática del agua en el VMSLP, es un conjunto de conflictos multifactoriales interrelacionados entorno al recurso hídrico y en el cual intervienen diversos actores. De acuerdo con el análisis multifactorial, se puede señalar a la centralizada y deficiente gestión de los recursos del agua y del suelo como la raíz principal de la red de los conflictos, por lo que la crisis hídrica es realmente una crisis de la gestión del agua agudizada en presencia de sequías extremas. De este modo, la complejidad del problema surge de manera estructural desde la gobernanza, desencadenando los cuatro factores agravantes a partir de los cuales se manifiestan las distintas externalidades o efectos adversos: 1) el desarrollo urbano especulativo, 2) el crecimiento industrial insostenible, 3) la especulación hídrica y 4) el analfabetismo en el uso correcto del agua en una parte de la población.

Los gobiernos estatales y locales suelen manejar los recursos bajo un modelo que responde mayormente a intereses político-partidistas de los grupos o actores en la administración turno y de intereses económicos de grupos privados cercanos a las distintas administraciones. Lo cual resulta en planes, instrumentos y campañas centralistas, con planteamientos de corto plazo, paliativos, poco transparentes, de proselitismo partidista-electoral, y carentes de participación social. En algunas ocasiones, con proyectos vistosos de infraestructura que, aunque suelen justificarse con la necesidad del recurso para la población, frecuentemente han beneficiado única o mayormente a grupos de interés cercanos a las administraciones, relacionados con el mercado del agua, la industria, o el sector inmobiliario.

Si bien existen sectores de la población que utilizan el agua de manera poco responsable, estos representan una mínima parte del total del desperdicio del recurso. A pesar de ello, existe un constante señalamiento de esto por parte de las autoridades, lo cual delega la responsabilidad de las crisis a la población, creando un sesgo y una distorsión sobre el problema hídrico, principalmente si se toman en cuenta factores como la pérdida de más del 50% del agua destinada para la población en la red obsoleta, la limitada disponibilidad del agua padecida la mayor parte del tiempo en el grueso de la población, el suministro discontinuo por medio de tandeos o del uso de pipas y en cantidades insuficientes para saciar las necesidades básicas. En contraste con el suministro continuo y en grandes cantidades para los sectores de alta extracción y en una parte importante de las zonas residenciales, aún en temporadas de sequías extremas y a sabiendas que una parte importante de dichos sectores son grandes deudores de los servicios hídricos.

El sistema del agua en el VMSLP es de carácter insostenible y considerablemente degradante en términos ambientales, sociales, económicos y espaciales, ya que contempla una extracción continua y permanentemente creciente, al mismo tiempo que predomina una fuerte desigualdad e inequidad en el acceso al recurso, la mala calidad del agua suministrada a la población, y la falta de medidas precautorias y de sostenibilidad en las gestiones.

El centro de los efectos del problema hídrico es el abatimiento del sistema acuífero del cual se abastece la gran mayoría de la población del VMSLP, debido a tres causas centrales: 1) por impedimento de las recargas hídricas naturales con las aguas pluviales: debido a la impermeabilización de las zonas de recarga con la urbanización de ecosistemas vitales como la sierra de San Miguelito y de zonas naturalmente inundables en el valle, lo que a su vez produce inundaciones por escorrentías o estancamientos que afectan de diversas maneras a la población; 2) por la continua sobre extracción del recurso cada vez en mayor cantidad: debido al crecimiento demográfico natural y por migración promovida, la expansión urbana descontrolada producida bajo intereses de privados, la aparición constante de industria altamente extractiva en una región no apta para sostener esta actividad; la mercantilización irregular del agua que suministra principalmente a las industrias inmobiliaria, manufacturera, comercial y a los sectores vulnerables con escasez del recurso; 3) por la

contaminación del acuífero con la filtración de aguas residuales urbanas e industriales: debido a la falta de mantenimiento y reemplazo de la red de agua y drenaje en la urbe.

Los resultados de esta investigación revelan la necesidad urgente de implementar acciones integrales, multidisciplinarias, de largo plazo, sostenibles, despolitizadas, ajenas a intereses de los grupos acaparadores, con enfoques de derecho humano al agua de buena calidad y de manera segura, justicia hídrica, diálogo de saberes y que fomenten la participación social de todos los sectores de la población, especialmente de sectores vulnerables. Además, se identificaron oportunidades para la colaboración interinstitucional y la transferencia de conocimiento entre la academia, el gobierno y la sociedad civil. Los hallazgos de este estudio pueden servir como base para el diseño de intervenciones específicas y la evaluación de su impacto, contribuyendo así a la construcción de un futuro sostenible para el VMSLP.

## REFERENCIAS

- Aguirre García, G. J. (2022). Acciones precautorias para el Acuífero de San Luis Potosí: efectivización de los derechos humanos considerando los conocimientos de los afectados ambientales. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Aguirre García, G. J., Tristán Rodríguez, M. S., Hernández Martínez, R., & Lizardi Jiménez, M. A. (2023). Riesgo de un Acuífero Urbano por el Desarrollo Industrial. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis.
- Alcalde Alderete, R. (2003). La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A.C.
- Alva Fuentes, B., & Martínez Torres, Y. (2018). Crecimiento urbano y su impacto en el paisaje natural. El caso del Área Metropolitana de San Luis Potosí, México. Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía. Vol. 9, Num. 2. mayo-agosto 2018. ISSN: 2007-2961, 66-77.
- Bauman, Z. (2022). Mundo Consumo. Ciudad de México: Ediciones Culturales Paidós, S.A. de C.V.
- Camacho Altamirano, H. (2001). Empresarios e ingenieros en la ciudad de San Luis Potosí: La construcción de la Presa de San José 1869-1903. San Luis Potosí: Instituto de Cultura de San Luis Potosí, Editorial Ponciano Arriaga
- Candia Monsiváis, M. A. (2015). Análisis de riesgo por inundación en la zona metropolitana de San Luis Potosí. San Luis Potosí: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.
- Carrillo Rivera, J., Cardona, A., & Edmunds, W. M. (2003). Use of Abstraction Regime and Knowledge of Hydrogeological Conditions to Control High-Fluoride Concentration in Abstracted Groundwater: San Luis Potosí Basin. Mexico: J. Hydrol.
- Centro Mario Molina (2014). Guía para la elaboración de programas de Acción Climática Nivel Local: Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A.C.
- Comision Estatal del Agua (febrero de 2023). Reunion de los representantes del Consejo Hídrico Estatal con titular de la Comision Estatal del Agua de San Luis Potosí Benjamin Pérez Álvarez. (J. A. Quintero Garcia, & R. Cisneros Almazan, Entrevistadores).
- Comité Técnico del Agua Subterránea (COTAS) y Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2005). Estudio técnico respecto a las condiciones geohidrológicas y sociales del acuífero 2411 "San Luis Potosí" en el Estado de San Luis Potosí. San Luis Potosí: Comité Técnico de Agua Subterránea del Acuífero del Valle de San Luis Potosí.
- CONAGUA. (2023). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Luis Potosí (2411), Estado de San Luis Potosí. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.
- Consejo Hídrico Estatal de San Luis Potosí. (2024). Diagnóstico y Estrategias para un Plan de Gestión Hídrico Sostenible e Integral para el Estado de San Luis Potosí. San Luis Potosí: Consejo Hídrico Estatal.
- Contreras Servín, C., & Galindo Mendoza, M. G. (2008). Abasto futuro de agua potable, análisis espacial y vulnerabilidad de la ciudad de San Luis Potosí, México. Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía, No. 17. ISSN: 0121-215X, 127-137.
- Díaz Barriga, F. (2024). "Agua para todos... pero limpia de todo" [Conferencia plenaria de Congreso]. 3er. Foro Estatal el Agua, San Luis Potosí, México. <https://wp.uaslp.mx/noticias/investigacion/slp-no>

cumple-con-los-derechos-humanos-a-la-salud-y-al-agua-dr-fernando-diaz-barriga-investigador-de-la-uasp/

Delgado, A.; Rodríguez, D. J.; Amadei, C. A.; Makino, M. (2021). Water in Circular Economy and Resilience (WICER). The World Bank: Washington, D.C.

El Colegio de San Luis, A.C. (2007). Caracterización económica y socio-política del acuífero de San Luis Potosí. El Colegio de San Luis, A.C.: San Luis Potosí.

El Pulso. (01 de julio de 2023). El Pulso Diario de San Luis. Obtenido de <https://pulsoslp.com.mx/slp/entrega-gallardo-diez-mil-cisternas/1683037>

Estrada Pérez, F. (2013). El agua de San Luis Potosí, Contaminación y Saneamiento. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Glaeser, Edward (2011). El Triunfo de las Ciudades. Madrid: Editorial Taurus

Grupo Promotor de la Contraloría Autónoma del Agua del Estado de San Luis Potosí, Zona Centro y Zona Huasteca. (2024). Informe de avances de trabajo sobre el acaparamiento de agua en el Estado de San Luis Potosí. San Luis Potosí: Contraloría Nacional Autónoma del Agua.

Guerrero Serrano, H. (2015). Proceso de urbanización en la Garita de Jalisco, periferia sur-poniente de la ciudad de San Luis Potosí en el periodo 1970-2014. Michoacán: El Colegio de Michoacán.

Guevara Macías, M. (2012). Análisis de la vulnerabilidad socio económica por inundaciones en la ciudad de San Luis Potosí. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Guevara Gasca, V. A. (2007). Distribución espacial y abastecimiento del agua para uso humano en el Área Metropolitana de la Ciudad de San Luis Potosí: Problemática, Implicaciones y Alternativas. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

INEGI. (2002). Estudio Hidrológico del Estado de San Luis Potosí. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Interapas. (01 de 03 de 2023). Obtenido de Nuevo Interapas: <https://interapas.mx/nosotros-2/121-2-3/#:~:text=El%2075.8%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n,litros%20de%20agua%20por%20segundo>

Lefebvre, H. (2014). El pensamiento marxista y la ciudad. México: Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V.

Leonard, A. (2010). La Historia de las Cosas. México: Fondo de Cultura Económica

López Álvarez, B. (2021). Transformación Espacial del Valle de San Luis Potosí y la Presión del Sistema Hidrológico. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis.

López Álvarez, B. (2012). Cambios de uso de suelo y su impacto en el sistema acuífero del valle de San Luis Potosí, aplicando numeración numérica. San Luis Potosí: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.

López Álvarez, B., Ramos Leal, J. A., Morán Ramírez, J., Cardona Benavides, A., & Hernández García, G. (2013). Origen de la calidad del agua del acuífero colgado y su relación con los cambios de uso de suelo en el Valle de San Luis Potosí. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, Vol. 65, Num. 1, 9-26.

López Valle, S. (2013). Élités gerenciales en la gestión participativa del agua: el Consejo Directivo del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) del acuífero del Valle de San Luis Potosí. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A.C.

Martínez Torres, Y. (2018). Crecimiento urbano en San Luis Potosí. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Maza Moreno, C., & Santacruz de León, G. (2010). Diagnóstico preliminar del uso industrial del agua y su impacto ambiental en la ciudad de San Luis Potosí. Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Moreno Mata, A. (2016). Sistemas Urbanos en crisis. ISBN: 978-3-639-64806-5. San Luis Potosí: Editorial Académica Española.

Moreno Mata, A., Cárdenas Nielsen, A., & Villasis Keever, R. (2015). Periurbanidad, Desigualdad y Segregación en San Luis Potosí, 1990-2010. Temas Críticos. Observatorio del Desarrollo, Vol. 4, Num. 14, 63-70.

Moreno Mata, A., Ramos Palacios, C. R., & Villasis Keever, R. (2016). Dispersión metropolitana, fragmentación socioespacial y vulnerabilidad a escorrentías urbanas en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, México. En A. Moreno Mata, Sistemas Metropolitanos en Crisis. Dispersión - Fragmentación - Vulnerabilidad (págs. 236-254). San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Noyola Medrano, M. (2014). Análisis Demográfico de la Zona Urbana de San Luis Potosí. Un estudio realizado en la materia de Geostatística del programa de Ingeniería Geomática de la UASLP. Revista UD y la Geomática, No. 8, p.p. 27-37.

Noyola Medrano, M., Ramos Leal, J. A., Dominguez Mariani, E., Pineda Martínez, L. F., López Loera, H., & Carbajal, N. (2009). Factores que dan origen al minado de acuíferos en ambientes áridos: caso Valle de San Luis Potosí. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Vol. 26, No. 2, Agosto. ISSN 2007-2902, 395-410.

Ortíz Brizuela, M. Á. (2015). Urbanización rentable y consumo de la ciudad en el Valle de San Luis Potosí. San Luis Potosí. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A.C.

Pantoja Martínez, D. I. (2016). Calidad de vida urbana en la periferia del Área Metropolitana de San Luis Potosí. Indicadores urbanos para su medición. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Piña Hernández, E. H. (28 de septiembre de 2024). Entrevista al Consejo Hídrico Estatal de San Luis Potosí. (J. A. Quintero García, Entrevistador)

Peña, F. (2013). Fronteras del agua: el abasto a la ciudad de San Luis Potosí. En F. Peña, La Sed Urbana. La ciudad como construcción hidráulica (págs. 147-172). San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A.C.

Quadratin. (19 de mayo de 2023). Quadratin San Luis Potosí. Obtenido de <https://sanluispotosi.quadratin.com.mx/san-luis-potosi/repartira-ayuntamiento-de-slp-kits-que-ayuden-a-cuidar-el-agua/>


Quintero, J. (2021). Inundaciones en Asentamientos de Clase Trabajadora en el Valle Metropolitano de San Luis Potosí: Urbanización Capitalista y División Social del Espacio. Estudio de Caso. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A.C.

Robledo Carmona, J. C. (2013). El acceso al agua de uso doméstico en las áreas periurbanas del municipio de San Luis Potosí: El caso de Escalerillas. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis.

Rondón Toro, E., Reyes Pontet, M. & Herrera Jiménez, J. (2022). "Panorama de los Planes de Acción Climática en ciudades de América Latina y el Caribe", Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/128): Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Stevens Vazquez, G. S. (2012). La vulnerabilidad hídrica en la ciudad de San Luis Potosí. Un análisis espacial. Revista de El Colegio de San Luis, año II, No. 4 (julio-diciembre), 130-159.

Wallerstein, I. (2006). Análisis de Sistemas-Mundo: Una Introducción. México: Siglo XXI Editores, S.A. de C.V.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .