



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



**FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y
REGIONAL**

**“CRECIMIENTO URBANO Y DISTRIBUCIÓN DEL
AGUA EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA, UN ANÁLISIS
DESDE LA GOBERNANZA, 2020”**

TESIS

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PLANEACIÓN TERRITORIAL

Presenta:

DULCE MARÍA GONZÁLEZ FLORES

BELLA AURORA POPOCA BENÍTEZ

Director de tesis:

Dr. en C.S. Arturo Venancio Flores

Toluca, México, mayo 2023.

Índice

Resumen	5
Introducción.....	8
Capítulo I. Fundamentos teóricos-conceptuales de la gobernanza del agua	16
1.1 <i>Crecimiento urbano y desarrollo urbano.....</i>	16
1.2 <i>Exceso de planeación racionalista.....</i>	18
1.3 <i>Gobierno.....</i>	21
1.3.1 <i>Gobernanza.....</i>	24
1.4 <i>Gobernanza del agua.....</i>	28
1.5 <i>Gobernanza, poder e instituciones.....</i>	30
1.6 <i>Gestión de redes.....</i>	32
1.7 Conclusiones	34
1.8 <i>Esquema 2.....</i>	35
Capítulo II. Gobernanza del agua en el contexto internacional y nacional.....	35
2.1 <i>Prácticas de gobernanza del agua potable en el contexto internacional.....</i>	36
2.1.1 <i>Asia.....</i>	37
2.1.2 <i>Europa.....</i>	42
2.1.3 <i>América Latina.....</i>	46
2.2 <i>Prácticas de gobernanza del agua potable en el contexto nacional.....</i>	51
2.2.1 <i>El Estado y la administración del agua.....</i>	54
2.2.2 <i>Dependencias encargadas de administrar el agua potable en México.....</i>	56
2.2.3 <i>Leyes aplicables en la gestión del agua.....</i>	58
2.3 Conclusiones	60
2.4 <i>Esquema 3.....</i>	61
3 Capítulo III. Análisis de la gobernanza del agua en el municipio de Toluca.....	61
3.1 <i>Contexto de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.....</i>	62
3.1.1 <i>Caracterización territorial del municipio de Toluca.....</i>	63
3.1.2 <i>Dimensión socioeconómica.....</i>	63
3.1.3 <i>Dimensión ambiental.....</i>	68
3.1.4 <i>Dimensión urbana.....</i>	72
3.2 <i>La Gobernanza del agua en el municipio de Toluca.....</i>	74
3.3 <i>El caso de las localidades de San Pablo Autopan.....</i>	76
3.3.1 <i>La gestión del agua en la localidad de San Pablo Autopan.....</i>	77

3.4	<i>Esquema 4</i>	79
4	Capítulo IV. Conclusiones	79
5	Anexos	84
5.1	<i>Guión de entrevistas</i>	84
5.2	<i>Código de Python</i>	87
6	Bibliografía	93

Resumen

Siguiendo a Vargas Velázquez (2012), México es un país que durante casi más de cien años se ha caracterizado por un modelo de gestión centralizada del agua, “fundamentado en la intervención del gobierno federal como autoridad del agua, a través de fuertes inversiones públicas en infraestructura hidroagrícola y de aprovisionamiento de agua potable y saneamiento para las grandes ciudades”.

Por ende, la mala distribución por razones geográficas en el municipio de Toluca es lo que lo perjudica, puesto que se ha visto que en las zonas norte cuentan con una escasez notoria, mientras que por otro lado las zonas del sur tienden a la abundancia, esto como consecuencia de la mala administración o gestión que se tiene, ya que por lo general las políticas sólo se han enfocado en el ámbito nacional o industrial, aunado a más problemas que generan el estrés hídrico.

Lo anterior se vincula a las tendencias de crecimiento urbano, pues el tejido urbano del municipio ha ido evolucionando, reconfigurándose esta centralidad fundacional de la ciudad, llegando en la actualidad a conformar un sistema de núcleos interrelacionados, y crecientemente especializados, que estructuran al espacio metropolitano, además de que a la gobernanza también le compete la gestión de los riesgos socio-ambientales a los que están sometidas las zonas urbanas o la vulnerabilidad a la que está expuesta la población.

Por lo consiguiente, este trabajo de investigación pretende brindar soluciones para disminuir inequidades espaciales, territoriales y de acceso a oportunidades del agua potable, con la finalidad de reflexionar que estos temas nos competen a todos.

Palabras clave: Agua potable, crecimiento urbano, gobernanza.

Introducción

El agua es uno de los recursos más importantes de todo el planeta, y cada investigación que se ha realizado en torno a este tema reafirma su importancia tanto para los seres humanos como para realizar actividades económicas y su papel como una de las fuentes naturales para el funcionamiento de las ciudades. Es bien sabido que a lo largo del tiempo los temas hídricos no habían estado teniendo la relevancia que hoy en día se tiene, ya que la población en general creía que era un recurso que no se iba acabar, pero en la actualidad no es así.

Hoy por hoy, continentes como Asia, Europa y América latina, se están viendo envueltos en una crisis hídrica, principalmente por factores como lo son el acelerado crecimiento demográfico, la falta de instrumentos jurídicos y normativos que regulen los temas de agua, el aumento de los índices de contaminación (especialmente en los cuerpos de agua), la expansión de la mancha urbana, el uso irracional de los recursos, la falta de organización entre los actores gubernamentales para su manejo y distribución entre las comunidades, así como la casi nula participación ciudadana.

De acuerdo con el Segundo Informe sobre la situación de los recursos hídricos en el mundo de la UNESCO (2006), revela que el problema del agua radica en la mala gestión y aborda diversas acciones orientadas a superar la ineficacia con que se gestiona, a la que aplica el concepto de ingobernabilidad de los recursos hídricos, cuando estas deberían ser de igual manera incluyentes en las políticas urbanas locales.

Es así como se ha percatado que existe una crisis de gobernanza tipificada por instituciones pobremente organizadas, marcos legales débiles, recursos financieros y humanos limitados, corrupción, una notable falta de transparencia, y un limitado involucramiento de los principales sectores interesados en el proceso de toma de decisiones políticas. Al mismo tiempo, en los últimos años la gobernanza del agua ha tenido una relevancia casi nula, donde se piensa de una manera un tanto utópica, especialmente con los temas hídricos.

Siguiendo a Vargas Velázquez (2012), México es un país que durante más de cien años se ha caracterizado por un modelo de gestión centralizada del agua, cuyo fundamento se basa en la intervención del gobierno federal como autoridad del agua, a través de fuertes inversiones públicas en infraestructura hidroagrícola y de aprovisionamiento de agua potable y saneamiento para las grandes ciudades.

Al margen de lo dicho, vinculado con las tendencias de crecimiento urbano, es decir, la forma en la que el tejido urbano ha ido evolucionando y reconfigurándose esta centralidad fundacional de la ciudad, llegando en la actualidad a conformar un sistema de núcleos interrelacionados, y crecientemente especializados, que estructuran al espacio metropolitano; debido a esto, es que más del 70% de la población mexicana vive en ciudades, convirtiéndose en un reto de suma importancia atender a esta realidad e interactuar con los sistemas de ciudades.

Lo que significa que, para llevar a cabo el desarrollo urbano de las ciudades, es indispensable que estas cuenten con un buen sistema de abastecimiento de agua potable, así como de alcantarillado y de aguas residuales, y que a su vez vayan evolucionando en torno a las tendencias hídricas urbanas actuales.

De acuerdo con diversos estudios de investigación sobre la problemática del agua urbana a nivel latinoamericano, México es uno de los países que ha conseguido un acelerado progreso en la cobertura de saneamiento y el sostenimiento de sus indicadores de acceso al agua potable. Aunque no es considerado como uno de los países que presente en términos generales escasez de agua, el país presenta un alto índice de contaminación y deterioro de las fuentes de recursos hídricos.

El panorama general plantea que la disponibilidad de agua por habitante tiene una tendencia decreciente, bajo la consideración de que 70% de los cuerpos de agua superficial están contaminados y 15% de los acuíferos se encuentran en niveles de sobreexplotación (Carabias y Landa, 2005).

Añadiendo a su vez la mala distribución por razones geográficas, ya que de acuerdo con la SEMARNAT (2008), en la zona norte, centro y noroeste del país se genera 87% del Producto Interno Bruto (PIB) y concentra 77% de la población, sin embargo, sólo cuenta con una disponibilidad natural de agua equivalente al 31% del total

presente para el aprovechamiento del país. Esto ha conducido a un nivel de disponibilidad natural de agua muy bajo y un grado de presión fuerte sobre el recurso hídrico.

Añadiendo a la lista de factores, la mala administración y gestión que se tiene; ya que por lo general las políticas sólo se han enfocado en el ámbito nacional o industrial, ocasionando que este se una a la lista de las problemáticas que generan un estrés hídrico importante.

Exponiendo a la población mexicana a un estado de vulnerabilidad proveniente de las variaciones de tipo urbano, ambiental, económico y por supuesto social que están ocurriendo en los últimos años, las cuales exigen la búsqueda de soluciones de adaptación o mitigación hacia estos fenómenos, tema que no debe estar descoordinado de la política del agua ya que la disponibilidad de dicho recurso condiciona la gestión que se ejerce sobre ésta; por consiguiente, la gobernanza del agua implica la gestión de los riesgos a los que están sometidas las zonas urbanas.

Diferentes foros de gobernanza hídrica, han señalado que la Zona Metropolitana de Toluca es una de las zonas de la República Mexicana que más problemas de reparto inequitativo del agua tiene en sus entidades, especialmente en las zonas centro y norte, como por ejemplo la Ciudad de México, Tlaxcala, el Estado de México y Morelos donde apenas reciben el 9% del agua renovable al año, mientras que las zonas sur-sureste como Cutzamala, Lerma y Xochimilco, son todo lo contrario, pues éstas reciben más de la mitad del agua renovable al año, equivalente al 67.2%.

Constitucionalmente los municipios tienen a su cargo el abastecimiento a poblaciones y el saneamiento (art. 115 Constitución Mexicana). Sin embargo, en localidades alejadas de la zona urbana de algunos municipios pertenecientes al Estado de México, existen comités comunitarios encargados de abastecer principalmente de agua potable a alguna población determinada, usando como ejemplo y objeto de estudio al municipio de Toluca, puesto que en los últimos años el municipio ha mostrado una conflictividad entre las diferentes administraciones del ayuntamiento y los comités.

Esto derivado de los procesos de crecimiento urbano no planificados por los que el municipio ha atravesado desde su formación y consolidación, provocando un profundo estrés hídrico en el entorno, cuya reversibilidad es altísima en términos económicos y ambientales (Borsdorf, 2003).

La deficiencia de los sistemas de drenaje y cambios en la superficie de los terrenos incrementa la acumulación de las aguas de lluvia, aumentando el riesgo de inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra en zonas endebles.

Igualmente, el débil control en la aplicación de normas mínimas de construcción y seguridad de las edificaciones y viviendas es un factor importante en el incremento de la vulnerabilidad de la zona, además de afectar principalmente a la población que se encuentra en algún tipo de situación precaria, repercutiendo directamente en la sociedad marginada como lo son: mujeres, niños, ancianos, personas con discapacidades y grupos excluidos, que han pasado a ser los grupos sociales más vulnerables en el municipio.

En este sentido, el municipio de Toluca se enfrenta ante una postura en la que todo el peso de las decisiones cae sobre su gobierno, provocando así expectativas ante una situación deseada mediante estrategias y actividades que en su mayoría no se terminan llevando a cabo, por lo que el gobierno debe basar solemnemente sus instrumentos para el desarrollo de capacidades directivas de las autoridades y de los actores involucrados, así como el uso de las tecnologías de la información y nuevos mecanismos de financiamiento orientados a disminuir inequidades espaciales, territoriales y de acceso a oportunidades, para que puedan implementar objetivos y estrategias que les den solución.

A partir de lo señalado anteriormente, la hipótesis que guía esta investigación es la siguiente: El acelerado crecimiento urbano en el municipio de Toluca, está relacionado con una descoordinación entre los actores de planeación y gestión, situación que ha permitido el desarrollo de un esquema predominantemente voluntarista en la gestión hídrica; reduciéndose así la posibilidad de discutir y acordar medidas organizacionales e institucionales ante la crisis hídrica urbana. Por ello, desde la gobernanza se busca institucionalizar la coordinación con el objeto de lograr

la gestión integrada de los recursos hídricos, a fin de alcanzar objetivos integrales y de largo plazo.

Por lo consiguiente, el objetivo del trabajo de investigación es analizar el rol de la gobernanza, los factores y los procesos que influyen en la escasez de agua potable que propician el crecimiento urbano para avanzar en la coordinación de los recursos hídricos en la zona norte del municipio de Toluca.

Mientras que como objetivos específicos se tienen los siguientes:

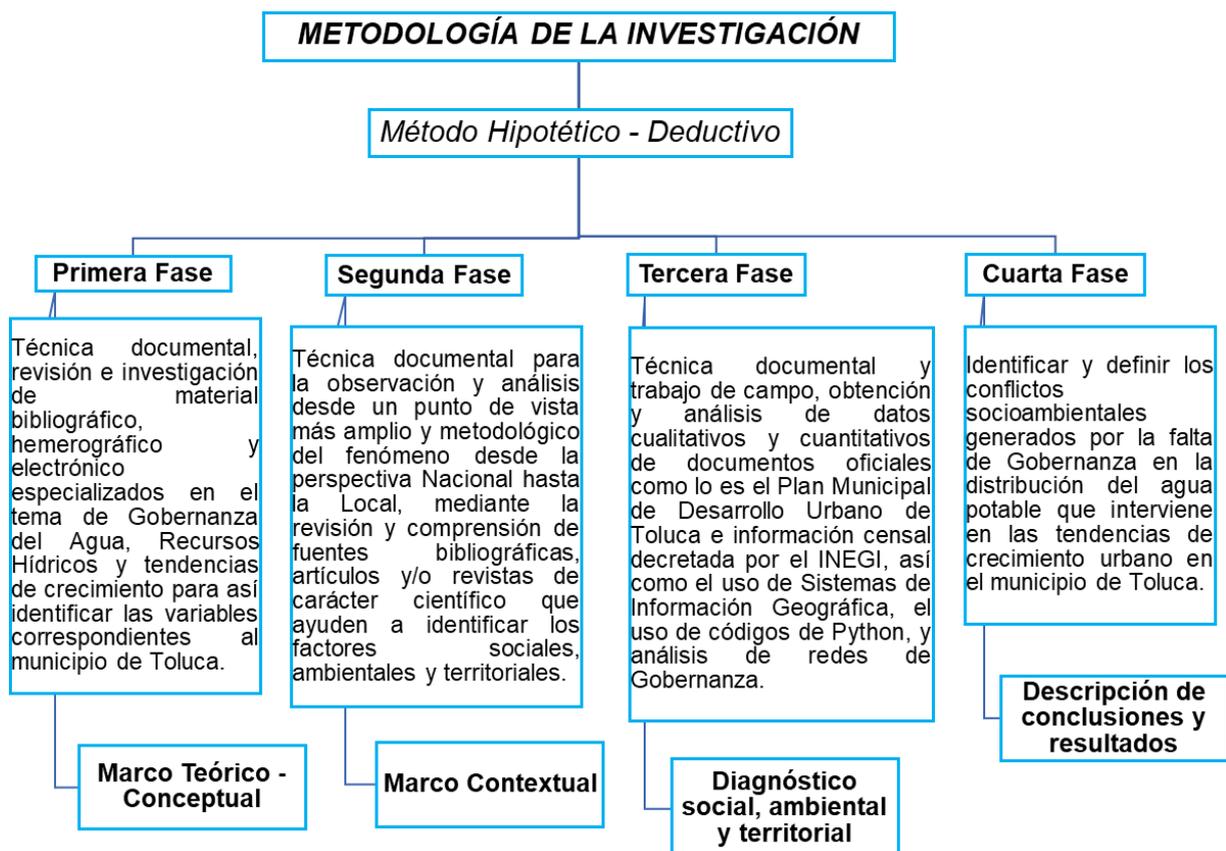
- Desarrollar el apartado teórico-conceptual de la investigación mediante la elaboración de un marco de conceptos para identificar los factores y los procesos que contribuyen a la escasez de agua potable en la zona norte del municipio de Toluca.
- Realizar un diagnóstico sobre la localidad de San Pablo Autopan de la zona norte mediante un análisis del contexto nacional e internacional para observar las prácticas más efectivas sobre la gobernanza del agua y cómo pueden influir en una mejor gestión para el municipio de Toluca.
- Analizar los conflictos sociales por la distribución y uso del agua en el municipio de Toluca, desde la perspectiva de la gobernanza del agua mediante una observación directa de los procesos recurrentes en la zona norte del municipio.
- Elaborar los análisis de las conclusiones, resultados y recomendaciones finales de la investigación para explicar y comprobar el alcance que obtuvo la hipótesis.

Posteriormente, para llevar a cabo el desarrollo de la presente investigación, la metodología implementada está basada en el método de investigación hipotético-deductivo, ya que la observación del fenómeno a analizar es la base para la formulación de la hipótesis para examinar las causas y consecuencias que pueden comprobar o refutar dicha conjetura, partiendo así mismo de una discusión teórica entre los antecedentes previamente estudiados que dan paso a un mejor entendimiento sobre el proceso en el que se está llevando a cabo la gobernanza del

agua en el municipio de Toluca, específicamente en la localidad de San Pablo Autopan, para así mismo compararlos con procesos concretos que se están llevando a cabo en la actualidad.

Aunado a este análisis teórico y para tener una mayor comprensión del estudio de investigación, se lleva a cabo una investigación cuantitativa que sirve como referencia para comprobar los datos que se van generando, así mismo de procesos cartográficos por medio de los Sistemas de Información Geográfica y redes de gobernanza. como se muestra en el esquema número 1, en donde se puede visualizar la forma estructural con la que se lleva a fin el caso de estudio, desglosándose así en 4 fases: el marco teórico-conceptual, marco contextual, el diagnóstico de la zona de estudio con ayuda del trabajo de campo y finalmente la conclusión y los resultados obtenidos de la presente investigación (esquema 1).

Esquema 1. Fases del proceso metodológico



Fuente: Elaboración propia

En la primer fase se lleva a cabo la realización de un marco teórico-conceptual, en donde se desarrolla una indagación de distintas fuentes bibliográficas en las que se cita a diversos autores y sus aportaciones teóricas y conceptuales ante la problemática de la falta de gobernanza eficiente, identificando a estos primeros teóricos con el fin de destacar las propuestas y/o estrategias que han proporcionado para mitigar el problema, y de ahí mismo poder obtener las variables e indicadores que son de ayuda para efectuar el proceso de desarrollo de las siguientes etapas.

La segunda fase va encaminada al desarrollo de un marco contextual, basándose principalmente en la técnica documental donde la observación y análisis son los elementos clave para obtener un panorama de la situación entorno a los recursos hídricos, su relación con el crecimiento urbano y problemas socio-ambientales, es por ello que se hace uso de distintas fuentes de información, como lo son revistas científicas, artículos, libros a nivel internacional, nacional y local, para poder disponer de argumentos válidos con los cuales realizar una comparación del problema, con el fin de obtener una perspectiva más amplia que se ajuste a la realidad del municipio de Toluca.

En cuanto a la tercer fase, se recaba la información dependiente de las variables seleccionadas previamente para efectuar la elaboración del diagnóstico mediante un análisis social, ambiental y territorial en San Pablo Autopan, localidad del municipio de Toluca, y así obtener resultados eficientes y concretos en esta localidad, con ayuda de instrumentos oficiales como información estadística y Planes de Desarrollo Urbano de administraciones pasadas, ampliando el panorama mediante herramientas como los Sistemas de Información Geográfica y las redes de gobernanza para realizar la cartografía correspondiente.

Para finalizar, la cuarta y última fase consiste en una descripción de conclusiones y resultados obtenidos, en donde se identifica y definen los conflictos socio-ambientales que se han generado por la falta de gobernanza en la distribución del agua potable y como ha estado interviniendo en las tendencias de crecimiento urbano en el municipio de Toluca para que a su vez este trabajo de investigación pueda ser de utilidad para ayudar en la solución de dicho problema, el cual ha tenido relevancia a raíz de la crisis hídrica por la que se enfrenta gran parte del país.

Las etapas mencionadas anteriormente, se encuentran desarrolladas en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se abordan conceptos referentes al crecimiento y desarrollo urbano en las ciudades, el problema de implementar la planeación racionalista como método de solución para los problemas territoriales; asimismo se abordan los papeles que juega el gobierno, la gobernanza y la gobernanza del agua, las actividades y responsabilidades que les competen, así como la relación que los vincula, y como el poder e instituciones son parte esencial de los actores que conforman esta red para posteriormente analizar la forma en la que se está llevando a cabo la gestión de redes.

En el segundo capítulo se exponen casos a nivel internacional de continentes como: Asia, Europa y América latina, para discutir la similitud entre las situaciones de escasez hídrica por la que los países están atravesando y las estrategias de acción que han implementado para mitigar la problemática, mismas que si bien no pueden ser aplicadas del todo en México, funcionan como guía para comenzar a crear nuevas soluciones. Por ende, también se abordan casos a nivel nacional, mencionando los instrumentos, leyes y normas que el país tiene vigentes encaminadas a la preservación y cuidado del agua.

En cuanto al tercer capítulo, se analiza la función que está cubriendo la gobernanza del agua en el municipio de Toluca, mencionando las características y el contexto territorial en el que se encuentra el municipio, realizando un diagnóstico en base a 3 índices: índice densidad de población, índice de marginación y el índice de pobreza, realizando a su vez estudio de campo en las localidad de San Pablo Autopan, detectada como la zona que más presenta escasez de agua, para conocer las razones por las que se encuentra en esta situación desde hace más de veinte años.

Por último, en el cuarto capítulo se muestran las conclusiones que se obtuvieron de la investigación, describiendo a grandes rasgos que a lo largo de las décadas ha existido un conflicto entre el Comité de Agua Potable de San Pablo Autopan con las instituciones de gobierno, debido a que se ha demostrado que todas las decisiones que se toman en el territorio deben ser llevadas a cabo mediante la colaboración entre

ambos entes, dejando de lado las luchas de poder que demandan unos sobre otros, dando paso a que tanto como la gobernanza debe implementar nuevas estrategias de solución en torno a las tendencias hídricas (tanto pasadas como actuales) para erradicar la problemática de crisis hídrica que actualmente están atravesando, la población también debe comenzar a involucrarse y aceptar ayuda cuando se la ofertan.

Capítulo I. Fundamentos teóricos-conceptuales de la gobernanza del agua

El presente capítulo tiene como objetivo explicar y analizar de forma teórica los conceptos base como lo son: crecimiento urbano, desarrollo urbano, gobierno, gobernanza y gobernanza del agua, para entender el contexto en el que se maneja la distribución del servicio hídrico, las razones por las que se ha visto afectado a causa del crecimiento y desarrollo urbano desmesurado, señalando los efectos que trae consigo el uso excesivo de la práctica de planeación racionalista para exponer de manera puntual los actores gubernamentales e instituciones involucradas en dicha gestión.

1.1 Crecimiento urbano y desarrollo urbano

Para dar inicio con la conceptualización de crecimiento urbano, de acuerdo con la SEDESOL (2000), el crecimiento se refiere a una expansión geográfica-espacial de la ciudad por extensión física territorial del tejido urbano, mientras que la urbanización es el proceso económico y social, político y cultural, que conduce a la humanidad hacia formas nuevas de civilización cada vez más urbanas, es decir, no agrícolas.

Así pues, los procesos de crecimiento urbano generan diferentes procesos de consolidación urbana, en otras palabras, significa que con el paso del tiempo las nuevas periferias experimentan cambios urbanos como lo son en el incremento de la densidad e intensidad del suelo, la construcción de equipamientos o la introducción de servicios básicos tales como el alcantarillado, agua potable y energía eléctrica, así como la instalación de infraestructura.

Una de las características por las que las ciudades han podido expandirse vertiginosamente para dar cabida a la demanda demográfica ha sido porque ha habido gran flexibilidad en la forma en como los asentamientos humanos de bajos ingresos, se han ubicado en las periferias de la ciudad en cada década. Como sabemos las periferias urbanas cambian todo el tiempo, de modo que la antigua periferia pasa gradualmente a consolidarse como parte del casco urbano de la ciudad en tanto que una nueva periferia va configurándose en el territorio cada vez más distante del centro de la ciudad. Es un proceso permanente de expansión y consolidación urbana (Brazant, 2010: 11).

Las aseveraciones de dicho párrafo dan crédito a que la expansión urbana suscita diversos fenómenos urbanos, en casos específicos como la segregación socioespacial, en donde influyen factores como la inequidad en el reparto de los servicios públicos, favoreciendo sólo a los grupos que se encuentran asentados en las zonas céntricas de una ciudad.

No obstante, la diferencia que radica entre el término de crecimiento urbano y el de desarrollo urbano, es que este último se refiere al “proceso de adecuación y ordenamiento, a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; además de verse involucrado con el incremento de las actividades productivas, las condiciones sociales de la población, la conservación y mejoramiento del medio ambiente y el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de funcionamiento” (SEDESOL, 2000).

Al margen de lo dicho, se puede entender que el crecimiento urbano es un factor muy importante para el desarrollo urbano, más no determinante del mismo, *¿qué significa esto?* que, si bien estos son dos procesos distintos pero relacionados entre sí, existe una posibilidad de que a pesar del crecimiento urbano que se dé, el desarrollo urbano no sea el esperado, es decir, que se puede dar el uno sin el otro. En concreto, el crecimiento urbano se enfoca únicamente en lo referente a lo territorial, o sea, a la extensión o ensanchamiento de un área urbana; mientras que el desarrollo urbano,

se enfoca además de lo territorial, a la evolución integral de la ciudad como una sociedad, atendiendo a su vez la calidad de vida de la población, el desarrollo de su cultura, ciencia y arte, así como de sus procesos políticos, económicos y por supuesto sociales.

Es así que, el desarrollo urbano es el principal factor de impulso y crecimiento territorial de una zona, dado que este proceso apremia el equilibrio entre los aspectos mencionados con anterioridad, tendiendo a ser proyectado en forma completa con el avance territorial o regional.

Por lo tanto, el modelo de desarrollo urbano se enfoca principalmente en construir edificios y obras que cubran las necesidades básicas de los habitantes para poder generar un desarrollo económico de manera eficiente y segura; sin embargo, este modelo sólo toma en cuenta una visión a corto plazo, es decir no plantea proyecciones de escenarios que muestren las consecuencias de edificar construcciones enormes en zonas de alto riesgo, sin servicios de agua y donde no exista un canal de desagüe.

1.2 Exceso de planeación racionalista

La racionalidad y el conocimiento experto son el fundamento de la planificación como práctica característica de la modernidad, sin embargo, el conocimiento siempre es aproximado, nunca es total, al igual que todo análisis es siempre selectivo, la cuestión aquí es que planificar requiere de la ayuda de algún método, de lo contrario lleva a confiar únicamente en la comprensión exclusiva del experto, y por ende, esto conduce a la tecnocracia; es decir, la forma de gobierno donde los cargos públicos no son desempeñados por políticos, sino por especialistas en sectores de conocimiento.

Mejor dicho, la planeación racional supone que la racionalidad se desvaloriza cuando se le relaciona con la planificación, ya sea dentro de la teoría o de la práctica, puesto que a esta ya se le vería más relacionada con el cientificismo que con la naturaleza de la planeación, debido a que ésta va dirigida hacia un aumento de la práctica empírica. Visto desde otro ángulo, según Alexander (1998) la planificación racional no es buena planificación porque produce mejores decisiones; es buena planificación

porque tiene razones para dar cuenta del curso de acción encarado en la política, el programa o el plan. Entonces, el aspecto argumentativo de la planificación no contradice la racionalidad: es intrínseco a la planificación racional.

Por lo tanto, ninguna decisión puede ser perfectamente racional si no se conocen todas las posibles alternativas o consecuencias que pudieran deducirse de las mismas.

En el contexto de la planificación, la idea de la racionalidad ha sido devaluada. Si bien la planificación se ha asociado históricamente a la racionalidad, su concepto ha sido vago, cambiante e indefinido. Racionalidad no es otra cosa que una palabra más sofisticada para mentar la razón. Y se puede hacer una asociación positiva entre la racionalidad y la planificación en la medida en que la racionalidad provee razones para actuar a partir de decisiones (Alexander, 1998:12).

Por consiguiente, surge la duda de *¿Por qué la planeación racionalista pasa a ser un problema cuando aparenta ser tan ordenada?* Pues muy sencillamente porque el espacio urbano no siempre sigue una línea recta, es decir que este no se encuentra planeado de forma perfecta todo el tiempo, además de que todo en exceso siempre presenta consecuencias a largo plazo, por lo que alteraría el ordenamiento territorial.

En lo que respecta a la postura de la relación entre la planeación racionalista, el crecimiento y desarrollo urbano, se ha visto que las organizaciones no consideran alternativas fundamentales, ya que, generalmente prefieren centrarse en el presente, en lugar de efectos futuros, pero *¿cuál es la razón?* pues muy sencillamente están preocupadas con la necesidad de enfocarse en los temas económicos actuales que en los que involucran al territorio, como si este no estuviera en un constante cambio, por lo que es necesario analizar la ciudad como un todo, como un sistema de variables tanto económicas como sociales y territoriales extendido sobre el espacio de coordinar las visiones de los distintos especialistas, actores e instituciones encargadas del desarrollo urbano.

Y es que la racionalidad, más que interesarse en atribuirse a agentes o a acciones, debe preocuparse por las interacciones sociales, de lo contrario ¿cómo se supone que se abastecerán las necesidades de la población? si no se contemplan las estrategias y alternativas de solución eficientes para mitigar las problemáticas que se presenten de aquí a treinta años.

Aunque si bien es válido admitir que en cierto modo la planificación racional funge como una alternativa para el diseño de las normatividades impuestas en un territorio Greene (2005), menciona que:

Los planes urbanos comenzaron a implementar un tipo de planificación adaptativa que recogía la contingencia del mundo mediante un sistema de normas dinámicas y adecuables al movimiento del sistema urbano. Este cambio fue radical en cuanto a la manera de hacer ciudad, ya que la mirada dejó de estar puesta en el largo plazo para enfocarse en objetivos más inmediatos (Greene, 2005).

Apoyándonos de lo dicho por Greene (2005), se puede notar una discrepancia en cuanto a la implementación de los Planes o Programas de Desarrollo Urbano, pues se ha observado que en su mayoría estos no cumplen en su totalidad dentro de su contenido lo que dictan dentro de estos, es decir, una vez implementado las restauraciones o mejoras que se quieren realizar no se han visto llevadas a cabo en la ciudad, y esto se debe a que el gobierno suele darle mayor importancia a la estabilidad económica que a la social. No obstante, se hace énfasis en que el problema no es el gobierno como ente gobernante, sino más bien el gobierno como el acto de gobernar.

En resumidas cuentas, no es posible obtener una solución total a los problemas territoriales mencionados desde una revitalización del urbanismo si no se asimila previamente desde otro punto de vista el actuar del pensamiento sistémico vinculado con las necesidades reales de los espacios urbanos que demanda la población.

De ahí que, al momento de planificar se tiene que analizar desde un enfoque más profundo y complejo con relación a la conservación del espacio urbano y la relación con la participación ciudadana en las decisiones del territorio, para así ampliar una visión más insondable y compleja en lugar de lo “impecable” como los planes y programas lo plantean.

Una vez logrado esto, el gobierno podrá generar nuevos órdenes urbanos que las ciudades necesitan de acuerdo con la evolución de las tendencias del urbanismo. De este modo, el impulso del desarrollo y gestión pública tendrán como aliado a la gobernanza y normatividad urbana para poder implementar y corregir de la manera correcta los espacios urbanos y que de este modo los ciudadanos se vean más incluyentes dentro de estos espacios.

1.3 Gobierno

Para comenzar con la conceptualización de lo que se refiere al gobierno, en palabras de Venancio (2016), el gobierno abarca a las autoridades que dirigen, controlan y administran las instituciones del Estado, con esto nos referimos a que a través de esta práctica y por medio del orden jurídico se puede expresar el poder del Estado. Por tal motivo, el gobierno actúa como un agente capaz de realizar acciones que lleven al beneficio común de la sociedad, del mismo modo, también se encarga de ejecutar y controlar acciones que ocurran dentro del territorio designado dentro de un Estado constitucional.

Los roles sociales que asumen los sistemas de gobierno local pueden apoyar la identidad política, sustentar el desarrollo económico, facilitar la provisión de bienestar social o actuar como un coordinador de estilo de vida a través de la práctica de la gobernanza comunitaria. (Stoker. 2011: 15)

Dicha aseveración, nos hace mención que el gobierno tiene que sustentarse en políticas que generen un bienestar social, el cual va a poder ser llevado a cabo a través de una gobernanza comunitaria, la cual consiste en ser los responsables de

las decisiones que se van a ejecutar en nuestro entorno, las mismas que van a abrir un abanico de oportunidades para una perspectiva comparativa global.

Como lo menciona Stoker (2011), el estudio de Gran Bretaña refleja un gobierno el cual implementa acciones que van encaminadas a un mundo más allá de un gobierno subcentral, asociados profesionales y agencias departamentales; este nuevo mundo parte de una variedad de redes políticas las cuales tienen distintas formas y dinámicas para trabajar, las que además laboran para encaminar a una la ciudad a un gobierno eficiente y capaz de cubrir las necesidades de la población.

Asimismo, hablando de las necesidades de los ciudadanos y su relación con el gobierno, es necesario tener en cuenta que las responsabilidades de este, ya sea federal, estatal o local, no sólo consisten en brindar los servicios básicos, sino que va más allá de eso, ya que también tienen la responsabilidad de satisfacer la mayor cantidad de necesidades, esto debidamente identificado y definido por la comunidad, para que así, exista un sistema más complejo de una gobernanza comunitaria haciendo referencia de lo que habla Stoker (2011).

Debido a que vivimos en un mundo que cada vez se va haciendo más y más complejo con la cantidad de demandas, necesidades y redes que va generando la sociedad, de acuerdo con Stoker (2011), el papel más poderoso y eficaz del gobierno local electo es el de coordinador de red. *¿Pero a qué se refiere “coordinador de red”?* Básicamente es aquel que se encarga de liderar, organizar y dinamizar distintos entes ya sean humanos o entidades, esto con la finalidad de llevar a cabo distintas actividades, y por supuesto, sin olvidar la disponibilidad de los recursos de cualquier índole disponibles.

Aguilar (2010), menciona que en la mayor parte de las naciones el gobierno es hoy un sujeto legalmente elegido y es excepcional que actúe impunemente al margen de las leyes vigentes. Afortunadamente la gran mayoría de los países pueden decirse democráticos, debido a que los ciudadanos son los encargados de elegir a sus gobernantes, igualmente, estos gobernantes electos tienen la responsabilidad de guiar y llevar a cabo las leyes que se establecen en los marcos legales de cada país.

Así pues, el gobierno de la actualidad ha tenido ya varias críticas. Una de ellas, es el simplismo de pensar que el gobierno puede organizar a la sociedad por sí mismo, es por eso, que se argumenta que el gobierno nunca ha sido suficiente para imprimir dirección a los procesos sociales autoorganizados.

Marques (s/f), refiere que el Estado es una posible fuente de ineficiencia, pero esto puede resolverse desarrollando nuevas instituciones. Por lo tanto, de acuerdo con lo planteado por dicho autor, refleja una clara realidad de la carencia por la que atraviesa el gobierno de cualquier país, aunque si bien, en algunos lugares es más visible que en otros; en este sentido, Marques (s/f), propone una solución un tanto factible, como lo es el desarrollo de nuevas instituciones encargadas de las diferentes problemáticas por las que determinado territorio va atravesando.

Y aunque si bien esta solución no es del todo mala, la situación ahora es que estas nuevas instituciones realmente se comprometan con la sociedad a fin de brindar una solución a sus problemáticas y a su vez atender la mayor cantidad posible de necesidades.

El problema se ubicaba en el gobierno, pero también más allá del gobierno. Los instrumentos directivos del gobierno perdían filo dado que tenían enfrente una mayor innovación y competitividad internacional entre los productos y servicios de las firmas (transnacionales) y una mayor independencia política y autonomía de vida de las personas y agrupaciones de la sociedad (Aguilar, 2010: 11).

En concreto, el gobierno tiene que innovar su grado de flexibilidad para que éste a su vez vaya incrementado su eficacia, efectividad y rapidez. Por esta razón, tiene que aprender a adaptarse a los cambios que se van generando día con día en la ciudad para así generar estrategias e instrumentos efectivos que resuelvan las problemáticas que realmente afligen a las ciudades.

Es así como, el gobierno y el proceso de gobernar tienen que ir vinculados de manera armoniosa para que sea exitoso y socialmente reconocido, además de contener

elementos políticos y técnicos, no sólo institucionales, pues de este modo se ejecuta una gobernanza en red el cual tienen como objetivo la gestión integrada.

1.3.1 Gobernanza

Como lo plantea Aguilar (2010), la distinción entre gobernar y gobernanza es el distinguir analíticamente entre el modo concreto que practica el gobierno al atender diversas demandas y problemas de su sociedad, para así dar pauta o estructura directiva que emerge de ese modo de gobierno y que éste reproduce en sus acciones gubernativas puntuales, ya que esta pauta directiva corresponde a la situación político-social y, en el fondo, a su estructura de sociedad, que es definida como “compleja, dinámica y diferenciada”.

Es así como, para generar una gobernanza efectiva, ésta tiene que ir vinculada con la gobernabilidad, la cual se entiende por un sentido rígido hacia el cumplimiento de la normatividad, los procesos institucionales y la de resolución de conflictos.

A partir de lo anterior, Porras (2017:12), menciona que “cuando se habla de la gobernanza se puede estar haciendo referencia a un enfoque de análisis, a un conjunto de postulados teóricos o conceptuales, a una agenda de cambio social o de investigación, o a una práctica legal, gubernamental o social”.

La innovación de distintos teóricos que han realizado estudios referentes a la importancia de la gobernanza en nuestra sociedad, los ha llevado a darse cuenta de formas distintas en las que la sociedad y el gobierno pueden interactuar entre sí, ya que si bien en el pasado se tenía una estrecha relación con la iniciativa privada, esta generaba ciertas irregularidades haciendo que las responsabilidades de ambas partes ya no se vincularan y ocasionaran una barrera entre los gobernantes con la sociedad.

La gobernanza implica, así pues, una forma nueva y diferente de gobernar caracterizada por la interacción entre una pluralidad de actores, las relaciones horizontales, la búsqueda del equilibrio entre poder público y sociedad civil y la participación en el gobierno de la sociedad en general, y

no de un único actor; sea éste político, económico, social o cultural (Cerrillo, 2005:13).

Hoy en día, como lo mencionan Venancio (2016) y Porras (2007), el término de gobernanza hace referencia a la participación de una red de diversos actores interdependientes en las decisiones públicas dentro de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; he ahí su creciente rol en la contribución para la creación de políticas públicas y servicios. Por lo tanto, la gobernanza se puede entender como una forma de gobierno que está basada en mantener un equilibrio entre el Estado y la sociedad para alcanzar un mejor desarrollo en el ámbito social, económico, territorial e institucional estable.

Mejor dicho, se refiere a una manera de rescatar al Estado, para poder llevarlo a obtener un buen desarrollo territorial urbano, sin embargo, hay malentendidos en dónde se cree que es la reducción de éste. No obstante, si retomamos a (Frey, 2007; Pascual, 2008; Iracheta, 2009) citado en Venancio (2016:64), la gobernanza implica coordinación en red ante una variedad de actores con diferentes intereses y objetivos, a causa de la incapacidad del Estado para resolver los problemas urbanos y ambientales.

La gobernanza surgió con el propósito de promover el fortalecimiento y el desarrollo de capacidades institucionales en nuevos espacios de articulación para gestionar nuevas alternativas de solución a los problemas originados dentro de las comunidades, también conocidas como metrópolis; regulando de esta manera el funcionamiento de los servicios públicos en el área urbana.

Por lo que, y en relación con lo que expresa Carrillo (2005), las instituciones son fundamentales para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza, ya que estas son las que establecen el marco de limitaciones e incentivos en acciones individuales y de manera organizativa, es así como hacen razonablemente previsibles los comportamientos y permiten formular expectativas sensatas en las políticas públicas las cuales generan un beneficio para la ciudadanía

Según Pascual (2006) citado en Venancio (2016:65), la gobernanza parte de cuatro procesos de colaboración: colaboración entre diferentes niveles político-administrativos (gobernanza multinivel), colaboración entre entidades municipales (gobernanza/cooperación horizontal), colaboración para el desarrollo económico y colaboración para la participación ciudadana.

Para este caso sólo haremos énfasis en la gobernanza multinivel, la cual hace referencia a la dependencia mutua de los gobiernos y los representantes de los diferentes niveles territoriales. En consecuencia, la gobernanza de base territorial se convierte en la gestora de la correlación entre los municipios y actores que le dan mayor importancia a la horizontalidad territorial.

Por otra parte y como se ha abordado, la gobernanza es posible si también se incluye a la ciudadanía; a este fenómeno se le conoce como “gobernanza democrática” la cual, en palabras de Pascual (2010), tiene como finalidad fortalecer esta capacidad de organización y respuesta compartida de la ciudad para la realización de objetivos basados en el desarrollo humano, donde además, implica la conducción del desarrollo económico y tecnológico en función de los valores de equidad social, cohesión territorial, sostenibilidad, ética, ampliación y profundización de la democracia y la participación política.

Sin embargo, no es posible si alguno de los actores no está comprometido con el rol que le corresponde, puesto que, si el gobierno no se encuentra involucrado con las competencias e incumbencias correspondientes de las que dispone, la situación de la resolución de los problemas de la sociedad no se puede llevar a cabo, lo mismo pasa con la ciudadanía, debido a que tiene que estar activa y comprometida con la acción política y pública; los valores éticos, la transparencia y la rendición de cuentas son otras condiciones esenciales de gobernanza democrática.

Al respecto conviene decir que la rendición de cuentas de la gobernanza no implica solamente la perspectiva que tiene la ciudadanía con respecto a la asignación de las responsabilidades de los distintos funcionarios públicos, por el contrario, reconoce que en la medida en que los recursos de los tres sectores pueden dar forma a las

políticas públicas y acciones, de la misma manera deben rendir cuentas sobre su uso efectivo.

Desde otra perspectiva es inherente señalar y en relación con lo que menciona Pascual (2010), que las formas tradicionales de gobernar han caducado debido al estancamiento del gasto público frente al incremento de las necesidades y la creciente complejidad de la población, la vulnerabilidad y desigualdad social en cuanto a la distribución de servicios públicos, claro ejemplo es el de la escasez del agua en zonas marginadas, en donde el recurso no es distribuido de la mejor manera, de modo que es necesario implicar a todos los actores y responsabilizar a la ciudadanía de sus propios retos, así como articular los recursos públicos, privados y la iniciativa social en redes.

Respecto a lo anterior, los problemas que la gobernanza presenta hasta hoy en materia urbana externa las preocupaciones que los gobiernos locales han tenido durante el transcurso de los años, es por lo que se insiste en fomentar e inducir la participación ciudadana, pues ésta funge como una herramienta esencial y una nueva oportunidad para coordinar un mejor orden en los modelos de planeación económica, social y espacial de la ciudad.

Por consiguiente, se tiene que el ejercicio de la gobernanza democrática como forma de gestionar de manera eficaz las interdependencias en esencia de las relaciones sociales y los políticos elegidos por la población, tengan la capacidad de ejercer de manera comprometida y competente su papel como representantes democráticos y así construir el interés comunitario a partir de los intereses legítimos de todos los actores y sectores en presencia; articular estrategias, programas, normatividad y proyectos que realmente tengan compromisos de acción encaminadas a las necesidades y problemáticas más recurrentes que deberían ser priorizados dentro de las áreas urbanas, tal como es el caso de la escasez del agua en los sectores de población segregados.

En este sentido, no se puede ver con claridad la posición democrática de la gobernanza del agua, ya que debería estimular la corresponsabilidad, y no ejercerlo

de manera técnica, pues esto sólo provoca un distanciamiento entre la ciudadanía y los actores gubernamentales.

La coordinación de actores es fundamental para la gestión integrada, en la mayoría de los conflictos hídricos sobresale el actor gubernamental en relación con el actor privado, sin embargo, el posicionamiento social entorno a la gobernabilidad del agua ha quedado limitado, por lo tanto, la participación de estos es escasos en la conformación de la política hídrica.

1.4 Gobernanza del agua

Las problemáticas así como las crisis hídricas a las que se enfrenta la sociedad han ido cambiando, por lo que cada vez se han vuelto más críticas; por lo tanto, es inminente cambiar los hábitos y optar por una nueva cultura del manejo del agua, si bien está estipulado en las leyes del país (refiriéndonos a México), es necesario que se maneje una concepción referente a los temas hídricos para que estos se vean con un acceso a un derecho humano esencial, ya que a lo largo del tiempo, el agua ha sido objeto central de conflictos por ser un recurso natural indispensable y México no ha sido la excepción, ya que se enfrenta ante uno de los conflictos sociales más grandes como lo es la escasez del agua, debido a que su distribución y manejo no se realiza de forma apta por parte de las entidades encargadas de suministrar este recurso y por la carencia de políticas que ayuden a repartirlo de forma equitativa entre las comunidades.

Debido a esto, se insiste en generar una gobernanza del agua efectiva que ayude a las ciudades y a los gobernantes para que la toma de decisiones se realice de manera eficiente. Desde el punto de vista de Jacobi (2015):

La gobernanza del agua depende de la formulación e implementación de políticas públicas con fundamento en una buena gobernanza del agua en el medio urbano. El gran desafío es articular la gestión del agua con la gestión ambiental y de ordenamiento territorial, integrando políticas sectoriales de vivienda, saneamiento, drenaje, transporte, entre otras (Jacobi, 2015:46).

Como lo menciona Jacobi (2015), la buena gobernanza del agua presupone una política participativa, así como la gobernanza democrática, ya que el proceso decisorio en lo que se refiere al uso del agua con transparencia del poder para el gobierno local, generando un mejor manejo de este recurso. De este modo, la participación ciudadana es ampliamente considerada como un componente que mejora la calidad en el proceso de la gestión de gobernanza del agua.

Desde la posición de Suescún (2018), se constituye a la gobernanza del agua sobre las premisas de diferentes tipos de abstracciones, cómo se definen las articulaciones entre la sociedad civil, el Estado, los sectores públicos y privados, de las cuales, a través de estas abstracciones, la gobernanza del agua define esencialmente quién recibe qué, cuándo, cómo, quién tiene derecho, servicios relacionados y sus beneficios.

En este sentido es necesario conocer la complejidad de la dimensión territorial y el agravamiento de las crisis hídrica de la cual hace mención Jacobi (2021), debido a que de esto se derivan los problemas que se relacionan con la demanda de los diferentes usuarios, así como la disponibilidad, los procesos de gestión, las políticas de cada sector, contando también con la importancia de los enfoques locales y sectoriales, ya que estos llegan a una adecuación para brindar soluciones sobre la gobernanza del agua.

Como se ha mencionado a lo largo de este capítulo, la participación ciudadana, junto con la información pública, la transparencia, rendición de cuenta y el acceso a la justicia, son de suma importancia pues el resto son la base fundamental de la democracia, en especial de la democracia ambiental.

La gobernanza está relacionada con la toma de decisiones conjunta e interacciones en torno a un problema dado (como la administración del agua). La forma en que se usa realmente el agua, desarrollado y gestionado se ve afectado por la política, sistemas sociales, económicos y administrativos que están vigentes a nivel internacional, nacional y local (Cap-Net. 2021:).

En definitiva, y con conexión en los recursos hídricos, la gobernanza del agua también consiste en actores, procesos e instituciones, la cuales mediante la toma de decisiones se relacionan y afectan o en su caso benefician al proceso de la repartición de este recurso.

En conclusión, para que la participación ciudadana esté incluida en la gobernanza del agua y en los procesos de la toma de decisiones es preciso garantizar con la transparencia, el acceso a la información, ya que de este modo, los actores interesados se involucran en las problemáticas y comienzan a cooperar en acciones eficaces para la mitigación y/o soluciones; además de poder llevar a cabo prácticas de gobernanza factibles desde el análisis de indicadores que señalen la forma y el manejo del agua entre los distintos actores sectoriales para una mejor distribución equitativa.

1.5 Gobernanza, poder e instituciones.

Para comprender mejor la gobernanza es necesario reanudar las dinámicas institucionales y las relaciones de poder que los actores poseen en cada sector a partir de la red de políticas públicas. Como lo declara Foucault (1973), el poder son relaciones de fuerza entre los sujetos que componen el cuerpo social: intereses, ambiciones, proyectos, saberes; y toda relación social conlleva ejercicio del poder.

A raíz de esto, el poder es una juntura de redes llena de intereses sociales, por lo tanto, este no es sólo una institución que rige, dirige o controla, para poder establecer un orden de comportamiento conforme a lo que se espera y requiere, sino más bien y en palabras de Venancio (2016), es una articulación dinámica de intereses, de espacios en constante tensión, de proyecciones congruentes y viables en función del sistema de creencias que comparten.

Sin embargo, en la opinión de Adams (1983):

La estructura de poder se refiere a cualquier conjunto sistemático de relaciones a través de las cuales los actores o las partes manifiestan sus

preocupaciones relativas por el control sobre el ambiente y el poder sobre sus semejantes. Es decir, garantizar la supervivencia, invirtiendo la energía necesaria para mantener bajo control los recursos y fuentes energéticas estratégicas (Adams, 1983:7).

Por consiguiente, el poder funge como una herramienta de control entre cada uno de los distintos actores o unidades que presentan intereses vinculados y se unen para generar alianzas que den pauta a la creación de estrategias eficientes para los espacios de poder para que actúen de forma racional ante las problemáticas presentadas en el territorio.

A pesar de todo y retomando a Adams (1983), el poder es una relación social que descansa en algún patrón de controles y es recíproca, lo que no quiere decir que tales relaciones sean iguales, balanceadas o equivalentes. Por el contrario, es precisamente en los casos donde el poder es desigual que puede verse con mayor facilidad.

Con relación a ello, se dice que en las relaciones de poder siempre van a existir dos o más caras. En este sentido, el poder es un instrumento que implica ceder beneficios tanto individuales como colectivos, más al menos es necesario que limite las distintas acciones de concertación entre los actores sectoriales, ya que en consecuencia de la falta de democracia esto se puede interpretar como que no importa lo que la mayoría quiera, si no lo que es más conveniente para los actores del poder.

A partir de lo anterior, en cuanto a gobernanza e instituciones estos se encuentran más relacionados debido a que las autoridades locales pueden coordinarse de mejor forma a través de arreglos institucionales que los impulsen a alcanzar fines comunes para incentivar una mejor planificación y gestión en el desarrollo territorial, y que a su vez formulen redes de coordinación para implementar nuevas estrategias y políticas públicas que vayan encaminadas a un mejor crecimiento urbano-territorial para mitigar los problemas existentes como lo es la escasez del agua.

Empleando las palabras de Cabrero (2005), el nuevo institucionalismo comprende a las organizaciones como instituciones que producen reglas, las cuales se legitiman con el tiempo. Esto quiere decir que hasta cierto punto las instituciones son las reglas que contribuyen a normar y controlar la conducta de los actores en cada red. Por tanto, es importante que las instituciones sean consideradas en los procesos de coordinación para poder entender el nivel de dificultad que la planificación y gestión del desarrollo tienen.

De esta manera y para concluir, queda claro que la gobernanza se basa en la conformación de redes en donde el control y el poder son difusos, con centros de decisión plurales y colectivos. En pocas palabras, cuando el poder está descentrado la gobernanza puede llegar a convertirse en un problema de coordinación en el que se estipulan reglas sobre los demás en base a una autoridad central (Williamson 1996; Ostrom, 2005; citado en Venancio, 2016).

1.6 Gestión de redes

De acuerdo con Kickert et al. (1997), definimos la gestión de redes como una forma de coordinar las estrategias de los actores con diferentes objetivos respecto a un determinado problema o política dentro de un marco existente de relaciones interorganizacionales. Tiene como propósito generar estrategias que relacionen los instrumentos, las acciones de los actores y las instituciones dentro de un mismo entorno.

Como preliminares, las estrategias encaminadas a la gestión de redes se basan en 2 niveles que ayudan a fortalecer la gobernanza. El primero, está encaminado a influir en un problema dentro de un área a partir de una conformación de redes. El segundo, ya es más específico pues está dirigido a la red políticas en un contexto en el que se usa como estrategia dentro del dominio de reglas, valores y la distribución de recursos.

Por lo tanto, y como se ha mencionado en secciones anteriores, la red se puede fortalecer o debilitar en base a la interacción que tengan los actores de forma

individual o en conjunto, pues en esta se llevarán a cabo estrategias colectivas que se adapten a los objetivos y metas establecidos.

A raíz de esto, se muestra que el Estado tiene la función de vigorizar redes de coordinación con la sociedad, ejerciendo su papel como actor clave dentro de la planificación y gestión del desarrollo urbano-territorial puesto que no le compete únicamente ser eficaz y eficiente, sino que también debe ser legítimo. En palabras de (Venancio, 2016), cuanto más densas sean las redes existentes, más posibilidades de que los miembros de una comunidad cooperen para obtener un beneficio común.

Al llegar a este punto, se puede afirmar que la gobernanza en la red es relevante y más común de lo que parece, ya sea en el sector público, así como en el privado, puesto que de este se fundamentan las bases estructurales de las cuales en diversas ocasiones es idóneo llegar a una eficiente innovación, permitiendo obtener mayores fuentes de información, oportunidades de aprendizaje, bases flexibles que hacen que la coordinación y este mismo aprendizaje sea significativo, de igual forma la creación de herramientas que nos lleven a un conocimiento táctico.

Igualmente, como se estipula en el libro *Estrategia Regional y Gobernanza Territorial: La gestión de Redes de Ciudades* (2003), el gobierno en red que lógicamente es más que gestión en red, es un gobierno multinivel que afecta a todos los actores que participan en las distintas redes territoriales, sosteniendo al mismo tiempo que:

En consecuencia, la gobernanza implica necesariamente la gestión en red, mediante la cooperación horizontal, y no jerárquica, en el impulso de objetivos y proyectos comunes de los gobiernos regionales y municipales y los actores privados y entidades ciudadanas (Escribano, López-Fando, Pascual, 2003:286).

En pocas palabras, es necesario entender que tener un avance o retroceso dentro de la gestión de redes es consecuencia del interés colectivo de los diferentes actores que conforman la red, por lo que empleando las palabras de Rhodes (1996), la gobernanza a través de redes permite comprender al gobierno más allá de la

coordinación intergubernamental, para centrarse en la relación de los actores gubernamentales y no gubernamentales según los recursos con los que disponen para participar en la red.

1.7 Conclusiones

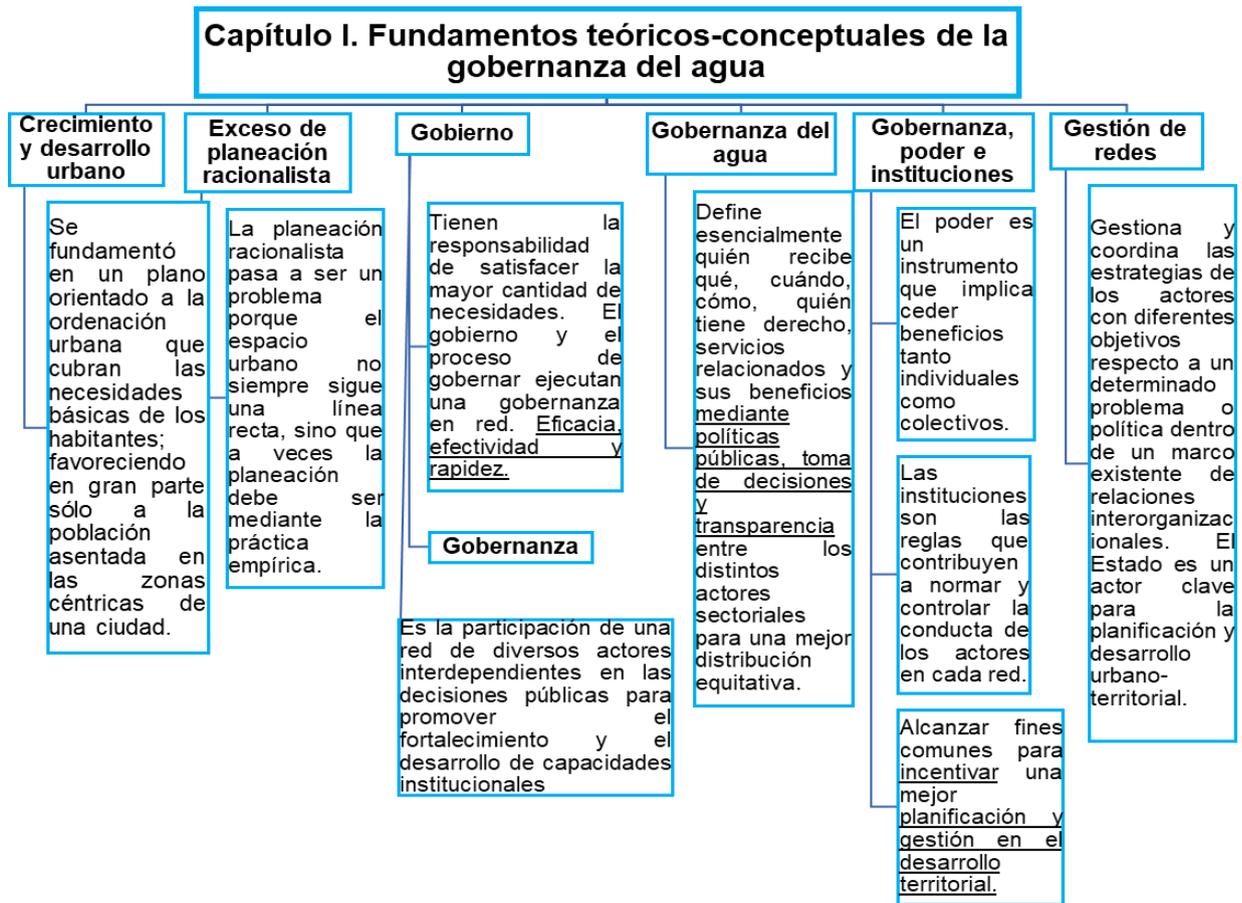
Los fundamentos teórico-conceptuales que se han visto a lo largo de este primer capítulo son la base para comprender lo que es el crecimiento urbano la cual ha sido de gran relevancia, ya que suscita diversos fenómenos urbanos, uno de ellos es el aumento de la densidad poblacional donde también se enfrenta a desafíos en términos de segregación socioespacial, lo que a su vez da paso a una serie de temas como la inequidad en la repartición de los servicios públicos.

Asimismo, conceptos como lo son el gobierno tiene que guiarse hacia una línea donde se sustenten políticas que, a su vez, generen un bienestar social, que se lleve a cabo a través de una gobernanza comunitaria, la cual consiste en actores responsables de la toma de decisiones que se van a ejecutar en nuestro entorno.

En suma, es importante hacer énfasis en que tanto el gobierno como la gobernanza del agua tienen que ser de cooperación y coordinación entre sectores, ya que de esta forma es más sencillo elaborar los planes y programas en beneficio del territorio y su población; esto debidamente en coordinación con los diversos actores a fin de resolver las diferentes problemáticas generadas o bien llegar a un objetivo determinado entre las distintas relaciones interorganizaciones.

En el siguiente esquema se puede observar de manera sintetizada como se manejó este primer capítulo que consistió en un marco teórico conceptual:

1.8 Esquema 2



Fuente: *Elaboración propia*

Capítulo II. Gobernanza del agua en el contexto internacional y nacional

Para continuar con la segunda parte de esta investigación, el objetivo de este capítulo se enfoca en analizar casos de estudio a nivel internacional entre los continentes de Asia, Europa y América latina, comparando las distintas situaciones de escasez hídrica por las que ha atravesado el mundo a lo largo del tiempo y cuáles han sido las estrategias de acción que se han implementado para mitigar la problemática. Posterior a ello, se exponen casos a nivel nacional, y se plantean las instituciones, instrumentos, leyes y normas que el país tiene vigentes encaminadas a la preservación y cuidado del agua, para poder llevar a cabo alternativas de solución;

retomando como base los casos y estrategias implementadas a nivel internacional y si estas se pueden adaptar en el caso mexicano.

2.1 Prácticas de gobernanza del agua potable en el contexto internacional

Usualmente en los contextos transfronterizos, la definición de gobernanza del agua se ha hecho presente para llevar a cabo un análisis continuo de la situación hídrica en la que los países se encuentran, de la misma manera para encontrar alternativas de solución ante la crisis de recursos hídricos que estos atraviesan. No obstante, los retos de la gobernanza del agua son más complicados en los países en vías de desarrollo y que en su mayoría pertenecen a los continentes de Europa, Asia y América.

Más aún, es importante aclarar que existe una gran brecha de diversidad de opiniones sobre la definición del concepto gobernanza del agua, es decir que mientras en Europa el término se refiere a mantener una participación activa de la sociedad dentro de los procesos de la toma de decisiones del gobierno; en Estados Unidos el término es más asociado a las formas de coordinación (Pierre & Peters, 2000). Y con respecto a México, el concepto que se tiene va más acorde con el de la visión europea.

Por lo que, y como se ha mencionado anteriormente en el Capítulo I, la falta de gestión de la gobernanza no es el único detonante que ocasiona este tipo de problemáticas, sino que más bien intervienen otro tipo de factores como situaciones económicas, la pérdida de eficacia de los instrumentos jurídicos, el choque de ideas entre líderes, la implementación de políticas, la forma de relacionarse con la sociedad, entre otros.

Aunado a esto, investigadores en el tema del agua de la última década están de acuerdo en que la mejora de la gobernanza del agua es la clave para resolver la inseguridad del agua en los países en vías de desarrollo. (Rogers & Hall, 2003; Gopalakrishnan, Tortajada, & Biswas, 2005; Saleth & Dinar 2005; Hoekstra & Chapagain, 2007; Briscoe, 2009; Biswas & Tortajada, 2010; OECD, 2011: Citado en Silva, 2015). Por consiguiente, la gobernanza del agua tanto a nivel nacional como internacional debe ser caracterizada por ser transparente, accesible en valores y

metas, tomando en cuenta una visión más sistémica sobre la sostenibilidad y la preservación de esta.

De ahí que, el Fondo para la Gobernabilidad del Agua (2013), argumenta que:

“La gobernanza del agua debe abordar principios como la equidad y la eficiencia en los recursos hídricos y la asignación de los servicios, la administración del agua basada en las cuencas, la necesidad del agua integrada, enfoques de gestión y la necesidad de equilibrar el uso del agua entre las actividades socioeconómicas y los ecosistemas” (Gobernabilidad del Agua, 2013:14).

A partir de ello, la implementación de Foros Internacionales surgió con la finalidad de ampliar una visión más profunda e integradora de todos los organismos y mecanismos que permitan un mejor manejo, distribución y conservación de los recursos hídricos; o en palabras de Domínguez (2011), con el fin último de garantizar una seguridad hídrica a nivel mundial.

Como lo hace notar Aguilar (2010), a nivel mundial es un hecho que la gobernanza tradicional ha evolucionado a formas de organización más abiertas, las cuales suponen intercambios y cogestión entre actores gubernamentales, privados y sociales; por lo tanto, se necesita la clarificación de las funciones entre estos tres entes, sus responsabilidades con respecto a la propiedad, la gestión, la administración de los recursos y los servicios de agua.

2.1.1 Asia

En base al planteamiento establecido con anterioridad sobre la gobernanza del agua en el ámbito internacional, se puede dar paso al análisis del proceso en el que el continente asiático maneja la gestión de sus recursos hídricos; y es que fue hasta los años 70' cuando el mal empleo del agua recobró importancia, esto debido a que todas las actividades de desarrollo que incluían su uso comenzaban a generar un impacto socio-ambiental severo, por lo que se tenían que tomar acciones con seriedad y desde

de un panorama más amplio para atenuar con los problemas que se estaban ocasionando debido a su deficiente administración.

Como consecuencia de las exigencias de una mejor calidad de vida, las necesidades de la población de los países asiáticos en desarrollo iban incrementado cada vez más, lo que a su vez demandaba un mayor uso del agua; más sin embargo tanto los profesionales del agua como las instituciones encargadas comenzaron a ignorar este tipo de necesidades y problemáticas.

Como lo expresa Biswas (2007):

“Un gran problema del uso de los recursos hídricos ha sido que la mayoría de los países asiáticos han seguido poniendo en práctica políticas incorrectas o inapropiadas en el agua y la energía. Por tanto, en el futuro serán necesarios cambios muy importantes en las políticas de los sectores del agua y el resto de los sectores para equilibrar los usos de estos” (Biswas, 2007:43).

Por ende, uno de los desafíos más grandes a los que se enfrentan los países asiáticos en desarrollo es coordinar de forma adecuada las políticas en materia de los recursos hídricos y su distribución para el manejo de estos, tomando en cuenta que deben ir de la mano con los marcos legales y normativos, especialmente que las instituciones sean capaces de formular nuevas alternativas de solución y poner en práctica las políticas públicas implementadas. Entonces, todo lo mencionado termina convirtiéndose en un requisito crítico indispensable que debe ser atendido con urgencia por parte de los gobiernos asiáticos y los organismos de investigación.

Tabla 1. Casos de escasez de agua en países asiáticos

País	Caso	Alternativas de solución
	Actualmente el país se enfrenta a grandes desafíos en torno a la escasez del agua, siendo su principal factor el crecimiento demográfico, pues hasta el año 2020 su población	De acuerdo con el reporte Asia's Next Challenge: Securing the Region's Water Future (2009), menciona que afortunadamente esta ronda de

China	<p>pasaba de 1.400 millones de habitantes, lo que conlleva a la sobreexplotación del recurso y es que China está manejando el agua a un ritmo tan insostenible, que incluso los ríos están desapareciendo. La Comisión de Conservación del Río Amarillo (2007), examinó 13,000 kilómetros del río y sus afluentes y concluyó que un tercio del agua no es apta para la agricultura debido a que se construyeron 4,000 plantas petroquímicas en las orillas de este; siendo que la agricultura ocupa el 68% del agua, además de que otro de los factores detonantes que causan mayor impacto es la contaminación del agua.</p>	<p>problemáticas que el país atraviesa es solucionables a través de políticas de manejo sustentable, así como mejorar la eficiencia con la que se utiliza el recurso hídrico.</p> <p>Al igual que dar mantenimiento a la infraestructura de agua urbana, como lo son el alcantarillado, las tuberías y plantas de tratamiento de agua.</p> <p>Por otro lado, uno de los proyectos más reconocidos es la presa de las Tres Gargantas en el Yangzi, pues este desviaba el agua del sur húmedo al norte reseco, uniendo los Yangzi con el Río Amarillo y recorriendo 3.000 km de túneles y canales.</p>
India	<p>El país enfrenta una de las peores crisis hídricas dentro del continente asiático, y es que de los 1.391 millones de personas que habitan en este país, representan el 17.7% de la población mundial, y tan solo posee el 4% del agua potable de todo el mundo, ocasionando que 600 millones de personas lidien con escasez de agua alta o extrema.</p> <p>De acuerdo con el centro de estudios gubernamentales indio Niti Aayog (2019), en promedio, cada año mueren 200,000 indios por el suministro inadecuado o por la contaminación del agua, esto se debe principalmente a que la mayor fuente de contaminación del agua india proviene de las aguas residuales domésticas de las ciudades.</p> <p>Además de que el crecimiento demográfico y el acelerado proceso de urbanización, han ocasionado un aumento en la demanda de agua, provocando que las fuentes de abastecimiento del agua india se estén agotando cada vez más, puesto que India depende del agua subterránea para satisfacer en gran medida las necesidades hídricas tanto de su población como del mismo país.</p>	<p>Las estrategias de acción que el Gobierno indio está implementando para resolver esta problemática son la creación e implementación de planes encaminados al manejo y control de los recursos hídricos.</p> <p>Presentando así el proyecto llamado “La Jal Jeevan Mission” (JJM), el cual pretende proveer de suministro de agua potable al entorno rural para 2024. Además de este, se han impulsado otros proyectos de infraestructura similar, como Namami Gange o el National Infrastructure Pipeline (NIP).</p> <p>Asimismo, el reporte Asia’s Next Challenge: Securing the Region’s Water Future (2009), hace énfasis en que se debería comenzar a incluir al tema del agua en la agenda de planificación de seguridad y defensa; sobre todo en las zonas con disputas vigentes de agua entre Estados hostiles como lo es el caso de India y Pakistán.</p>
	Actualmente el país no sufre de escasez de agua debido al buen	El país invierte constantemente en mejorar la eficiencia de sus sistemas

<p>Japón</p>	<p>manejo de estrategias implementadas en los últimos años, sin embargo, hace aproximadamente 50 años lo hacía, los problemas de índole hídrica que tenía iban encaminados a la carencia de agua que se generaba por las sequías, la contaminación ambiental por residuos sólidos en distritos densamente poblados, la contaminación de ríos y el mar, debido al desarrollo alcanzado por las industrias química y pesada.</p> <p>Es por esto por lo que se optó por invertir en proyectos que ayudaran a solventar y solucionar los problemas de agua y contaminación ambiental que habían estado teniendo.</p>	<p>de agua, así como en su sistema remoto de monitoreo de redes de agua. La ciudad de Fukuoka decidió construir una planta de desalinización para asegurar la provisión de agua a sus ciudadanos.</p> <p>Japón es reconocido por tener uno de los mejores sistemas de abastecimiento de agua, puesto que su cobertura es casi del 100%. Además, ha implementado normas y políticas medioambientales, las plantas de tratamiento de aguas residuales cumplen estrictas consideraciones sustentables, como sistema de tratamiento avanzado, instalaciones para incineración y/o reciclaje de lodos, así como equipos de ahorro energético y energía renovable.</p>
<p>Filipinas</p>	<p>El aspecto que más impacta dentro del país es la escasez de agua potable y de servicios de saneamiento como desagües y letrinas, así como los malos olores que tanto ríos como canales desprenden, afectando principalmente la salud de los ciudadanos que habitan en viviendas asentadas alrededor de estos mismos canales.</p> <p>Filipinas es un país rico en recursos acuíferos; empero, el gobierno no invierte lo suficiente en la construcción de sistemas de saneamiento y potabilización del agua, pues únicamente el 7% de la población filipina tiene acceso a sistemas de alcantarillado y saneamiento.</p> <p>Por otro lado, el país presenta sequías, debido a la carencia de infraestructura urbana de agua que ayude a la resistencia de estas, ya que las condiciones de reabastecimiento de las lluvias no han sido adecuadas para mantenerse al día con el uso del agua de una población en rápido crecimiento.</p>	<p>UNICEF implementó el programa WASH, el cual pretende instalar sistemas de agua a pequeña escala y letrinas para la mitigación de los malos olores en las zonas en donde reside la población cerca de los canales, asimismo, como llevar a cabo campañas informativas para promover la educación ambiental entre sus ciudadanos, es decir, señalando la importancia de cuidar y preservar los recursos hídricos, así como dar a conocer la importancia de beber agua potable y adoptar normas mínimas de higiene, como lavarse las manos con agua y jabón.</p> <p>Por otra parte, fomentar una alianza entre socios locales y otras agencias de Naciones Unidas para proveer métodos de purificación del agua y contenedores con agua limpia, mediante la coordinación y planeación por las unidades de gobierno local, comunidades locales y líderes religiosos. Esto con la finalidad de que el proyecto satisfaga en mejor medida las necesidades de la población filipina.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Asia 's Next Challenge: Securing the Region's Water Future. A report by the Leadership Group on Water Security in Asia, 2009.

Los gobiernos asiáticos tienen que comenzar a tomar en cuenta las tendencias hídricas tanto pasadas como actuales, así como empezar a considerar las futuras en cada uno de los distintos sectores ya que estos terminarán por afectar la gestión del agua de manera directa o indirectamente. Haciendo hincapié en que no todos los países asiáticos son homogéneos en cuanto a su desarrollo social, económico y territorial, por tanto, no es posible llevar a cabo el mismo tipo de políticas, alternativas de solución y marcos normativos ante la gestión de este recurso hídrico.

Como se pudo observar en la tabla anterior, dentro de los factores más importantes que inciden en esto, se encuentra el crecimiento demográfico, principalmente porque Asia cuenta con el 60% de la población total del mundo, siendo la parte sur del continente la que concentra el mayor número de habitantes en los países, como es el caso de China, la India, Indonesia, Bangladesh, Pakistán, por supuesto Japón y Filipinas, lo que significa que las poblaciones más grandes ocasionan una gran sobreexplotación en los recursos naturales, especialmente los hídricos y el suelo; viéndose involucrado también el crecimiento urbano, pues Asia se posiciona por detrás de Latinoamérica en cuanto a la extensión de su urbanismo, lo que significa que podría sufrir de un proceso masivo urbano en las próximas décadas.

Lo anterior hace referencia a que “un urbanismo masivo y sin precedentes en Asia, especialmente en los numerosos centros urbanos pequeños (como por ejemplo Bangladesh e India), tienen mayor probabilidad de presentar nuevos retos relacionados con el agua potable y las aguas residuales a los que tendrán que enfrentarse el resto de los países” (Biswas, A. 2007:28).

En resumen, es importante que los gobiernos tomen acciones para resolver los futuros problemas que se presenten en materia del agua de forma racional, y que no únicamente abarquen las megaciudades sino que también se les dé solución a los centros pequeños urbanos y se les preste incluso más atención, puesto que los problemas hídricos por los que atraviesan son de carácter crítico y difíciles de resolver en comparación con las megaciudades, debido a que ni siquiera tienen algún poder político adecuado ni las capacidades técnicas y de gestión que los ayude a sobrellevar el acelerado crecimiento de urbanización.

Además de que el ritmo que está llevando este proceso urbano, no sólo en Asia sino también en el resto del mundo, ha excedido más allá de las capacidades financieras y de gestión que los gobiernos tanto locales como nacionales tienen por sobre su territorio para poder planificar y gestionar de forma apta y sensata el suministro de servicios de agua para la población, de modo que sea sostenible, eficiente y sobre todo equitativa.

2.1.2 Europa

Para la Unión Europea el tema de la gestión de los recursos hídricos se ha tornado en una de las preocupaciones centrales más grandes del continente, sobre todo porque influye en gran medida a la problemática ambiental.

Cada tres años la ONU publica el Reporte Mundial sobre el agua, World Water Development Report (WWDR), el cual señala una visión estratégica a nivel global sobre las tendencias de agua potable y la situación en la que se encuentran los países, en donde para el caso europeo alrededor de 780 millones de personas no tienen acceso al agua potable, lo cual demuestra que tanto los países tercermundistas como los países desarrollados están en la misma garantía de atravesar por la escasez de este vital recurso; que si bien no en la misma magnitud pero convirtiéndose a final de cuentas en un tema sorprendentemente preocupante para Europa.

Inicialmente, es importante recordar que el agua no es cualquier producto comercial, sino un recurso vital limitado y especialmente un bien público, el cual se tiene que proteger y utilizar de manera sustentable. Por lo que para la política ambiental europea ocupa un papel destacado dentro de esta, donde a lo largo de las décadas se ha visto bajo presión debido a un uso excesivo de los distintos sectores como el económico, el de transporte, el agricultor e incluso el de la energía; poniendo en juego la capacidad de las instituciones para llevar a cabo una gestión hídrica racional que a su vez pueda inscribir aspectos de regulación y reglamentación para su conservación, y que de la misma surjan acciones de responsabilidad por parte de los gobiernos europeos.

Europa comenzó a crear nuevos instrumentos jurídicos que abordan la necesidad de gestionar de forma más amplia e integrada la distribución de los recursos hídricos de manera sostenible. Como lo plantea la Comisión de las Comunidades Europeas (2000), estos instrumentos debían incluir los aspectos naturales de los sistemas de recursos hídricos, las cuencas hidrográficas, el uso del agua en todos los sectores de la economía y con cualquier fin; el marco institucional de gestión de un recurso finito, la variación espacial de los recursos y la demanda, así como la contaminación del agua.

Dentro de la política de Unión se han instaurado dos marcos jurídicos para la protección y gestión de los recursos hídricos, en donde en la Directiva sobre agua potable se establecen normas de calidad para las aguas destinadas para el uso humano, lo que significa que los Estados miembros tienen la obligación de revisar continuamente la calidad del agua destinada a la población.

Posteriormente, la Comisión creó el Plan para salvaguardar los recursos hídricos en Europa, esto se convirtió en una estrategia a largo plazo para poder garantizar la accesibilidad de una suficiente cantidad de agua para cualquier tipo de uso legítimo, siempre y cuando se pusieran en práctica los objetivos de la política actual de aguas de la Unión y la eliminación de cualquier tipo de laguna existente en el marco actual. En este sentido, el Plan prevé que los Estados miembros generen nuevos objetivos y estrategias de contabilidad y eficiencia hídricas.

Sin embargo, aunque todo parece ir bien hasta ahora, al igual que todo el mundo, Europa también presenta el problema del déficit hídrico y la desigual distribución de aguas, añadiendo que la política hídrica europea tampoco ha estado exenta del conflicto existente entre la gobernanza del agua y su gestión, ya que de igual manera se les tiene privilegio a aquellas zonas urbanas desarrolladas pertenecientes a países como Hungría, República Checa y Estonia que también son característicos por su abundancia en agua; que a zonas rurales o incluso a los centros urbanos pequeños de países ubicados en Europa Central y noroccidental como Italia, España, Alemania

y Polonia. Dejando a un lado los conflictos de escasez que se presentan en estos y resolviendo en su gran mayoría los de las megaciudades.

Tabla 2. Casos de escasez de agua en países europeos

País	Caso	Alternativas de solución
Italia	<p>Hoy en día, el país está atravesando la peor crisis hídrica de los últimos 70 años, donde el caudal del río Po se encuentra bajo su nivel mínimo, reduciéndose hasta en un 80% y disminuyendo un 3.7 metros por debajo de los niveles más bajos registrados, mostrando en algunas zonas un impacto absolutamente importante en la producción agrícola, pesquera y eléctrica.</p> <p>La escasez de agua está haciendo peligrar el suministro de agua potable en distritos densamente poblados y muy industrializados, así como amenazar la irrigación de la parte del país que produce más cultivos.</p> <p>Se ha registrado de un 40% a un 50% menos de agua de lluvia este año respecto a los promedios de los últimos años.</p>	<p>Dentro de las alternativas de solución el alcalde de Milán ha exhortado a los ciudadanos a minimizar el uso de agua potable tanto para uso doméstico como para regar los jardines privados. Además, comenzaron a cerrar todas las fuentes de la ciudad, así como suspender el riego por aspersión de céspedes y zonas verdes para limitar el consumo de agua al mínimo indispensable.</p> <p>Finalmente, se optó por diseñar proyectos resistentes a un mayor peligro de sequía y escasez de agua a largo plazo, es decir la construcción de infraestructuras hidráulicas destinadas a su regulación, así como tener en consideración el control de la contaminación como una opción de gestión del suministro y sobre todo para preservar el caudal del río Po.</p>
España	<p>España es considerado como el país con mayor presencia de estrés hídrico, teniendo registro en los últimos años como el país que más agua consume por habitante, se tiene un cálculo estimado de que para el año 2030, un 65% de la población española sufrirá las consecuencias de la escasez del agua.</p> <p>Entre las causas que han llevado al país a tener un mayor potencial de estrés hídrico se encuentran: el bajo nivel de registro en municipios pequeños, déficit de infraestructura de calidad de la red de distribución, la falta de cobertura en las tarifas de los costos básicos de la distribución, la falta de sensibilización y concientización</p>	<p>Como alternativas de solución, el país optó por comenzar a desarrollar nuevas tecnologías de conservación y almacenamiento del agua, especialmente para las zonas donde los acuíferos se están agotando y el aporte por agua de lluvia es cada vez más impredecible. De igual forma, construir infraestructura hidráulica eficiente y sostenible; dando a su vez un constante mantenimiento a las ya existentes, como es el caso de las tuberías, alcantarillados, etc.</p> <p>Por último, pero no menos importante, poner en práctica mejores políticas y reglamentos, fomentando a su vez la concientización del cuidado del agua entre los habitantes.</p>

	ciudadana, y especialmente la falta de coordinación entre los actores reguladores del agua.	
Alemania	El problema de déficit hídrico que atraviesa Alemania va más arraigado al cambio climático, pues está experimentando veranos cada vez más calurosos y secos, las lluvias fuertes son más frecuentes y las nevadas se han reducido. El nivel freático y la humedad del suelo están cayendo, además del 70% del agua potable en Alemania procede de aguas subterráneas y el nivel de agua de algunos embalses está muy por debajo de la media, lo que significa un gran problema porque los embalses aseguran parte del suministro de agua potable del país.	El Ministerio Federal de Medio Ambiente ha presentado un borrador de su estrategia nacional del agua (Nationale Wasserstrategie), para cambiar la forma en la que se trata el agua, el cual consiste en 57 medidas que se aplicarán paulatinamente hasta 2030. dividiéndose en cinco puntos clave como lo son garantizar la calidad, potabilidad y asequibilidad del agua en cualquier momento y en cualquier lugar del país, conseguir unas aguas subterráneas, lagos y ríos más limpios, distribuir los costes de eliminación de aguas residuales de forma justa y social y finalmente una gestión del agua adaptada al cambio climático y la demografía.

Fuente: Elaboración propia con base en European Water Scarcity and Drought Management Policy, 2021

La tabla anterior señala que uno de los factores detonantes por los que algunos países atraviesan por una alerta roja de crisis hídrica, es debido a la contaminación de las fuentes hídricas ocasionado principalmente por la industria y la agricultura que vierten sustancias químicas y fertilizantes como hidrocarburos, metales pesados y plaguicidas que además de dañar la calidad del recurso, lo convierten en poco apto para el consumo humano, elevando las concentraciones de gases de efecto invernadero, incluyendo como consecuencia del cambio climático, sequías intensas y escasez de agua.

Es importante hacer mención que, si se han estado implementando prácticas frecuentes en países como Letonia, Lituania, Francia y Rumania para ampliar la disponibilidad y acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado para zonas de bajos ingresos, de modo que sea ambientalmente efectivo, eficiente y hasta cierto punto de bajo costo.

Brevemente, si bien Europa está sobrellevando mejor la gestión de sus recursos hídricos mediante la implementación de marcos jurídicos, normativos y programas en comparación al modo en el que lo maneja Asia, esto no significa que esté exento de problemas de crisis hídricas, pues como se observó, hay países que presentan severos casos de escasez de agua en gran magnitud que otros, lo que significa que la distribución de este no es equitativa y sigue siendo parte del problema.

2.1.3 América Latina

En cuanto al problema del agua en América Latina, no es tanto por la carencia del recurso o la falta de disposición de este, ya que incluso se caracteriza por ser un continente con abundancia de agua; sin embargo, coincide con el mismo problema de los continentes anteriores, la mala gestión de sus recursos hídricos por parte de las instituciones que generan una debilidad en lugar de una fortaleza para poder hacer uso de este de forma más sustentable y eficaz.

Como lo expresa Domínguez (2011):

“El problema del agua en América Latina no es tanto de disponibilidad del agua, sino propiamente de gobernabilidad, de la priorización que se da dentro de las políticas públicas, del abastecimiento con equidad y de la conservación de una calidad aceptable para los diversos usos. Por lo que las reformas o creación de nuevas instituciones, implica la recreación de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos para administrar los recursos hídricos y para garantizar la prestación equitativa de los servicios relacionados con el agua” (Domínguez, 2011:7).

Esto es debido a que, en datos estadísticos América cuenta con el 30% del agua en el mundo, por lo que incluso podría considerarse como una reserva de agua para el mundo; empero no se le ha dado la suficiente importancia como recurso estratégico o como un elemento de seguridad lo que deriva hacia una mala distribución y aprovechamiento (Ver tabla 3).

Tabla 3. Cantidad de agua superficial por continentes

Continente	Cantidad de agua
América del Norte	10.533 km ³ /año
América del Sur	8.199 km ³ /año
África	4.573 km ³ /año
Asia	14.443 km ³ /año
Europa	3.217 km ³ /año
Oceanía/Australia	2.397 km ³ /año
Antártida	2.302 km ³ /año

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental

La tabla anterior nos indica que más del 90% de la población tiene acceso al agua y alrededor del 75% al saneamiento, sin embargo, la gran diferencia entre las zonas urbanas de las rurales es gravemente notoria, dando a entender que las agendas nacionales no le dan la suficiente prioridad al tratamiento de las aguas residuales. Es importante mencionar que, a raíz de esto, los problemas gubernamentales de este recurso hídrico se ven involucrados también con la administración del agua; puesto que comienza a ser necesario vigorizar las capacidades institucionales públicas, la regulación de servicios eficientes y la formulación e implementación de políticas públicas integrales y coordinadas.

No obstante, el gobierno no es el único que incide ante esto, como se ha venido mencionando, la gobernanza del agua requiere de la acción recíproca entre el gobierno, la sociedad y el sector privado que se encuentran sobre la base de los sistemas políticos-administrativos, sociales y económicos, sin embargo otro factor detonante es la falta de participación ciudadana, pues la sociedad civil de Latinoamérica no se ve involucrada dentro de los procesos ni en la toma de decisiones gubernamentales.

Tabla 4. Casos de escasez de agua en países latinoamericanos

País	Caso	Alternativas de solución
------	------	--------------------------

Guatemala	<p>Una de las causas principales por las que el país se encuentra en una alerta roja de déficit de agua es porque le queda únicamente una tercera parte de la cobertura natural de bosques, pues dos terceras partes ya han sido destruidas y transformadas para otros usos como lo son; la generación de energía eléctrica, la industria, la ganadería y el acaparamiento de ríos, usos que tienen un efecto directo sobre el agua, tomando en cuenta que el 60% del consumo se satisface con yacimientos de agua subterránea y el 40%, mediante aguas superficiales provenientes de cuencas externas, añadiendo a otro de sus factores el incremento poblacional, puesto que está considerado como el segundo país de América Latina con mayor densidad de población, 159 habitantes por km².</p>	<p>Entre las soluciones, se llevó a cabo una Marcha del Agua en el 2016, siendo este un movimiento grande para concientizar entre los mismos guatemaltecos la necesidad de llevar a cabo una ley de aguas, con el objetivo de poner en valor el acceso al agua como prioridad social.</p> <p>Por otro lado, se tiene como estrategia restaurar los sistemas naturales, sobre todo porque en época lluviosa, mucha de esa agua sigue de largo hacia el mar, y no se alcanza a infiltrar.</p> <p>Al igual que brindar un constante mantenimiento y saneamiento a la infraestructura urbana y a las fuentes de agua, localizar plantas de saneamiento y crear reservas de agua estratégicas como barreras para que el agua se vaya quedando en pequeños diques entre las comunidades durante los días de lluvia.</p>
Chile	<p>La “megasequía” por la que atraviesa Chile ha dejado consecuencias catastróficas para agricultores y familias vulnerables, debido a la escasez de lluvias en el país. Es así como uno de los principales problemas que se presentó fue derivado de la plantación de aguacate y la agroindustria, ya que está demanda cantidades excesivas de agua, además de que Chile es de los pocos países que tiene una privatización casi completa de sus aguas.</p>	<p>Las autoridades han empezado a discutir alternativas de solución tales como plantear nuevas reformas de renovación y mantenimiento de la infraestructura para poder afrontar la sequía.</p> <p>Además de que el país está en proceso de discusión para saber cómo seguir enfrentando esta crisis hídrica, replanteando el tema de la propiedad de un recurso que cada vez es más escaso y de difícil acceso para la población chilena.</p>
Argentina	<p>En Argentina, el sector de agua y saneamiento presenta brechas significativas en materia de cobertura, calidad y eficiencia. En base a estimaciones del Ministerio de Obras Públicas, en 2019, el 88% de la población urbana contaba con acceso a agua potable por red y el 63% a cloacas. Se estima que el déficit de agua potable gestionada de forma segura alcanza al 20% de</p>	<p>Desde 2020, el Estado Nacional ha aumentado significativamente el presupuesto asignado a agua y saneamiento, se han multiplicado la cantidad de obras de infraestructura a través de sus tres entes ejecutores: Agua y Saneamientos Argentinos S.A, el ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento y la Unidad Ejecutora Belgrano Norte Grande.</p>

	la población, mientras que, en términos de saneamiento, el déficit llega al 44%.	Asimismo, a través del Ministerio de Obras Públicas, se creó el “Programa de Acceso a Agua, Saneamiento e Higiene en zonas rurales dispersas”, con el fin de atender a la problemática particular de la población que vive en zonas aisladas con alta vulnerabilidad social y sanitaria.
Brasil	<p>La carencia del recurso hídrico en Brasil se da a raíz de factores como lo son: los recursos hídricos repartidos inequitativamente, la degradación de las áreas alrededor de la cuenca del río, el cambio climático, la degradación del medio ambiente a causa de actividades del sector secundario y la mala infraestructura de suministro.</p> <p>La intermitencia en el suministro de agua es realmente común y un problema grave especialmente para los habitantes que residen en favelas, en particular porque durante la pandemia fueron las comunidades que más se encontraron en un mayor estado de vulnerabilidad y con presencia de escasez hídrica, y que, hasta la fecha, siguen intentando recuperarse.</p>	<p>Las empresas optaron por tomar acciones rápidas, como comenzar a suministrar el recurso hídrico mediante la instalación de sistemas de tuberías, así como donar camiones de cisterna a las comunidades más pobres, (entre ellas las favelas), instalaron lavaderos para la población indigente y negociaron la deuda de facturación del agua, así como proporcionar acceso de emergencia al agua en áreas donde estaba restringida.</p> <p>Sin embargo, estas fueron acciones de emergencia, no estructurales, por lo que se debe comenzar a implementar nuevas estrategias de solución que sean a largo plazo.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Argentina.gob.ar; BBC NEWS MUNDO

A causa de lo que se ha dicho en la tabla anterior, es importante aclarar que no todos los países de Latinoamérica cuentan con algún instrumento o ley de aguas, sino que más bien trabajan con normativas de menor jerarquía, como es el caso de Guatemala, en donde con ayuda de instituciones externas han podido llevar a cabo la toma de decisiones locales y conformar nuevas instituciones en colaboración con la participación ciudadana, sin reglas formales que estén implementadas por el gobierno, sino más bien que son impuestas por los que forman parte de las comunidades.

En el caso de Chile es diferente, ya que aquí es de vital importancia la incorporación de la iniciativa privada dentro de las recomendaciones de los organismos internacionales, pues hay funciones y tareas que pueden desempeñar de forma más

eficaz que la administración pública. Pero no es el mismo caso para Argentina y Uruguay, puesto que aquí la coordinación es el tema más crítico de estos países, debido a que no importa la cantidad de instituciones, políticas, reglamentos, leyes o marcos normativos que existan, si no están articuladas vertical y horizontalmente, no serán efectivas.

En Centroamérica y el Caribe se ven más afectados por el acceso universal, equitativo al agua potable, y el saneamiento en condiciones sustentables, pero como lo sostiene Domínguez (2011), no se observa una decidida protección de los requerimientos de agua de los ecosistemas, pero sí debe destacarse que algunos ya han adoptado normativa relativa al caudal ecológico. Una acción decidida pasaría de la consideración de un recurso renovable, a la finitud que puede traer el uso irracional de los recursos hídricos, especialmente de las aguas subterráneas, como principios orientadores de la administración del agua.

Finalmente, para el caso de México este reconoció el problema cuando hizo inclusión del agua como uno de los principales factores estratégicos que encaminan el desarrollo sustentable del país, implementando el Programa Nacional Hidráulico, los Programas Regionales de Cuencas y la Ley de Aguas Nacionales, esta última incorpora nuevos principios derivados del ámbito internacional para gestionar un mejor manejo del agua.

Si recapitulamos un poco lo que vimos en los casos de Asia, Japón ha demostrado ser un país que a pesar de encontrarse en una situación de crisis hídrica y medio ambiental en los años 50' (similar a la que México atraviesa actualmente), los japoneses han demostrado las estrategias de acción que implementaron para que el país pudiera salir adelante y superar esta problemática, mediante la innovación de nuevas tecnologías para el tratamiento de aguas residuales, el manejo y control del uso del agua, el constante mantenimiento en la infraestructura de agua urbana y especialmente la aplicación de políticas hídricas y normas adecuadas, por lo que México podría guiarse de estas acciones para amoldarse a su territorio y así poder mitigar el problema de escasez de agua en sus regiones; justo como Japón lo hizo.

2.2 Prácticas de gobernanza del agua potable en el contexto nacional

La gobernanza del agua potable no es un asunto únicamente de México, por el contrario, son prácticas que se han generado en diferentes partes del mundo, fungiendo como herramientas para poder coordinar las acciones a realizar, y que se comenzaron a crear como consecuencia del cambio climático y de las recientes sequías (las cuales han sido más notables del año 2020 al año 2022), con el fin de responsabilizar a todos y no sólo a los agentes gubernamentales.

Para el caso de México, en palabras de Domínguez (2011), la gobernanza del agua ha sido definida en el ámbito nacional y se usa para referirse a muchas cosas como la conflictividad y la movilidad en torno al agua, aspectos físicos y la gestión, entre algunos.

En referencia a lo que menciona Domínguez (2011):

La creciente visibilidad de la crisis del agua y el impacto tanto sobre el medio físico como el social; aún con los datos que arrojan los informes sobre el agua en México, no se ha formado una conciencia social sobre la forma de reducirlo o mitigarlo. El cambio implicaría la actuación proactiva de todos los actores y no sólo de las autoridades (Domínguez, 2011:1).

Los casos respecto a los conflictos relacionados con la gobernanza del agua en México han sido diversos y todos ellos diferentes entre sí, sin embargo, el factor común que comparte cada cual, es la falta de organización de la gobernanza y lo ineficiente que se vuelve por la ausencia de cooperación entre sectores.

Tabla 5. Casos relacionados con la Gobernanza del Agua en México

Lugar	Caso	Alternativas de solución
	Para el 2019 los problemas a los que se enfrentaba este municipio por temas del agua eran respecto a la distribución ya que, al ser un	En Palabras de Marchand (2017), se ha convertido progresivamente en un símbolo de la lucha contra la privatización del agua para activistas

Ramos Arizpe	municipio con un impacto en el destino de nuevas inversiones, la generación de nuevos empleos y el ritmo acelerado del crecimiento poblacional, genera brindar de este servicio a los nuevos habitantes; al no existir una coordinación entre sectores que favorezca a todos, los problemas por la asignación de este recurso van a ir en aumento.	y movimientos sociales de todo México. Se puede decir que es una forma de hacer ruido para que caso como este tengan relevancia y se pueda ejercer de manera regulada las leyes y normativas que se tienen en México respecto a los recursos hídricos.
Los 13 pueblos de la Ciudad de Morelos	La controversia de estas localidades se generó por dificultades de acceso al agua en espacios periurbanos, las cuales han sido objeto de un acelerado proceso de urbanización, debido a la construcción masiva de fraccionamientos.	Como lo señala Latargère (2017), es fundamental aclarar que estos pueblos tienen una diferencia, ya que ellos se encontraban mucho antes de que la empresa llegara asentarse ahí, por lo tanto, la falta de una cooperación entre sectores ya no consiste sólo en beneficiar a unos cuantos, esto tiene que ser un impulso para que las comunidades y regiones de todo el país puedan construir un ambiente sostenible en relación con el agua potable y el inevitable crecimiento urbano.
Zona Metropolitana de Toluca	En relación con las noticias de CONACYT 2018, la crisis del agua que enfrentaba esta zona era realmente preocupante ya que su demanda a nivel nacional era de un 33% compartida con la zona norte del país. Aunando a que la infraestructura presentaba fugas debido a su falta de mantenimiento, ocasionando que el problema se agrave ya que se tiene que extraer el agua a mayores profundidades, agudizando la subsidencia del terreno.	Actualmente en cuanto a la infraestructura que necesita de mantenimiento sólo se ha realizado por grados de emergencia, ocasionando que el problema no sea solucionado en su totalidad. De acuerdo con el Organismo de Agua y Saneamiento del municipio de Toluca, está trabajando para que exista una coordinación entre municipios colindantes como Metepec y Zinacantepec, para mitigar esta crisis hídrica y abastecer a la población de este recurso.
	En el año de 2021 los habitantes de estas regiones tomaron las instalaciones de la empresa Bonafont para exigir a las autoridades el cierre de esta planta,	La respuesta por parte de las autoridades ante esta situación ha sido desafortunada, dado que las coordinaciones entre sectores han desfavorecido principalmente a la

<p>Comunidades de Juan C. Bonilla, San Pedro Cholula, Coronango y Tlaltenang y el caso contra la empresa de Bonafont.</p>	<p>así como exhibir los permisos que brindó CONAGUA ya que, de acuerdo con las declaraciones de los habitantes esta empresa extraía de manera clandestina agua de un tercer pozo que era utilizado como estacionamiento para sus vehículos. Todo esto fue un suceso que se dio paulatinamente dado que, en declaraciones de la comunidad “Bonafont ha estado robando el agua desde 1996, a tal grado de dejar sin agua a los pueblos de la región”. Estos pueblos en anteriores casos habían logrado cancelar uno de los tres pozos que habían sido concesionados por dicha empresa, esto en el sexenio de Mario Marín.</p>	<p>población dejando que empresas privadas puedan gozar de este recurso sin restricciones oportunas. Dejando a la población con esta problemática a resolver de cómo abastecerse del servicio. La alternativa de solución se brindó por parte de los pobladores, ya que debido al impacto que generó la manifestación que realizaron, ocasionó que se creara una mayor concientización sobre la importancia del agua y cómo México ha dado un campo abierto a las empresas privadas para extraer agua sin las debidas regulaciones que establece la normatividad, empezando a cambiar este tipo de situaciones.</p>
---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Es preciso resaltar que no todas las gestiones que se han realizado en materia del agua en México han sido del todo perjudiciales, pues a partir de todas las conferencias en relación al medio ambiente y desarrollo sustentable, como el “Informe de Brundtland en 1987”, “La Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro” y la “Agenda 20-30”, han sido la base para realizar programas que ayuden al control de este servicio.

Como expresa Domínguez (2011), en México a partir del año 2000 la reforma del Estado en materia ambiental se tradujo en una reforma legal, estructural y de descentralización hacia las entidades federativas. Esta reforma ya había sido iniciada anteriormente, pero es en este periodo que se dan cambios importantes en materia de gestión de aguas.

Sin embargo, la disputa que se presenta aquí es que, este gran avance realizado a inicios del siglo no puede quedar únicamente en reformas, debe también aplicarse, *¿si no para que se creó?* De quedarse así, lo único que se puede observar es la falta de compromiso por parte de los tomadores de decisiones. Esto no puede seguir siendo ignorado, en primer lugar, porque es un recurso fundamental para realizar diversas actividades del ser humano.

No obstante, México y Brasil forman parte de los países más avanzados en materia de gestión del agua debido a las reformas legales e institucionales emprendidas para orientarse hacia la gestión por cuencas, constituyendo los dos sistemas más modernos en participación (Domínguez, 2011).

Coligiendo los datos señalados, es de suma importancia que los actores gubernamentales, privados y sociales se unan para poder cumplir con las necesidades del otro, siempre y cuando no afecten los recursos naturales, el Estado debe de ser el líder para gestionar y darle solución a las diversas problemáticas que se han ido generando entorno al uso del agua para que resuelvan de manera racional y efectiva.

2.2.1 El Estado y la administración del agua

El Estado ha fungido como un actor indispensable, ya que este regula las dependencias, institutos, organismos y entidades de un país.

Venancio (2016), señala que la acción del Estado mexicano ha contribuido en la configuración socioespacial, ya sea por la aplicación o no de estrategias. Hablar del Estado implica reconocer que el apartado político-jurídico ha estructurado parcialmente las zonas urbanas, la distribución de los usos del suelo, crecimiento espacial, servicios básicos, entre otros; siendo decisiones del gobierno con un amplio apego a la influencia del sector privado.

Una de las principales problemáticas que ha tenido el Estado son los intereses particulares, (dejando de lado el contexto teórico que respecta al mismo), así como la gobernanza y cómo generar que todo esto sea uno, para planificar y gestionar de mejor manera los servicios, la distribución del suelo y el crecimiento urbano.

Como lo menciona Lefevre, citado en Venancio (2016), el Estado practica una visión unilateral y limita el desarrollo urbano sustentable al sólo poner énfasis en la “cantidad” y no en la “calidad”, ocasionado mayores concesiones a la iniciativa

privada, siendo esta otra de las causas del por qué las acciones y prácticas que propone para solucionar problemáticas no tienen validez ante la sociedad.

Recalcando que se necesitan de estos actores privados para poder gestionar mayores empleos que a su vez coadyuven con el aumento de la economía en la región o país para atraer un mayor flujo económico y atractividad empresarial. Es cierto que el Estado debe de ser un ente con presencia y carácter fuerte, ya que como se ha visto a lo largo de los años, el Estado mexicano presenta una débil posición para dirigir estas “nuevas” inversiones, pero es necesario canalizarlas para reducir las desigualdades que se han generado, ejemplificando a las zonas donde acceder al servicio del agua es costoso o bien se le quita al sector de población menos beneficiada para suministrar a la población con mayores ingresos.

Es así que la administración del agua juega un rol de suma importancia, si bien el Estado es el encargado de plantear un marco normativo, legislativo e instrumentos que ayuden con esta gestión y gobernanza, la administración también tiene que hacer valer su poder, llevando a cabo lo que en la normativa y leyes erigen.

En México, la administración del agua se consolidó en 1946 con la creación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) que luego se transformó en la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) (Mussetta, 2009). Recalcando la importancia que tiene la administración del agua en la repartición de este recurso de una forma eficiente y equitativa, en palabras de Jouravlev (2001):

“Es fundamental que el administrador del agua sea un ente no sectorial, separado de estamentos administrativos con responsabilidades funcionales por usos específicos de agua, como los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, o por actividades económicas discretas. Si bien se debe respetar el rol del agua como parte del ambiente, no hay que olvidar que también cumple un importante rol económico. Es imprescindible que, cuando la administración del agua sea parte del sistema general de ministerios de medio ambiente o de recursos

naturales, la misma tenga un alto nivel de autonomía funcional a fines de asegurar el cumplimiento adecuado de sus funciones” (Jouravlev, 2001:9).

Dicha aseveración se refiere al papel que cumple el administrador del agua, haciendo hincapié en que este no debe de estar separado del Estado, puesto que ya se ha dejado claro que este recurso es indispensable para las actividades humanas y los diversos sectores, principalmente para el económico y el social.

Es inminente recalcar que debido a la sobreexplotación que se ha dado durante años, el recurso hídrico está en peligro; he ahí la importancia de que el Estado tenga el control para evitar conflictos causados por intereses particulares, tal como lo es la corrupción, la cual genera que las acciones que se tienen previstas sean invalidadas o modificadas.

De tal modo, para que esto recaiga en el propósito de la gobernanza, no sólo el Estado se tiene que responsabilizar y hacerse cargo de todo, sino que también es indispensable la participación ciudadana en la toma de decisiones, en palabras de Musetta (2009), la participación social genera el lugar para crear una idea de gobierno del recurso natural como “proceso” del que toman parte distintos actores, y no como decisión “aislada en la cúspide del Estado”.

En conclusión, la acción de estos actores es trascendente para una mejor gestión del recurso hídrico, así como el Estado juega un papel fundamental para la gestión de dependencias, instituciones, marcos normativos y demás, la administración tiene que seguir estas reglas, y para eso es necesario contar con dependencias encargadas de cada asunto legítimo, como es la gestión del agua, para facilitar el control de efectuar el régimen; aunque esto no garantiza que sea una realidad a causa de diversos factores que impiden que esto suceda.

2.2.2 Dependencias encargadas de administrar el agua potable en México

Las dependencias son fundamentales para poder conseguir una gestión integrada del agua, pues estas regulan, planifican, organizan y en su caso ejecutan las estrategias

o acciones para el óptimo funcionamiento del servicio. Sin embargo, como lo menciona Iracheta (2010); citado en Venancio (2016), en las instituciones o dependencias conformadas en los escenarios locales se han percibido insuficiencias en la planificación y gestión del desarrollo urbano sea participativa, colectiva y de largo plazo, haciendo así que estas dependencias e instituciones sean completamente efectivas, puesto que en muchos casos impera los intereses privados.

En el caso de México, las dependencias encargadas de repartir el servicio del agua van desde el nivel federal, estatal y municipal; sin embargo, para los distintos Estados cambian las dependencias o el nombre de ellas, lo mismo pasa en el ámbito municipal, debido a que pueden estar combinadas con alguna u otra dependencia o tener un nombre distinto. En este sentido y para efectos de esta investigación, dentro del ámbito Estatal nos centraremos en el Estado de México y para el caso municipal será en la ciudad de Toluca.

De acuerdo con los sitios oficiales del gobierno federal, estatal y municipal estas son las dependencias receptoras (ver tabla 6) encargadas de distribuir o ejecutar acciones, planes o programas que ayuden y/o faciliten la repartición del servicio de agua potable en el territorio.

Tabla 6. Dependencias encargadas de suministrar el servicio del agua potable en México

Federal	Estatal	Municipal
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ➤ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comisión del Agua del Estado de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca ➤ Comités de Agua Autónomos.

Fuente: Elaboración propia en base a sitios oficiales del gobierno federal, estatal y municipal

En relación a la tabla anterior, los problemas hídricos implican replantear las funciones de las dependencias mencionadas y de cómo el Estado reacciona, aunque como se puede observar, no son suficientes para gestionar y ejecutar las acciones en pro del abastecimiento de este vital recurso, es por eso que por tal, es preciso señalar que

no se pretenden eliminar o añadir atribuciones de una u otra, sino todo lo contrario, es fortalecer los que están establecidos para que estos sean capaces de lograr una participación entre sectores y actores del gobierno.

En pocas palabras, realmente no existen las dependencias suficientes para hacer una gestión eficiente en temas del agua, actualmente, la crisis hídrica por la que se enfrenta no sólo el país, si no todo el mundo, es una situación verdaderamente alarmante, es hora de comenzar a ejecutar acciones concisas y leyes eficientes que ayuden hacer que esta gestión hídrica sea óptima y que beneficie a todos los sectores de la población sin distinción alguna.

2.2.3 Leyes aplicables en la gestión del agua

Las leyes desempeñan un papel muy importante, tal como el de ejercer el poder que tiene el Estado y de sobrellevar las acciones que requieran de un ejercicio de poder, como es el caso de la gestión integrada del agua potable, ya que no sólo se trata de establecerlo en un documento, sino más bien, tienen que ser ejecutadas con todas sus implicaciones.

En la opinión de Venancio (2016), la constitución política urbana de la gestión hídrica se observa que es un tanto dispersa e impera una acción desintegrada entre actores, ocasionando una confusión en lo que a la coordinación respecta, como se ha venido abordado a lo largo de la investigación, esta no debe de basarse sólo en un aspecto intergubernamental, por el contrario, tiene que trascender a la participación de actores sociales como es el caso de la participación ciudadana y de los actores privados, los cuales en diversas ocasiones suelen ser empresariales; bajo el manejo del Estado.

La existencia de diversas leyes que van encaminadas a la gestión hídrica dentro del marco normativo con el que cuenta México nos abre un panorama más amplio de las funciones normativas que se llevan a cabo en el país. Igualmente, dividido en los dos niveles (federal y estatal) que se consideran en México, en donde cada región establece ciertas normativas que benefician a su territorio y que mejor se ajustan a cada contexto (ver tabla 7).

Tabla 7. Leyes aplicables en la gestión del agua

Federal	Estatal	Municipal
<ul style="list-style-type: none"> → Ley de Aguas Nacionales (LAN) → Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente LGEEPA → Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica. 	<ul style="list-style-type: none"> → Ley del Agua para el Estado de México y Municipios 	<ul style="list-style-type: none"> → Reglamento interno del organismo público descentralizado de carácter municipal denominado Agua y Saneamiento de Toluca de operación

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Gobierno Federal 2018 y Gobierno del Estado de México, 2017.

Sin duda alguna, México carece de tener un amplio panorama en cuanto a las leyes establecidas para la gestión del agua, pues tan sólo en el ámbito Federal existen únicamente tres leyes, mientras que a nivel Estatal existe sólo con una, y ni hablar a nivel municipal, en donde por parte del municipio de Toluca, no existe alguna que pueda ayudar a regular la repartición de este servicio.

En resumidas cuentas, en el marco normativo para la gestión del agua es necesario e imperativo trabajar en conjunto para que las problemáticas que se han generado por la repartición inequitativa del agua sean efectivas mediante las leyes aplicables.

De acuerdo con lo planteado por Venancio (2016), para que la legislación y los instrumentos de planificación del agua sean un resultado de una política territorial, necesitan reformarse para ser verdaderas herramientas que ayuden a la planificación integral y que estas además sean de largo plazo, lo que es indispensable para que las problemáticas en torno a la escasez del agua que han surgido en los últimos años tengan soluciones efectivas. Esto con el fin de que en el municipio de Toluca y las principales localidades que carecen de un servicio eficiente del agua, como lo son: San Pablo Autopan, San Cristóbal Huichochitlán y San Andrés Cuexcontitlán, puedan gozar de este recurso como lo establece el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las diferentes organizaciones mundiales.

2.3 Conclusiones

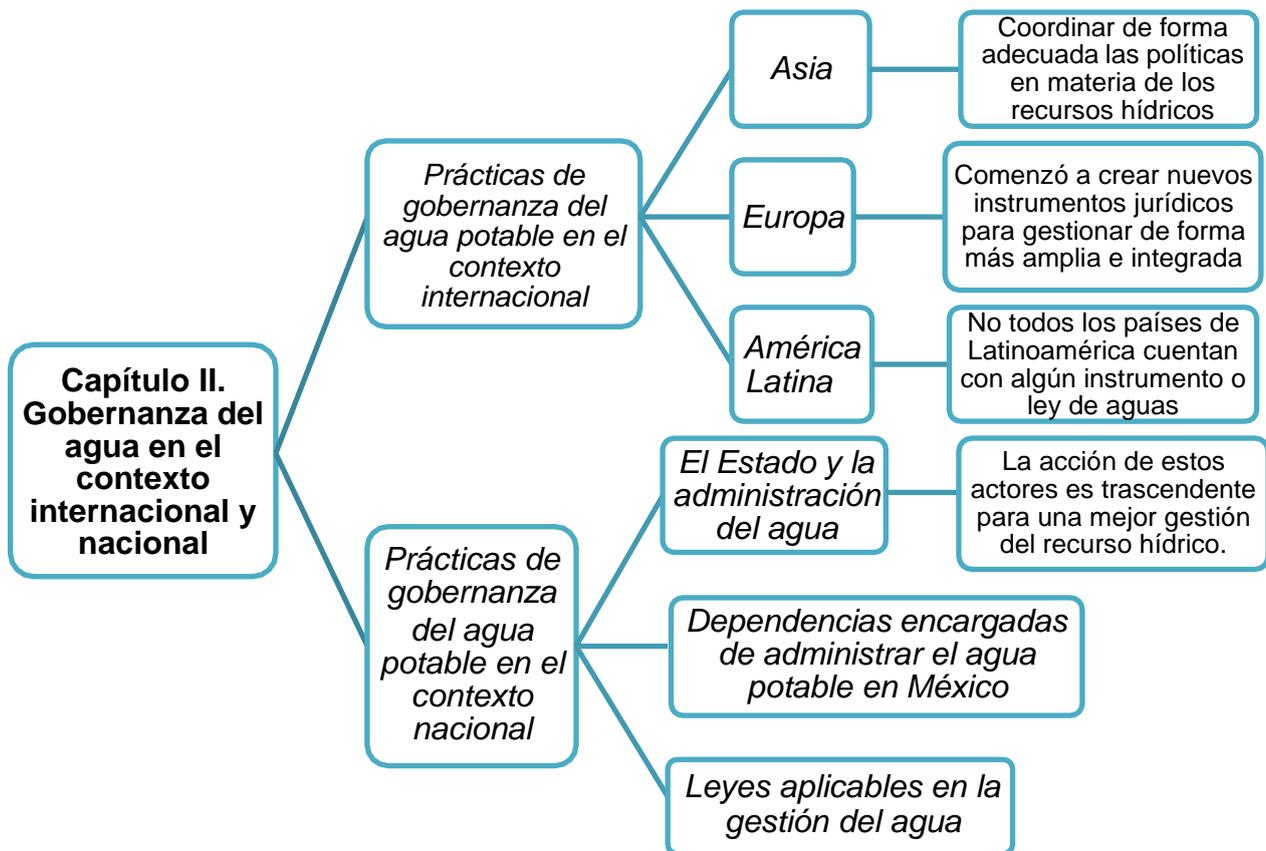
Para concluir con este capítulo se puede decir que el manejo de una buena gestión del agua radica tanto en su gobierno como en sus instituciones; la implementación de nuevos instrumentos jurídicos, abren paso a nuevas alternativas de solución ante un escenario en el que se plantea una mejor calidad de vida para la sociedad civil en los asuntos de materia hídrica. Sin embargo, también debe haber una participación activa en la toma de decisiones por parte de los ciudadanos pues a final de cuentas es un beneficio en común como parte del derecho humano al agua, pero también necesitan de innovaciones y mejoras en la repartición de este vital líquido.

Es importante que se tomen en consideración todo tipo de prácticas de recursos hídricos que se han implementado a nivel internacional y nacional, así como la evolución de las tendencias hídricas presentadas en los Foros Mundiales y sobre todo el acelerado proceso de crecimiento urbano que algunos países están enfrentando y que en cierta medida, influye en la escasez del agua. Entre mayor número de población haya en un territorio, mayor será la demanda de este recurso, claro ejemplo se explica en los países asiáticos.

Posteriormente, aunque en el caso europeo han sabido manejar la situación en la mayoría de sus países por la constante actualización de sus marcos legales, la implementación política y programas eficientes, eso no significa que esté exento de crisis hídricas, derivando así en la desigualdad del reparto de este recurso, lo que se asemeja al mismo caso para Asia y Latinoamérica, pero en distinta magnitud.

Finalmente, lo que México debería hacer es valorar (y si es necesario recrear) sus políticas públicas, planes y programas nacionales para que estos se ejecuten de manera más efectiva, sustentable y equitativa para que a su vez sirvan como instrumentos que ayuden a planificar de forma más íntegra el territorio mexicano y a su vez brindar una distribución racional del agua desde las pequeñas comunidades que conforman los centros urbanos.

2.4 Esquema 3



Fuente: Elaboración propia

Capítulo III. Análisis de la gobernanza del agua en el municipio de Toluca

En este capítulo se expondrán las transformaciones que ha atravesado el municipio de Toluca en los últimos veinte años; no obstante, aunque el énfasis es a nivel local, no podría llevarse a cabo un análisis fiel de la situación si no se toman en consideración ciertos aspectos desde la escala de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca hasta el proceso de metropolización que ha protagonizado el municipio.

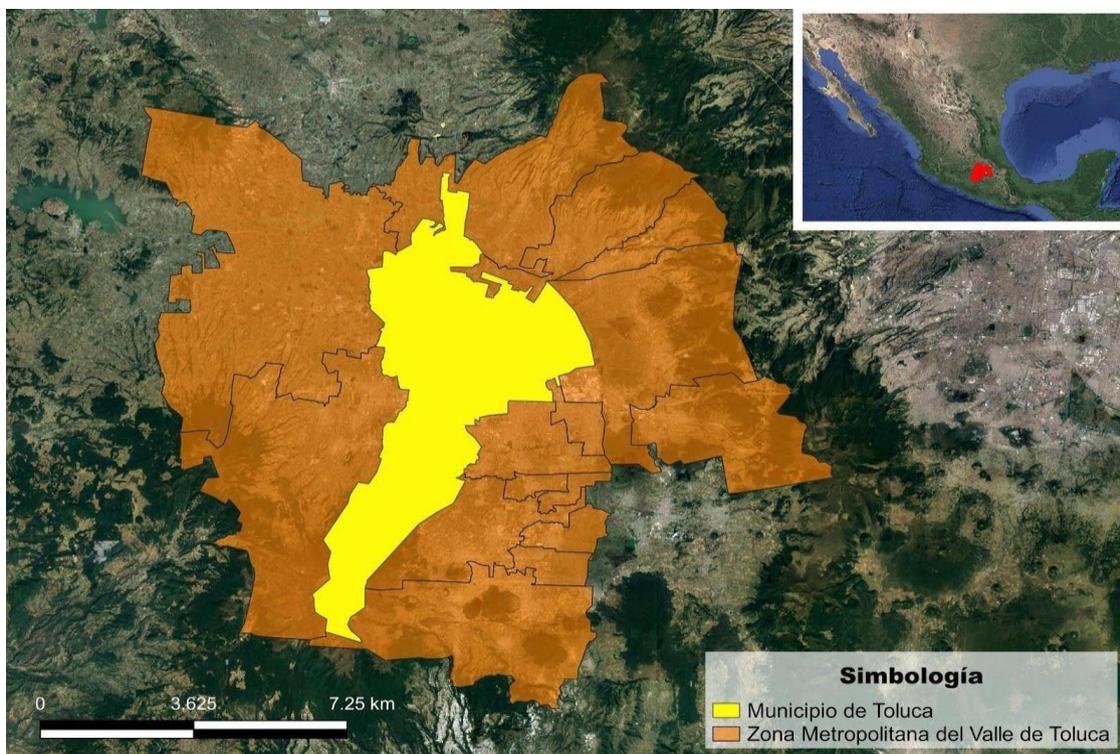
Por tanto, se hace imprescindible dar un panorama a través del estudio de tres tipos de dimensiones: la dimensión socioeconómica, la dimensión ambiental y la dimensión urbana; que si bien el análisis no es tan meticuloso, si es suficiente para lograr exponer la complejidad que guarda la gestión de un servicio que en primera

instancia, se maneja mediante la coordinación de distintos actores que ejercen la gobernanza del agua y que han incidido directamente en la gestión del servicio público en el municipio de Toluca, cuando al mismo tiempo la localidad de San Pablo Autopan, perteneciente a la parte norte del municipio, se ha visto afectada en el desabastecimiento de este recurso hídrico del cual, debe considerarse como comunitario y accesible, ocasionando repercusiones en la forma de satisfacer las necesidades colectivas de la población.

3.1 Contexto de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca

La Zona Metropolitana de Toluca se encuentra localizada en la parte central del Estado de México, y es considerada como la quinta ciudad más grande del país. De acuerdo con el SEIM (2022), cuenta con una superficie territorial de 2,410.5 km² y está integrada por los municipios de: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Tenango del Valle, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec.

Mapa 1. Localización de la Zona Metropolitana de Toluca



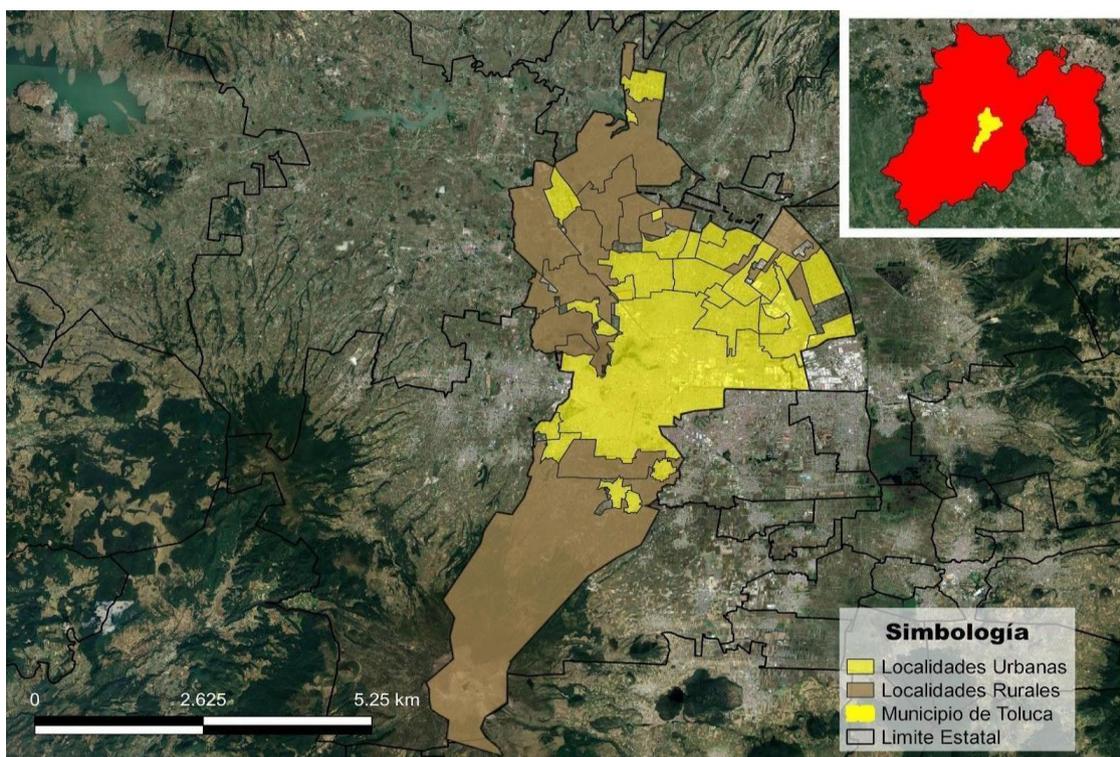
Fuente: Elaboración propia con base en datos del marco geostadístico INEGI, 2020.

3.1.1 Caracterización territorial del municipio de Toluca

De acuerdo con el INAFED (2022) el municipio de Toluca cuenta con una superficie municipal de 452.37 kilómetros cuadrados, lo que corresponde al 1.87% del territorio estatal. Al norte colinda con el municipio de Almoloya de Juárez, Temoaya y Oztolotepec, al oriente con Lerma, San Mateo Atenco y Metepec, al sur con Metepec, Calimaya, Tenango del Valle, y al poniente con Zinacantepec y Almoloya de Juárez. En cuanto a sus coordenadas, estas varían de los 18°59'02" a los 19°27'09" de latitud norte y de los 99°31'43" a los 99°46'58" de longitud oeste.

Del mismo modo y según lo establece el Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021, el municipio de Toluca representa la capital del estado y es sede de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial de la entidad.

Mapa 2. Localización del municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en datos del marco geoestadístico de INEGI, 2020.

3.1.2 Dimensión socioeconómica

De acuerdo con datos censales de población y vivienda, IGECM (2000 - 2010) y la Encuesta Intercensal, IGECM (2015), el municipio de Toluca ha presentado un crecimiento poblacional de 234, 259 personas, del año 2000 al 2017, equivalente a un promedio de 13,780 nuevos habitantes cada año, es decir que la población del municipio de Toluca ha aumentado en un 67.08% en los últimos 17 años.

Por otra parte, para el año del 2020, la población de Toluca fue de 910,608 habitantes (48.2% hombres y 51.8% mujeres), que representan el 5.38% de la población estatal.

Tabla 8. Evolución Poblacional del Municipio de Toluca 2000 - 2017

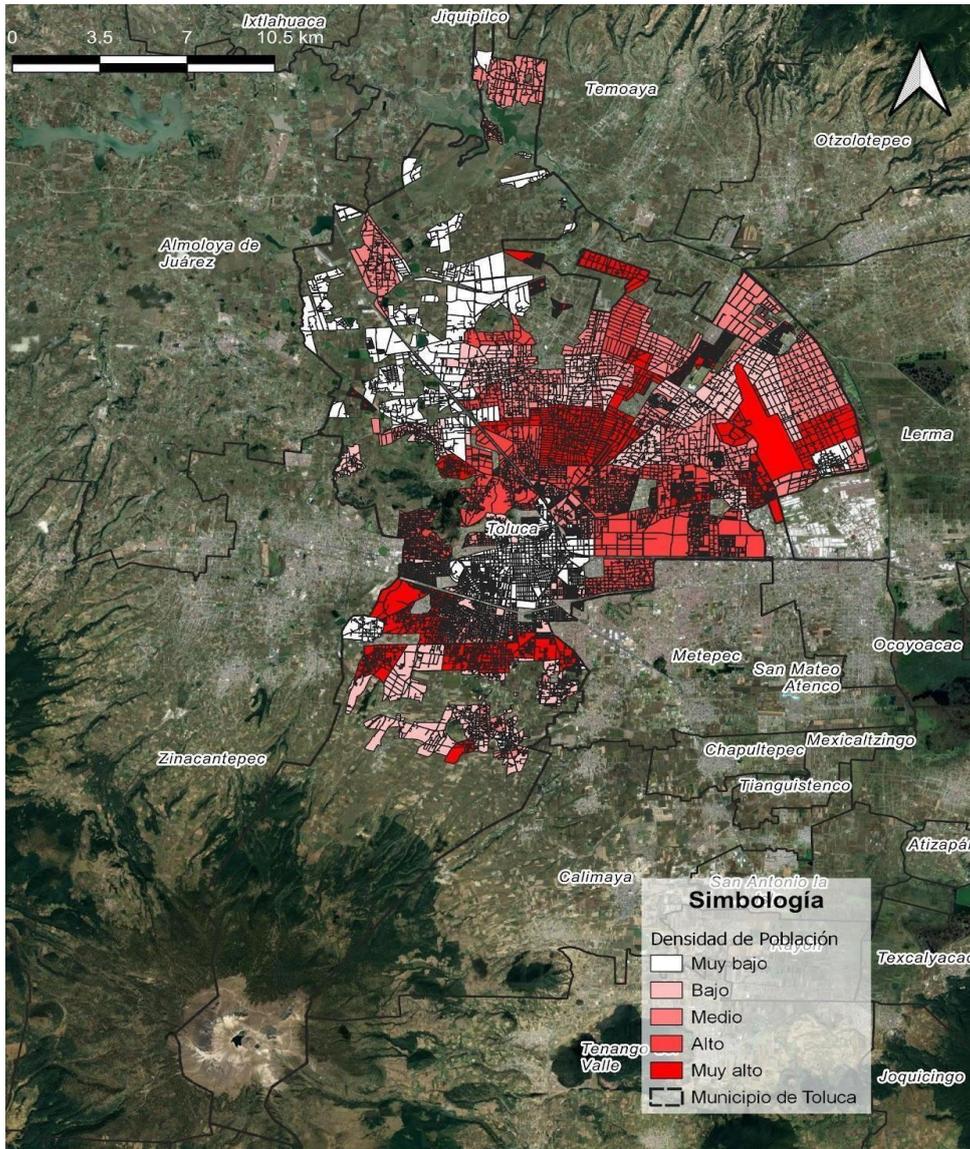
Año	Población Total
2000	666,596
2010	819,561
2015	873,536
2017	900,855

Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo General de Población y Vivienda, IGECM 2000; Censo de Población y Vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, IGECM 2015

Así mismo, la densidad va en relación con la evolución poblacional, debido a que esta nos indica la cantidad de personas que en promedio habitan por kilómetro cuadrado; en términos del caso de estudio esta densidad es necesaria para poder conocer el contexto a nivel municipal y cómo esta distribución poblacional repercute en la localidad de San Pablo Autopan, del mismo modo para saber cuál es la cantidad de personas que está asentada en esta zona y si existen ciertos subcentros de población, ya que en múltiples ocasiones se ha observado que es un factor determinante a tomar en cuenta al momento de suministrar el servicio del agua potable.

Es así que, como se puede observar en el mapa (ver mapa 3) la mayor cantidad de población está orientada en dirección a la zona norte del municipio y esta va en determinadas densidades, desde el muy bajo hasta el muy alto, el cual indica una mayor concentración, tal es el caso de zonas como la colonia centro, fraccionamientos como Casas Ara, Real de San Pablo y San Pablo Autopan, por mencionar las más sobresalientes.

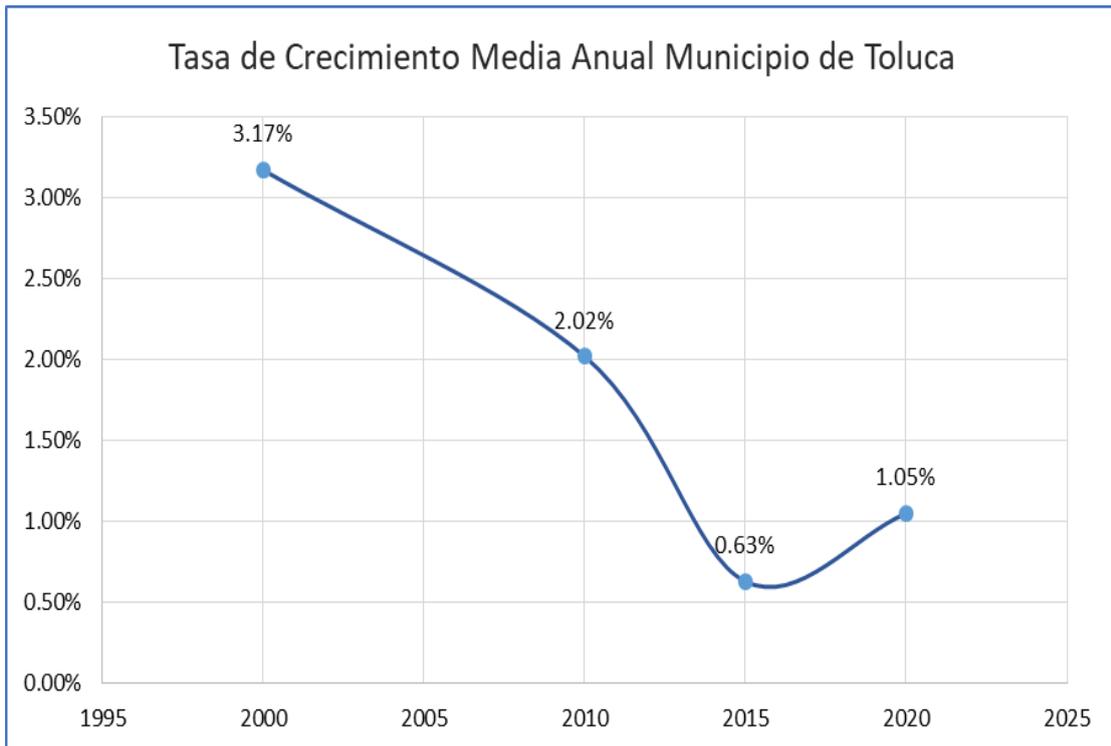
Mapa 3. Densidad Poblacional en el municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2020

Respecto a la tasa de crecimiento media anual (TCMA) que Toluca presenta, se puede apreciar que el municipio ha tenido un periodo considerable de tiempo entre los años 2000 al 2010, obteniendo un incremento poblacional del 2.02%, pero del mismo modo se puede observar que del 2010 al 2020 el incremento fue menor en comparación de los años anteriores, ya que fue únicamente del 1.05%. Por lo tanto, se puede decir que en los últimos 10 años se ha presentado una tendencia de crecimiento acentuada.

Gráfica 1. Tasa de Crecimiento Media Anual 2000 - 2020



Fuente: Elaboración Propia con base en datos del Censo General de Población y Vivienda INEGI, 2000, 2010, 2020.

3.1.2.1 Índice de marginación en el municipio de Toluca

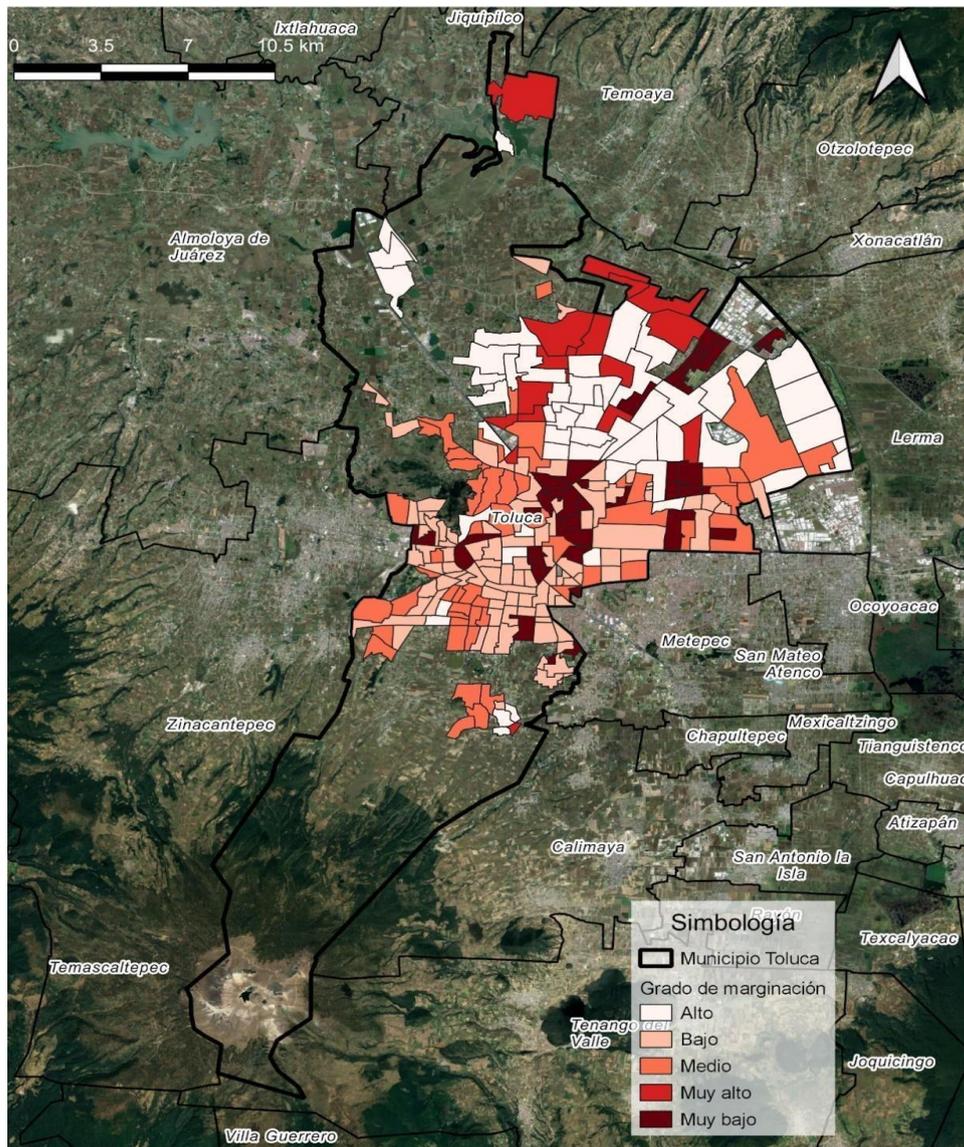
La marginación, de acuerdo con la definición que brinda la Real Academia Española, es el estado en el que un individuo o grupo social no es considerado parte, o lo es, pero como parte externa de una determinada sociedad; esto como consecuencia de la dinámica específica del sistema socioeconómico que se maneja dentro de alguna determinada zona, manifestándose en primera instancia por el fenómeno de la segregación. Es debido a esto que, para efectos de este análisis, se busca reconocer las principales localidades que se encuentran en un alto nivel de marginación.

En base a la información cartográfica presentada con anterioridad, CONAPO (2015) señala que el índice de marginación del municipio de Toluca corresponde a un -1.484, interpretándose como un grado de marginación muy bajo, al igual que un índice de pobreza. Sin embargo, como se puede observar las localidades que se encuentran con un mayor grado de marginación en su mayoría están localizadas en la parte norte

y este del municipio, ocasionando un contraste entre estas zonas y la zona centro de la capital.

Es decir, que localidades como lo son San Pablo Autopan, San Andrés Cuexcontitlán, San Cristóbal Huichochitlán, Tlachaloya Primera y Segunda Sección se han convertido en principales zonas marginadas que por consecuencia de los nuevos asentamientos derivados de inmobiliarias privadas que realizan nuevos conjuntos habitacionales, han sido parte del problema que ocasiona una segregación social y geoespacial, pues estos dan como resultado conflictos en cuanto a la carencia del acceso a múltiples satisfactores de carácter social, económico y político; como lo son la educación, residencia en viviendas dignas, la percepción de un ingreso monetario suficiente y por supuesto, el acceso a servicios básicos, principalmente al del agua potable.

Mapa 4. Índice de marginación en el municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de CONAPO, 2020

3.1.3 Dimensión ambiental

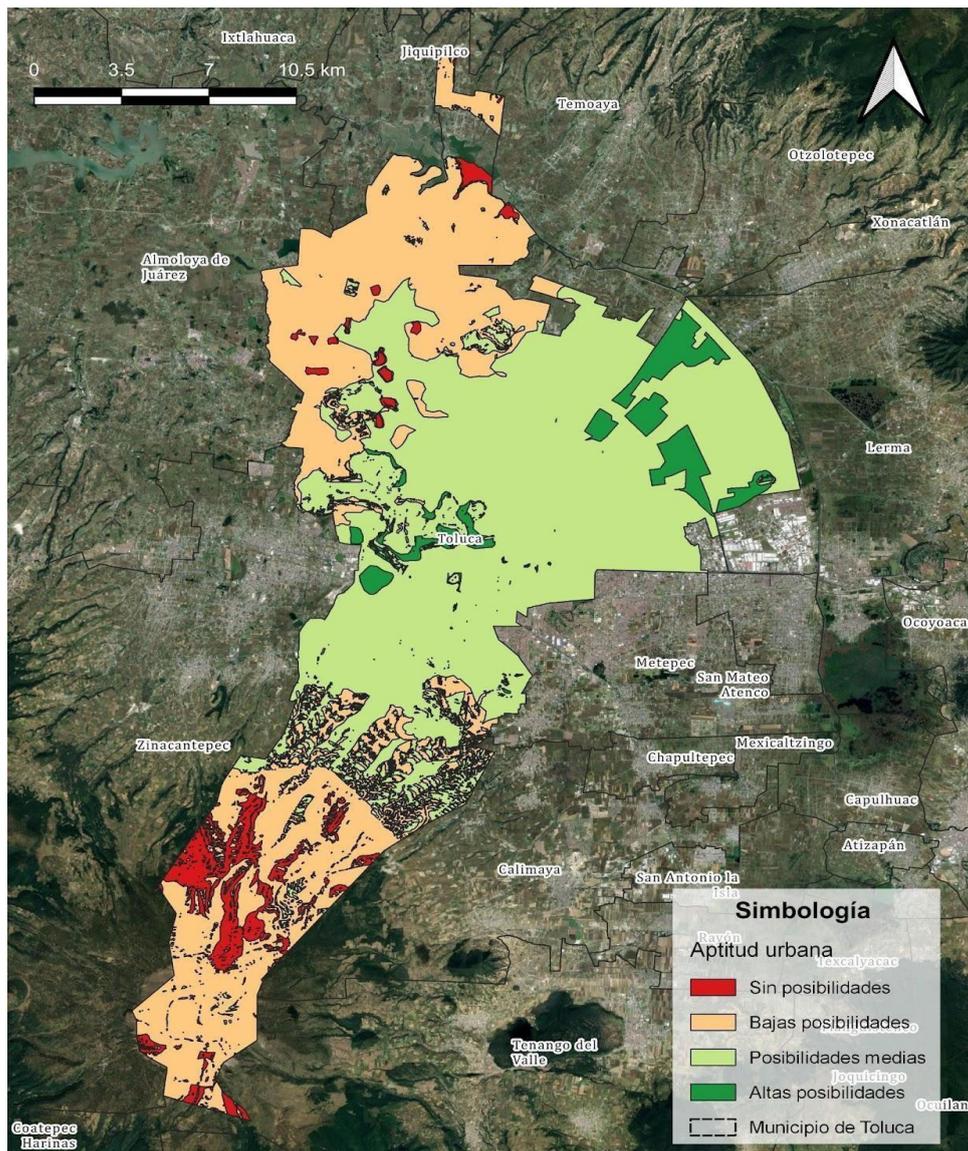
La distribución del uso de suelo y de las áreas urbanas son igual de importantes que otros aspectos, como lo son los índices y la densidad poblacional, ya que este tipo de datos sirven para que los actores tomadores de decisiones puedan identificar los lugares que son más aptos en el territorio para urbanizar y que se lleve a cabo de manera eficiente una planeación, y de la tal forma se pueden evitar problemáticas tales como inundaciones, pendientes muy pronunciadas o zonas de riesgo.

Como se observa en el mapa (ver mapa 5), las zonas marcadas de color rojo son localidades no aptas para ser urbanizadas, dado que entre ellas se encuentran cuerpos de agua importantes que, en la mayoría de las ocasiones, suelen abastecer de agua a determinada población, añadiendo otros factores como altos niveles de contaminación, áreas naturales protegidas o algún otro tipo de restricción.

Por otro lado, las zonas que están en color verde se encuentran en altas posibilidades de urbanización, sin embargo, es necesario hacer la observación de que la mayoría de estas, ya está urbanizada e incluso algunos planes de desarrollo del municipio lo remarcan con la finalidad de que el crecimiento urbano sea orientado hacia la zona norte.

En este sentido, se puede observar que la gran mayoría del área de estudio se encuentra dentro de esta alta posibilidad, generando a su vez un acelerado crecimiento hacia la zona norte del municipio, siempre y cuando el gobierno planifique y organice de manera óptima esta zona.

Mapa 5. Aptitud Urbana en el Municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2020.

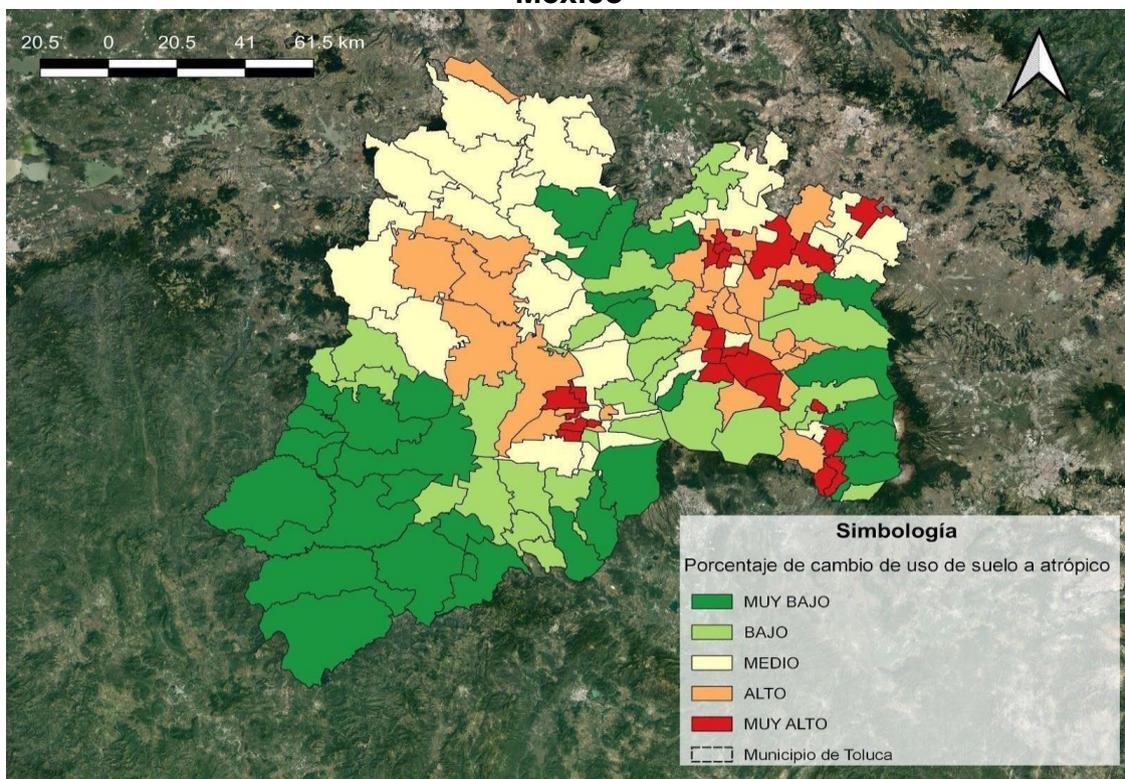
Ahora bien, para tener un panorama más amplio, el Estado de México se ha convertido en un territorio cuyo porcentaje predomina en un nivel bajo en cuanto al cambio de uso de suelo a uno antrópico (ver mapa 6), dicho mapa se elaboró con la ayuda del Lenguaje de Programación de Python, el cual sirvió como herramienta para generar de manera más precisa la información que se necesita.

Esto se interpreta como que en su mayoría el Estado no ha presentado una significativa modificación y/o alteración por las actividades humanas en categorías como lo son la agrícola, ganadera y especialmente la urbana, dejando gran parte del Estado con Áreas Naturales Protegidas (ANP) y bosques; las zonas que no han sido

modificadas en gran parte son los municipios de Amatepec, Luvianos, Sultepec, Tlalmanalco, Tejupilco, entre otros; dejando una gran oportunidad para la elaboración de una planeación urbana eficiente.

Aunado a eso, se puede mencionar que la mayor parte de intervención se ha realizado en las zonas que generalmente tienen un mayor flujo económico o por su cercanía con la Ciudad de México, un ejemplo claro son los municipios de Metepec, Teotihuacán, San Mateo Atenco, San Antonio la Isla y Tepetlixpa.

Mapa 6. Porcentaje de cambio de uso de suelo a antrópico en el Estado de México

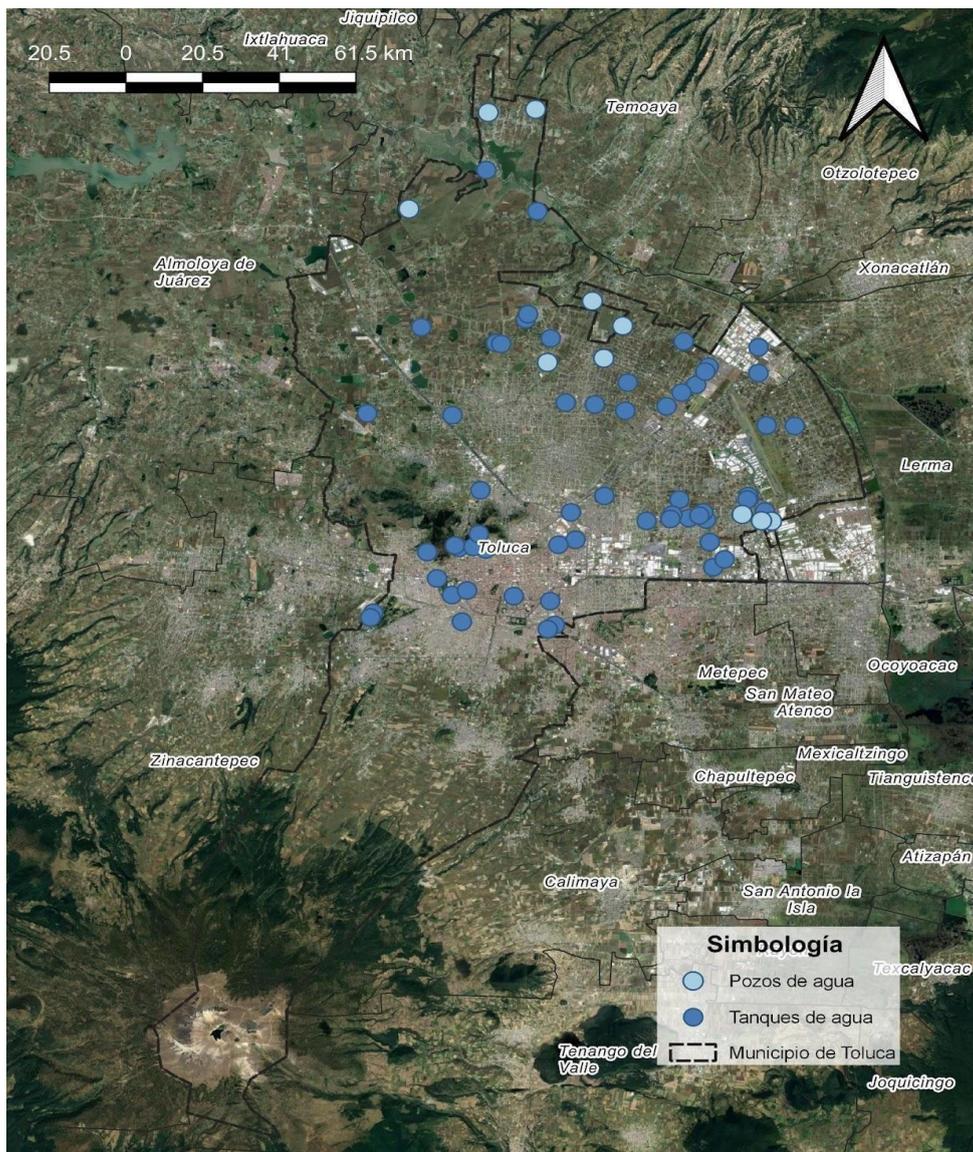


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI y códigos de Python, 2020

El municipio de Toluca cuenta con diversos pozos y tanques de agua que son administrados por el Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca y por los diferentes sistemas autónomos de cada localidad, la ubicación de estos representa un elemento importante, pues estos indican en donde existe un mayor flujo de agua, además de tener en cuenta la distancia y el financiamiento de la red de agua potable para poder suministrar de este recurso a la población que se encuentra más alejada.

Este tipo de información beneficia a los diferentes actores para tener previstas diferentes estrategias para evitar el desabastecimiento, en vista de que es una situación que ya se ha presentado con anterioridad tanto para el organismo de Agua y Saneamiento de Toluca como para los sistemas autónomos de agua potable de las localidades, especialmente de San Pablo Autopan.

Mapa 7. Localización de Pozos y Tanques de Agua en el Municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del marco geostadístico e INEGI, 2020

3.1.4 Dimensión urbana

El proceso de urbanización y la conformación de zonas metropolitanas han sido reconocidos como fenómenos característicos desde hace siglos, en donde a partir de la conformación de entes urbanos se originó una gran diferencia entre la zona metropolitana y el área urbana; mientras que el primero se enfoca en el ámbito político-administrativo de la ciudad central, el segundo se caracteriza por ser un espacio conformado por una ciudad que puede estar perturbado por distintas formas territoriales a lo urbano, tal como es el caso del municipio de Toluca.

Al igual que otras metrópolis, el municipio se ha visto afectado por las aceleradas transformaciones que se han llevado a cabo en las últimas décadas en su territorio, generadas principalmente por la falta de una planificación territorial congruente, *¿qué quiere decir esto?* Si bien el municipio de Toluca se ha convertido en un nodo muy importante al concentrar y generar empleos, ofrecer servicios urbanos básicos, un alto nivel de movilidad y una gran oferta de vivienda, esto únicamente es notorio en la parte céntrica de la ciudad como ya se ha explicado en apartados anteriores; pero si observamos el otro lado de la moneda, no sucede lo mismo en las zonas periféricas del municipio, en otras palabras, se ofertan pocos empleos ajenos al sector primario, el nivel de transporte es deficiente y existe una alta expansión de vivienda de baja densidad, caracterizada en su mayoría por ser de tipo tradicional.

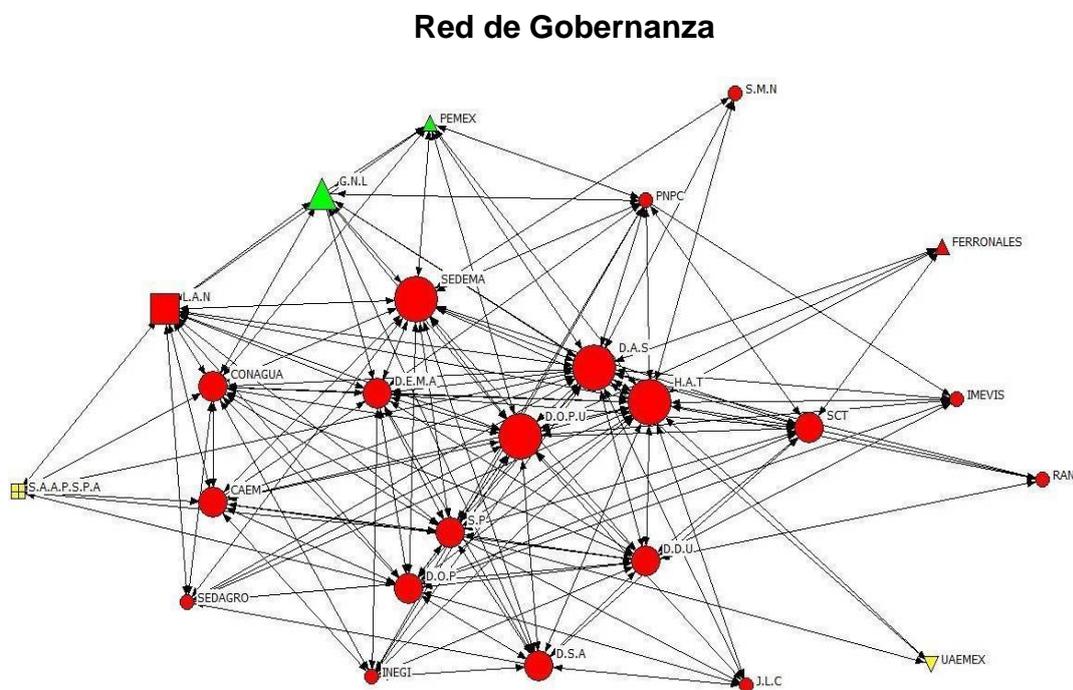
La COESPO (2010) señala que en el municipio de Toluca existen un total de 69 localidades rurales que representan el 6% del total de la población del municipio, mientras que el 94% residen en localidades urbanas. Tomando en cuenta que las localidades con mayor número de población son: Toluca de Lerdo (la cabecera municipal) con un 56.1% de la población total, San Pablo Autopan equivalente al 4.02%, San José Guadalupe Oztzacatipan con un 3.58% y San Mateo Oztzacatipan con el 2.59%; por consiguiente, esto nos da como resultado que la mayoría de las zonas que cuentan con mayor población del municipio son localidades rurales.

En este sentido, es de fácil entendimiento que ante la falta de alternativas y oportunidades, la población de bajos ingresos ya sea nativa o migrante, es la que se ve obligada a segregarse para poder asentarse en este tipo de zonas periféricas caracterizadas por ser no sólo zonas rurales, sino también comunidades pequeñas

que se han visto envueltas en el aislamiento, ocasionado conflictos como lo son la desigualdad social y la deficiencia en los servicios públicos, especialmente en la accesibilidad del recurso hídrico, el cual es escaso debido a que el patrón del servicio es descentralizado, suscitando a que los habitantes creen una independencia relativa para abastecer las necesidades comunitarias, de ahí se originan los comités autónomos.

En conclusión, es imprescindible que el sector gubernamental en materia de desarrollo urbano en cada uno de sus diferentes niveles de actuación, empiece a efectuar acciones puntuales que permita prevenir y reducir la brecha existente entre la población que habita en las periferias, como es el caso precisamente de la localidad de San Pablo Autopan, y la que reside en la parte central del municipio; mejor dicho, ofrecer las mismas oportunidades y beneficios tanto sociales como urbanos para todos sus habitantes, con objeto de evitar problemas sociales y ambientales en un futuro.

3.2 La Gobernanza del agua en el municipio de Toluca.



Fuente: Elaboración propia con base en información recabada a través de entrevistas

Para obtener una buena coordinación en la distribución del agua potable en el municipio de Toluca, es necesario estructurar el sistema de actores que conforman la base de la organización del agua a nivel Federal, Estatal y Municipal, en donde cada uno de estos se diversifican y establecen relaciones en conjunto para atender problemas de carácter hídrico y su respectiva solución.

Dentro de estos organismos públicos se encuentra en primera instancia CONAGUA, quien funge como autoridad en materia de aguas y vigila el cumplimiento y aplicación de la Ley de Aguas Nacionales para mejorar la gestión de los recursos hídricos. Posteriormente, a nivel estatal se tienen dependencias como CAEM, quien es la encargada de proporcionar agua a todos los municipios del Estado de México, así como a las comunidades, organismos y particulares que lo soliciten.

A nivel municipal, se encuentra la Dirección de Agua y Saneamiento, cuya participación es clave para conservar, mejorar e incrementar los servicios de agua potable y alcantarillado en el municipio, manteniendo conexión con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras para tratar temas del crecimiento urbano en el municipio y como afecta su distribución; así como la Secretaría de Medio Ambiente con respecto a la contaminación del agua.

De igual forma se mantiene relación con lo que son, Pemex para el manejo de agua en los procesos de producción de hidrocarburos y ductos de conducción, SEDAGRO y Servicios Públicos para proporcionar una mejora de calidad de vida a las familias mexiquenses; IMEVIS, la Junta local de caminos, e incluso la UAEMex para realizar proyectos innovadores sobre estos temas, entre otros.

Es por ello por lo que, dentro de la metodología utilizada para una investigación más certera, se llevaron a cabo entrevistas a los directores de algunas de estas dependencias, con el objetivo de recabar información que sea de ayuda para entender cómo es que actualmente se está manejando la gestión del agua potable en el municipio y de esta manera poder realizar una red de gobernanza para su mejor entendimiento.

3.3 El caso de las localidades de San Pablo Autopan

Previamente, durante el desarrollo de esta investigación se hizo hincapié en que la zona norte del municipio de Toluca es la que más carece de abastecimiento de agua potable; convirtiéndose San Pablo Autopan en la zona más apta para analizar las causas por las que se ha visto en un constante estrés hídrico.

Tan es así, que cada vez con más frecuencia los habitantes se han mostrado inconformes con los problemas en los servicios de agua potable de la región y zonas adyacentes, sobre todo expresan que la localidad solía ser dividida en 3 zonas: La primer zona pagaba el servicio del agua pero no tenían un abastecimiento del 100%, la zona céntrica no pagaba el servicio y tenían un buen abastecimiento y la última zona, enfocada más en las periferias, dejaron de pagar el servicio del agua porque este nunca les llegaba.

El resultado de esto fue que la población optó por implementar el uso de pozos administrados bajo un comité autónomo, pero que no pertenece al Ayuntamiento. Sin embargo, el problema sigue siendo el mismo, ya que sólo una vez a la semana la población cuenta con agua, incluso existen semanas donde el reparto de este recurso es nulo, generando que cada día se encuentren más cerca de alcanzar el Día Cero.

Empero, es importante hacer mención de que esto se debe a que existe un choque de comunicación y coordinación entre los actores de la red de gobernanza y el sistema autónomo de San Pablo Autopan, puesto que, en la mayoría de las ocasiones, este sistema no se encuentra formado por especialistas en el tema, sino que son los mismos ciudadanos de la localidad que no están capacitados para resolver problemas de esta índole.

De igual forma, en palabras de los ciudadanos, el sistema autónomo de San Pablo Autopan ha tenido serios problemas de organización, debido a que las personas que llegan a asumir cualquiera de los puestos disponibles, entran en conflictos por beneficios personales; dando paso a casos de corrupción.

Claro ejemplo es visto con líneas de empresas comerciales como lo son: Elektra, Tiendas Neto, Tiendas 3B, Oxxo, Bodega Aurrera y el reciente Garis que está por terminar su construcción; las cuales en ningún momento han carecido de este servicio, aun cuando son las que más consumen de este.

A lo largo de las administraciones municipales pasadas, se ha demostrado que los presidentes municipales tienden a ser mediáticos con todos los sistemas autónomos, esto con el objetivo de promover la participación del gobierno municipal y los comités autónomos para un mejor desarrollo hídrico en las localidades, puesto que el gobierno municipal tiene la tarea de trabajar e incluir todo lo que tenga que ver con asociaciones en pro del desarrollo municipal.

Sin embargo, estas participaciones a veces son frenadas por la falta de cooperación de los mismos sistemas que se niegan a recibir algún tipo de ayuda del gobierno, ya que también han existido gobiernos municipales que dentro de sus agendas no tienen o cumplen con este mismo objetivo, especialmente porque ha habido ocasiones en las que tanto los sistemas autónomos como el gobierno municipal están enfocados en otro tipo de intereses.

3.3.1 La gestión del agua en la localidad de San Pablo Autopan

Cada administración dura un periodo de tres años, posterior a eso se elige nuevamente a un presidente, tesorero y secretario, los cuales tienen que cumplir con ciertos requisitos para poder postularse, cuya decisión depende de la asamblea la cual está conformada por todos los contribuyentes que cumplan con el requisito de tener su último recibo por el cobro del servicio, tomando en cuenta que en la localidad se paga de manera anual.

Es así como la gestión del agua en la localidad es de manera autónoma, siendo el sistema autónomo del agua potable de San Pablo Autopan (SAAP) la autoridad encargada de manejar la distribución y el cobro del agua potable.

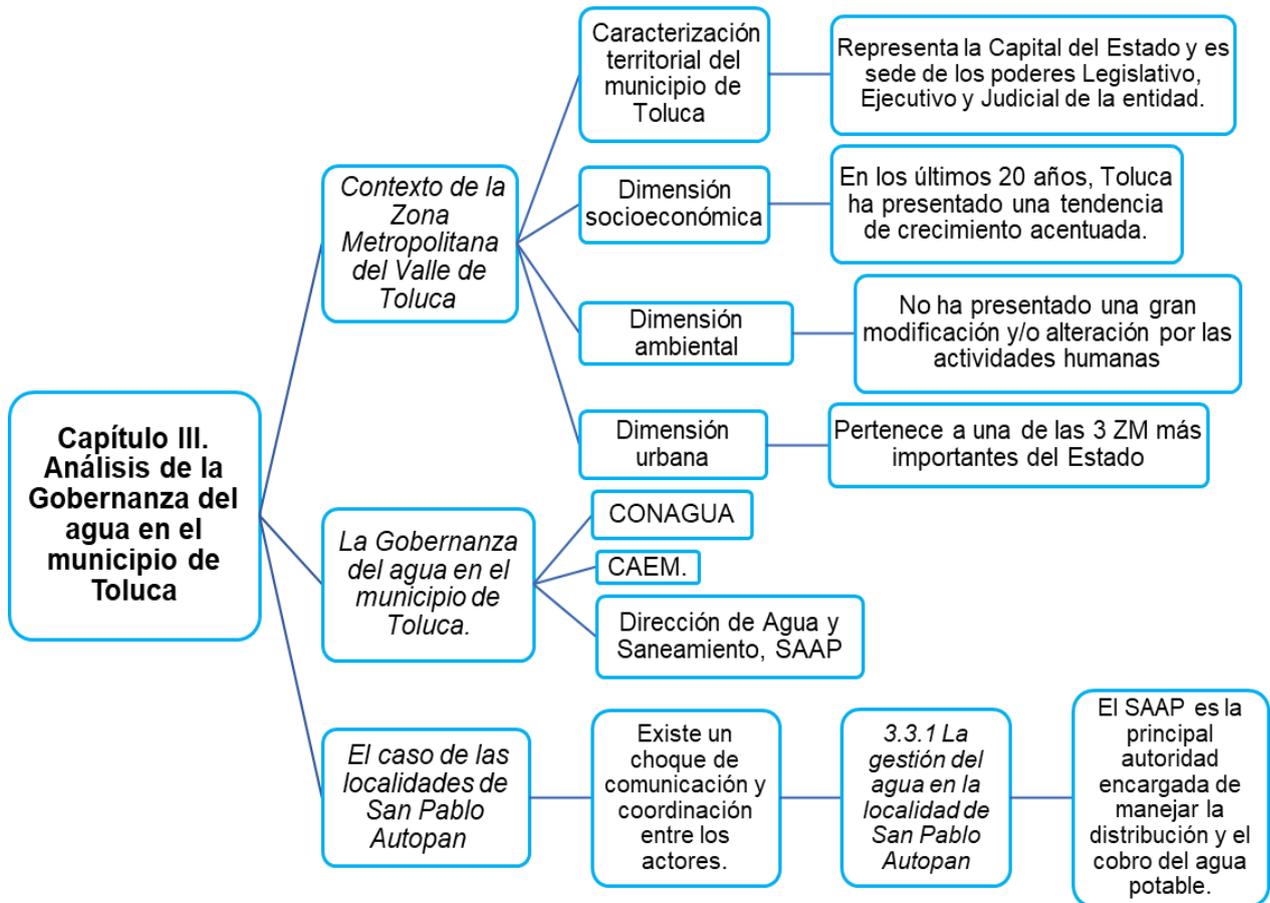
Este sistema autónomo también es el responsable de resolver todos los problemas que llegan a surgir dentro de la localidad, especialmente como lo son el desabastecimiento y las fugas, la administración del dinero que se recolecta de la contribución para la obtención de este servicio, la rehabilitación de la infraestructura, el pago de salarios y el servicio de energía eléctrica.

No es sorpresa la noticia de que las administraciones pasadas han manejado asuntos de corrupción con algunas empresas de comercio para que estas puedan establecerse dentro de la localidad, todo esto sin que se genere un mutuo acuerdo entre ellas y los mismos habitantes; puesto que los acuerdos y relaciones se han realizado única y exclusivamente con el sistema autónomo, generando así conflictos e inconformidades que van en contra del beneficio local.

De acuerdo con el testimonio de una de las delegadas entrevistadas, que además de ser funcionaria también es ciudadana de la comunidad, el SAAP se encuentra trabajando con la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM) para la mejora de la infraestructura hídrica.

Actualmente el SAAP se encuentra con una deuda de casi \$11,000,000.00 millones de pesos con Comisión Federal de Electricidad (CFE) y con desabasto a varios usuarios. Sin embargo, la administración que está en este momento aún cuenta con dos años y medio de mandato, por lo que podrían comenzar a utilizar herramientas para llevar a cabo una mejor gestión de este recurso, asesorándose con profesionales en materia hídrica, eléctrica e incluso de planificación territorial.

3.4 Esquema 4



Fuente: Elaboración propia

Capítulo IV. Conclusiones

La controversia que se ha ido generando en los últimos veinte años y enfatizada del periodo 2020 a 2022 con respecto al agua potable en México es crítica, ya que en el año que comenzó la pandemia por COVID-19, se tuvo un alto porcentaje de estrés hídrico considerable en el país, convirtiéndose en uno de los principales problemas por los que actualmente atraviesa el territorio mexicano y que sin duda no es algo que se pueda seguir evadiendo; por el contrario, es preciso que se comiencen a tomar acciones concisas y pertinentes para crear una gestión de los recursos hídricos de manera más eficiente, de este modo, poder tener un balance en las demandas de cada uno de los sectores tanto el primario, secundario y terciario, sin dejar de lado la

cuestión ambiental la cual tiene un relevancia inminente del mismo modo con él y agua potable.

Es decir, se debe tener un buen manejo en la administración del agua potable para que se pueda adaptar su disposición a las demandas y necesidades específicas que la población tiene, puesto que Estados que pertenecen a la parte norte del país actualmente se encuentran en un nivel de escasez severo y que hasta hoy en día no les han dado solución.

A nivel nacional se han presentado diferentes casos en los que han existido problemas por la escasez de agua y que son de relevancia debido a que no tienen más de 10 años; cada uno de estos lugares ha luchado por exigir a las autoridades que los ayuden a solucionar los problemas que se generan entorno al agua, ya que en estos casos las principales responsables suelen ser empresas privadas la cuales extraen más agua potable de la que está estipulada en las normas, permisos y concesiones brindadas por el gobierno mexicano, generando que la población que reside a sus alrededores sufran problemas de desabasto, aun cuando los habitantes no fueron consultados para que este tipo de empresas se establezcan cerca de sus tierras.

Esto quiere decir que la gobernanza no ha sido un ejercicio que se ha aplicado de la mejor forma para conllevar a una coordinación entre sectores, pues si bien, se tiene en cuenta que se necesita de un desarrollo económico el cual se genera principalmente con la inversión de empresas privadas, también necesitan ser regulados por los gobiernos correspondientes y la población para evitar que este tipo de problemas afecten a más personas.

Sin embargo, el Valle de Toluca se ha visto envuelto en la misma situación, pues de acuerdo con los actores de la Dirección de Agua y Saneamiento del municipio de Toluca, el municipio también atraviesa por un estrés hídrico bastante crítico y el cual no sólo se debe a la falta de cuidado de este, sino que también ha surgido debido al acelerado crecimiento urbano que se ha estado teniendo en las últimas décadas y lamentablemente no mucha gente es consciente de que el municipio se está

quedando sin agua y de seguir así, se estima que en un plazo menor a 35 años Toluca se quedará sin agua.

Ahora bien, la falta de información y comunicación que se ha llegado a presentar se debe a dificultades organizacionales, es decir que dentro del municipio existen grupos políticos, de choque y grupos enfocados en otro tipo de intereses que se oponen a la elaboración y/o al seguimiento de ciertos proyectos los cuales van en contra de sus ideales y pensamientos, es por ello que han existido ocasiones en las que las actividades de ciertas administraciones gubernamentales quedan inconclusas cuando hacen el cambio de administración.

Por ende, se comprueba la hipótesis de que el acelerado crecimiento urbano en el municipio de Toluca está relacionado con la descoordinación de actores en la planeación y la gestión. Sin embargo, también se hace hincapié en que el compromiso no es únicamente de las autoridades encargadas de la gestión y el control en la que se distribuye y utiliza el recurso, sino que también es de los ciudadanos que habitan en las zonas, puesto que se señala que en ocasiones la población no acepta recibir ayuda por parte del gobierno cuando los problemas son de escala menor, prefiriendo que habitantes de las mismas comunidades que no está capacitada para resolver problemas de infraestructura, alcantarillado, de construcción o incluso por el préstamo de maquinaria, si no que acuden ante las autoridades hasta que el problema se agrava, y es ahí cuando es muy difícil encontrar alternativas de solución que mitiguen la alteración que se le ha producido a los problemas hídricos que las comunidades presentan. Situación que a su vez ha permitido el desarrollo de un esquema predominantemente voluntarista en la gestión hídrica; reduciéndose así la posibilidad de discutir y acordar medidas organizacionales e institucionales ante la crisis hídrica urbana.

Siendo así, la gobernanza del agua debe ser una herramienta útil para la gestión de esta, que involucre el trabajo en equipo entre actores gubernamentales y la participación ciudadana, esto para que entre ambos asuman la responsabilidad de tomar decisiones y acciones favorables para combatir las problemáticas de esta

índole por el bien común y a fin de alcanzar objetivos integrales que sean de largo plazo.

Actualmente con el reciente cambio de administración se está buscando formar una relación más cercana con los comités autónomos e incluso con los municipios del Valle de Toluca para el mejoramiento del desarrollo del sistema hídrico. Especialmente, se mantiene relación y comunicación con los municipios de Metepec, Zinacantepec, Lerma y San Mateo Atenco, esto para tratar asuntos que no únicamente están enfocados en el agua potable, sino que también en el aprovechamiento de aguas pluviales para recargar los mantos freáticos y el tratamiento de aguas negras para las industrias.

Por consiguiente, se cumplió el objetivo general del presente trabajo de investigación debido a que se analizó el rol de la gobernanza, los factores y los procesos que han estado influyendo en la escasez de agua potable que propician el crecimiento urbano para avanzar en la coordinación de los recursos hídricos en la zona norte del municipio de Toluca.

Finalmente, como conclusiones teóricas de la metodología implementada se tiene que la gestión de los recursos hídricos en conjunto con la gobernanza del agua y la cooperación entre gobiernos genera una relación de redes de gran magnitud, la cual funge como herramienta útil para solucionar futuros problemas; tomando en cuenta de no caer en un exceso de planeación racionalista y tratar a la ciudad como un entorno idealista y perfecto, lo cual es imposible debido a que está siempre es cambiante y se comporta conforme a sus ciudadanos lo sugieran.

Además, gracias a los Sistemas de Información Geográfica los cuales fueron de utilidad para obtener información como lo es la ubicación geoespacial de la zona de estudio, la densidad, así como los diferentes índices que se manejaron nos ayudaron a conocer de manera objetiva y lo más cercana posible la situación del municipio y principalmente la de la comunidad de San Pablo Autopan, todo esto a fin de relacionarlo con la distribución del agua. Aunado a esta herramienta, también el Lenguaje de Programación de Python ayudó a detectar qué porcentaje de uso de

suelo ha sido objeto de las actividades humanas tales como la agricultura, ganadería, el uso urbano, entre otras y cómo éstas interfieren en la distribución del agua potable.

Por estas razones, se sugiere comenzar a implementar soluciones en base a la innovación de nuevas tecnologías, debido a que hoy en día las tecnologías de información y comunicación se han convertido en un parámetro de bienestar cada vez más importante para la sociedad, las cuales funcionan como herramientas para mejorar la transparencia, accesibilidad y eficiencia de los servicios públicos urbanos en las ciudades, y de este modo cumplir con los objetivos no. 6 *“Agua Limpia y Saneamiento”* y el no. 11 *“Ciudades y comunidades Sustentables”*, de la Agenda 2030.

Tecnologías encaminadas a la extracción, acumulación, distribución, eliminación y depuración de aguas residuales y sistemas optimizados de riego pueden ser algunas de las opciones que ayuden al control de la forma en la que se utiliza el agua en los distintos sectores, sin dejar de lado su constante mantenimiento.

Actualmente, en México existe el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el cual se dedica a elaborar estudios sobre el manejo y gestión sustentable del agua a través de la innovación, implementación, adaptación y conocimiento de tecnologías. De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el IMTA cuenta con un alto número de patentes otorgadas en México, encaminadas a distintas esferas de la tecnología del agua, por lo que es considerada como un referente que puede ayudar a brindar soluciones de forma eficiente mediante las tecnologías para el beneficio de la población mexicana; esto a su vez con la finalidad de impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología del agua para promover que las ciudades sean cada vez más sustentables e inteligentes.

Otra de las alternativas que se puede comenzar a implementar para reducir los problemas por la escasez de agua, es gestionar la construcción de instalaciones en alguna parte del territorio por parte de las empresas privadas, así como la participación activa entre los sectores que estén relacionados y si estas brindan algún tipo de beneficio a la comunidad, con el fin de poner en práctica las herramientas que otorga la gobernanza. Además, de establecer en los permisos correspondientes cuál

es el máximo de número de litros de agua que pueden extraer y/o recibir; y las consecuencias de no seguir con lo estipulado.

Para que la gobernanza sea llevada a cabo de manera eficiente y tratando siempre de mejorar aspectos de la ciudad y los habitantes, es conveniente tener una constantemente rendición de cuentas, transparencia y participación ciudadana especialmente por parte del sistema autónomo de agua potable de San Pablo Autopan ya que este sistema es el que brinda los permisos a empresas privadas y son encargados de la distribución de este vital líquido, de igual modo contar con el personal capacitado en la materia para facilitar la tarea en la resolución de problemáticas, para que a su vez ya no sea considerada como una comunidad marginada.

Es así como, gracias a dicha investigación, se espera que la perspectiva que se tiene de la gestión de los recursos hídricos tome mayor relevancia en cuanto a su manejo, para comenzar a crear ciudades hídricamente sabias que estén preparadas para erradicar las problemáticas tanto ambientales como territoriales que hoy en día las ciudades presentan.

Anexos

5.1 Guión de entrevistas



Guía de entrevistas para entrevistar actores clave

(Sistema Autónomo de Agua Potable SAAP)

1. ¿Cómo y cuándo surge el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan?
-
-

0. ¿Cómo es la organización del Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan para atender y actuar en la gestión hídrica? ¿Cuáles son sus principales dificultades?

0. ¿Cómo es la colaboración con el H. Ayuntamiento de Toluca con el tema urbano y ambiental?

0. Enlistar los temas urbanos específicos en los que se tiene participación:

0. ¿Cuáles son las instituciones gubernamentales municipales, estatales y federales con las que ha mantenido participación el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan? ¿Cuáles han sido los temas urbanos, ambientales o hídricos que se han tratado?

0. ¿Cómo ha sido la participación del Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan en la elaboración de planes, programas y proyectos hídricos?

0. ¿Cómo el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan ha logrado establecer vínculos de confianza y colaboración con el gobierno municipal?

0. ¿Cómo se financia el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan?



**Guía base para entrevistar a actores clave
(Gobierno)**

1. ¿Cómo es la participación entre el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan y la Dirección de Desarrollo Urbano de Toluca?

0. ¿Considera que existe coordinación entre el Sistema Autónomo de Agua Potable de San Pablo Autopan y la Dirección de Desarrollo Urbano de Toluca para trabajar los planes y proyectos de desarrollo urbano? ¿Cuáles son los más representativos?

0. ¿La formulación de proyectos de desarrollo urbano en el municipio fundamentan la atención a la localidad de San Pablo Autopan o a qué dificultades organizacionales se enfrentan?

0. ¿La gestión urbana y ambiental por parte de los actores del municipio es de complementariedad o de competencia?

5.2 Código de Python

```
carpeta = "C:\Tesis\Codigo\Tarea 4\Tarea 4"# -*- coding: utf-8 -*-
```

```
"""
```

```
*****
```

```
*                                     *
*   This program is free software; you can redistribute it and/or modify   *
*   it under the terms of the GNU General Public License as published by   *
*   the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or     *
*   (at your option) any later version.                                     *
*                                     *
```

```
*****
```

```
"""
```

```
from qgis.PyQt.QtCore import QApplication, QVariant
from qgis.core import (QgsProcessing,
                       QgsFeatureSink,
                       QgsProcessingException,
                       QgsProcessingAlgorithm,
                       QgsProcessingParameterFeatureSource,
                       QgsProcessingParameterFeatureSink,
                       QgsField
                       )
from qgis import processing
```

```
class AreaOfIntersection(QgsProcessingAlgorithm):
```

```
    """
```

```
    This is an example algorithm that takes a vector layer and
    creates a new identical one.
```

```
    It is meant to be used as an example of how to create your own
    algorithms and explain methods and variables used to do it. An
    algorithm like this will be available in all elements, and there
    is not need for additional work.
```

```
    All Processing algorithms should extend the QgsProcessingAlgorithm
    class.
```

```
    """
```

```
    # Constants used to refer to parameters and outputs. They will be
    # used when calling the algorithm from another algorithm, or when
    # calling from the QGIS console.
```

```
    INPUT = 'INPUT'
```

```
    OVERLAY = 'OVERLAY'
```

```
    def tr(self, string):
```

```
        """
```

```
        Returns a translatable string with the self.tr() function.
```

```
        """
```

```
        return QApplication.translate('Processing', string)
```

```
    def createInstance(self):
```

```
        return AreaOfIntersection()
```

```
    def name(self):
```

```
        """
```

Returns the algorithm name, used for identifying the algorithm. This string should be fixed for the algorithm, and must not be localised. The name should be unique within each provider. Names should contain lowercase alphanumeric characters only and no spaces or other formatting characters.

```
"""
```

```
return 'areaofintersection'
```

```
def displayName(self):
```

```
    """
```

Returns the translated algorithm name, which should be used for any user-visible display of the algorithm name.

```
    """
```

```
return self.tr('Area Of Intersection')
```

```
def group(self):
```

```
    """
```

Returns the name of the group this algorithm belongs to. This string should be localised.

```
    """
```

```
return self.tr('LANCIS')
```

```
def groupId(self):
```

```
    """
```

Returns the unique ID of the group this algorithm belongs to. This string should be fixed for the algorithm, and must not be localised. The group id should be unique within each provider. Group id should contain lowercase alphanumeric characters only and no spaces or other formatting characters.

```
    """
```

```
return 'lancisscripts'
```

```
def shortHelpString(self):
```

```
"""
```

```
Returns a localised short helper string for the algorithm. This string  
should provide a basic description about what the algorithm does and the  
parameters and outputs associated with it..
```

```
"""
```

```
return self.tr("...")
```

```
def initAlgorithm(self, config=None):
```

```
"""
```

```
Here we define the inputs and output of the algorithm, along  
with some other properties.
```

```
"""
```

```
self.addParameter(
```

```
    QgsProcessingParameterFeatureSource(  
        self.INPUT,  
        self.tr('Input layer'),  
        [QgsProcessing.TypeVectorAnyGeometry]  
    )
```

```
)
```

```
self.addParameter(
```

```
    QgsProcessingParameterFeatureSource(  
        self.OVERLAY,  
        self.tr('Overlay layer'),  
        [QgsProcessing.TypeVectorAnyGeometry]  
    )
```

```
)
```

```
def processAlgorithm(self, parameters, context, feedback):
```

```
"""
```

```
Here is where the processing itself takes place.
```

```

"""

# Retrieve the feature source and sink. The 'dest_id' variable is used
# to uniquely identify the feature sink, and must be included in the
# dictionary returned by the processAlgorithm function.
layer = self.parameterAsVectorLayer(
    parameters,
    self.INPUT,
    context
)
overlay = self.parameterAsVectorLayer(
    parameters,
    self.OVERLAY,
    context
)
# If source was not found, throw an exception to indicate that the algorithm
# encountered a fatal error. The exception text can be any string, but in this
# case we use the pre-built invalidSourceError method to return a standard
# helper text for when a source cannot be evaluated
if layer is None:
    raise QgsProcessingException(self.invalidSourceError(parameters,
self.INPUT))

if 'p_inter' not in layer.fields().names():
    layer.dataProvider().addAttributes([QgsField('p_inter',          QVariant.Double,
'double', 10, 3)])
    layer.updateFields()

# Send some information to the user
feedback.pushInfo('CRS is {}'.format(layer.sourceCrs().authid()))

```

```

# Compute the number of steps to display within the progress bar and
# get features from source
total = layer.featureCount()
contador = 0
layer.startEditing()
for f in layer.getFeatures():
    contador += 1
    geo_input = f.geometry()
    area_interseccion = 0
    for poligono in overlay.getFeatures():
        geo_poli = poligono.geometry()
        if geo_poli.intersects(geo_input):
            area_interseccion += geo_poli.intersection(geo_input).area()

porciento_interseccion = round(100*(area_interseccion/geo_input.area()),1)
feedback.pushInfo("Elemento "+ str(contador))
feedback.pushInfo("- porcentaje de intersección "+ str(porciento_interseccion)
+ "%")
feedback.setProgress(round( 100 * ( contador / total )))
f['p_inter'] = porciento_interseccion
layer.updateFeature(f)
layer.commitChanges()

# Return the results of the algorithm. In this case our only result is
# the feature sink which contains the processed features, but some
# algorithms may return multiple feature sinks, calculated numeric
# statistics, etc. These should all be included in the returned
# dictionary, with keys matching the feature corresponding parameter
# or output names.
return {'porcentajes calculados': contador}

```

Bibliografía

ADAMS, R. (1983) *“Energía y Estructura. Una teoría del poder social”*, pp. 9-112, México: Fondo de Cultura Económica.

Aguilar, L. F. (2010). *“Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar”*, México, Fundación Friedrich Naumann para la libertad. Recuperado de https://biblioteca.multiversidadreal.com/BB/Biblio/Luis%20F.%20Aguilar/Gobernanza_%20El%20nuevo%20proceso%20de%20gobernar%20%281655%29/Gobernanza_%20El%20nuevo%20proceso%20de%20gobernar%20-%20Luis%20F.%20Aguilar.pdf

Alexander, Ernest R. (1998). *Rationality Revisited*, Planning Theory Conference, Papers, Vol.1, abril. Oxford, Oxford Brookes University, pp. 1-11.

Arreguín F. Austria P. Trueba V. (2004). *“El agua en México, una visión institucional”*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Poliopetro-Martinez-Austria/publication/266218968_El_agua_en_Mexico_una_vision_institucional/links/55678d5a08aeab77721eaa92/El-agua-en-Mexico-una-vision-institucional.pdf

Asia’s Next Challenge: Securing the Region’s Water Future (Abril, 2009). *“A report by the Leadership Group on Water Security in Asia.”* Recuperado de <http://asiasociety.org/files/pdf/WaterSecurityReport.pdf>

Ayuntamiento de Toluca. *“Trámites y Servicios”*. Recuperado de <http://sistemas.toluca.gob.mx/RMTYS/PAGINA/> Consultado

Anzures, Y. L. (2021, 25 marzo). *“Extrae Bonafont un millón 400 mil litros de agua diarios de veneros del Iztaccíhuatl”*. La Jornada de Oriente. Recuperado de <https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/bonafont-agua-veneros-del-iztaccihuatl/>

Barría, C. (2020). "Megasequía en Chile: la disputa por la propiedad del agua en medio de la mayor sequía de la que se tiene registro", Chile, BBC News Mundo. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51622758>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Observatorio Parlamento (24/02/11) "Las claves para comprender el problema del agua en China". Recuperado de <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/claves-para-comprender-problema-agua-en-china>

Bisawas, A. (2007). "¿Adónde Va El Mundo Del Agua?" En: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46792/1/S2000908_es.pdf

Bocarejo Suescún, D. (2018). "Revista de Estudios Sociales". Universidad de Los Andes: Revistas. Recuperado de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/full/10.7440/res63.2018.09>

Borsdorf, A. (2003) "Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana" En: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612003008600002

Brazant S., J. (2010). "Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana". *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 19(3), 475. Recuperado de <https://link.gale.com/apps/doc/A348646524/AONE?u=uaemex&sid=bookmark-AONE&xid=6811130d>

Bressers, H. (2021) European Water Scarcity and Drought Management Policy, (2021) En: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28095/1/1001899.pdf#page=33>

Cabrero, E. (2005). "Acción pública y desarrollo local". México: Fondo de Cultura Económica.

Cap-Net. (03 - 2015). *“El derecho internacional de Aguas en América Latina, Manual de Capacitación”*. Recuperado de <https://cap-net.org/wp-content/uploads/2020/03/Manual-Derecho-Internacional-de-Aguas.pdf>

Cap-Net. Waterlex, Water Governance Facility, SIWI, Redica. 2014. *“Human rights-based approach to integrated water resources management”*. Recuperado de <https://cap-net.org/wp-content/uploads/2020/03/human-rights-based-approach-to-integrated-water-resources-management-2017.pdf>

Carabias J. y Landa R. (2005). *“Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México”*. Recuperado de http://www.bibliotecavirtualrs.com/recursos/agua_medio_ambiente_y_sociedad.pdf

Cerrillo A. (2005). *“La gobernanza de hoy: introducción”*. Agustí Cerrillo. La gobernanza de hoy: 10 textos de referencia. Madrid. Instituto Nacional de Admisión Pública, pp. 11 - 36.

Chester, P. (2013), *“Raising Awareness With Humor On World Water Day”*. Recuperado de <http://www.undispatch.com/raising-awareness-with-humor-on-world-water-day>

COESPO (2010). Recuperado de https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2013/33/7/7d024ff22cfc66eb398c17f9db6f35b9.pdf#:~:text=El%20municipio%20de%20Toluca%20se,nombre%20de%20Toluca%20de%20Lerdo.&text=El%20municipio%20de%20Toluca%20tiene,representa%202.04%25%20del%20territorio%20estatal.

CONACYT. (2019). *“La crisis del agua en México provoca que 12 millones de personas no tengan acceso a agua potable”*. Recuperado de <https://www.iagua.es/noticias/conacyt/crisis-agua-mexico-provoca-que-12-millones-personas-no-tengan-acceso-agua-potable>

CONAPO (2015) “Índices de Marginación” En:
<https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-2015-284579>

CONEVAL.

https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/EstadodeMexico/Paginas/Pobreza_2020.aspx

Consejería de Gobernación. (2003). *“Estrategia Regional y Gobernanza Territorial: La gestión de Redes de Ciudades”*. RC Impresores, S.C.A.

Comisión Europea (2011). En: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité European Environmental Bureau.

Comisión Europea (2012), *“Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa.”* Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0673:FIN:ES:PDF>

Comisión Nacional del Agua. (18/09/16). *“Acciones y programas. Marco Normativo”*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/leyes-66116>

Domínguez, J. (2011). *“La gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: el caso de la Ciudad de México”*, México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11191/7244>

Domínguez, J. (2011). *“La Gobernanza del Agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: El caso de la Ciudad de México”*, En: Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales El Colegio de México. Recuperado de <https://siaps.colmex.mx/documentos/estudios/Gobernanza%20del%20agua%20en%20Mexico.pdf>

Domínguez, J. (diciembre, 2011). *“HACIA UNA BUENA GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS”*. Recuperado de <http://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past%20events/D7/6%20WWF-GOBERNANZA%20Final.pdf>

DNAPyS. (s/f). *“Agua Potable y Saneamiento”*, Argentina, Argentina.gob.ar. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/hidricas/agua-potable-y-saneamiento-0#:~:text=En%20Argentina%2C%20el%20sector%20de,y%20el%2063%25%20a%20cloacas.>

Esteve., J.M.P (2011). *“La gobernanza democrática de la seguridad de las ciudades”*. 34 - 43.

Gaceta municipal semanal. (20/04/15). “Reglamento interior del organismo público descentralizado por servicio de carácter Municipal denominado Agua y Saneamiento de Toluca”. Recuperado de https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2015/1/5/73f726ff970f6b254fe1e44f7d572c3c.pdf

Foucault, M. (1973) *“La arqueología del saber”*. Décimonovena edición. Traducida al castellano por Amelio Garzón del Camino. Siglo XXI editores S.A. México.

Greene, R. (2005). *“Pensar, dibujar, matar la ciudad: orden, planificación y competitividad en el urbanismo moderno”*. México, *SciELO*, 94, 77-95. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612005009400005>

IGCEM (2000) Censo General de Población y Vivienda

IGCEM (2010) Censo General de Población y Vivienda

IGCEM (2015) Encuesta Intercensal

INAFED. (S/F). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Estado de México, “Toluca de Lerdo”. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15106a.html>

Índice Básico de las Ciudades Prósperas (2019). “ONU HÁBITAT”. Recuperado de <https://infonavit.janium.net/janium/Documentos/68297.pdf>

IPOMEX (2011). “*Comisión del agua del Estado de México*”, Recuperado de https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/34/3/aef72ecdc1e4ac53ceb000fd27f8fcc6.pdf

Jacobi, Pedro Roberto, & Silva-Sánchez, Solange, & Fracalanza, Ana Paula (2015). “Gobernanza del agua en la ciudad de São Paulo: actores sociales, degradación socioambiental y acciones públicas innovadoras”. *América Latina Hoy*, 69(),35-51. ISSN: 1130-2887. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30838683002>

Jouravlev, Andréi. (2001). “Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI”. Cepal.org. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6384/S01070536_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kickert, K. (1997) “*La gobernanza de redes socioeducativas: claves para una gestión exitosa*” En: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131170/La_gobernanza_de_redes_socioeducativas_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mercier D. Poupeau F. Robert J. Doce Conflictos y luchas por el “oro azul” en América: Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Perú. Centre d’Etudes Mexicaines et Centraméricaines, 2017. halshs-01643907.

Mussetta, Paula (2009). Participación y gobernanza. “*El modelo de gobierno del agua en México*”. *Espacios Públicos*, 12(25),66-84. ISSN: 1665-8140. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67611350005>

ONU-Hábitat. (2018). Índice de las Ciudades Prósperas, CPI, México, 2018. “*Índice de las Ciudades Prósperas, Toluca, Estado de México, México*”. Recuperado de https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/2015/15106_Toluca.pdf

Pascual, A. (2010) “*La gobernanza democrática de la seguridad en las ciudades*” En: <https://ddd.uab.cat/pub/prmb/18883621n53/18883621n53p34.pdf>

Periódico Oficial Gaceta del Gobierno y LEGISTEL. “Secretaria de Justicia y Derechos Humanos”. Recuperado de <https://legislacion.edomex.gob.mx/node/911>

Perspectivas de Desarrollo y Agua en Asia (2007). en: “*CIAMA-La Alfranca*”. Recuperado de <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/29630/awdo-2007-sp.pdf>

Pierre, J. y Peters, G. (2000) “*Governance, Politics and the State*” En: [https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgjt55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferencelD=1310915](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgjt55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferencelD=1310915)

Porras, F. (31/08/2017). “*Modelo canónico, problemas fundamentales y gobernanza urbana*”, Instituto Mora / Centro de Investigación Social Avanzada, México. Recuperado de <file:///C:/Users/Rony/Downloads/Libros%20Tesis/Porras.pdf>

Rivera, L. F. D. (2010). *Capítulo II. Racionalidad, planificación, conocimiento y poder*. en Luis, F. Rivera, D. (2006). Núcleos de vida ciudadana: racionalidades y coyunturas en la gestión de un proyecto urbano. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de http://habitat.aq.upm.es/nvc/aldap_3.html

Rhodes, (1996) “*El enfoque de la gobernanza en el estudio de la transformación de las políticas públicas: limitaciones, retos y oportunidades*” En: <http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Complex.pdf>

Sánchez A. y Mansano J. (2021) “European Water Scarcity and Drought Management Policy” recuperado en: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/126442/Politica%20europea_Sanchez%20Bravo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras. “*Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca*”. Recuperado de [https://seduo.edomex.gob.mx/sites/seduo.edomex.gob.mx/files/files/DOCUMENTO%20PMDU%20\(1\).pdf](https://seduo.edomex.gob.mx/sites/seduo.edomex.gob.mx/files/files/DOCUMENTO%20PMDU%20(1).pdf)

SEDESOL (2000). “*Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*”, Recuperado de <https://www.sedesol.gob.mx>

SEIM (2022) “Zona Metropolitana del Valle de Toluca” En: <http://www.seiem.edu.mx/web/>

SEMARNAT (2008). “Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas”. Recuperado de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008_ing/pdf/indice_portada.pdf

Silva, A. (07/10/15). “Propuesta de un modelo de gobernanza del agua”. En: Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática. Recuperado de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/10.21.pdf>

Stoker, G. (2011). “WAS LOCAL GOVERNANCE SUCH A GOOD IDEA? A GLOBAL COMPARATIVE PERSPECTIVE”. *Public Administration*, 89(1), 15–31. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2011.01900.x>

Suescún, D. (2018) “Gobernanza del agua: pensar desde las fluctuaciones, los enmarañamientos y políticas del día a día”. *Revista de Estudios Sociales* 63: 111-118. <https://dx.doi.org/10.7440/res63.2018.09>

UNESCO (2006) “2° Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo” En: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144409_spa

Vargas, S. (2012) “Análisis de la Agenda del Agua 2030 desde una perspectiva de la gobernanza del agua”, en: Caballero, Marta (coord.) *Sujetos y Espacios: Retos globales y Locales de las Ciencias Sociales*, México Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Venancio, A. (2016) “Planificación y Gestión del Desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Un análisis desde la gobernanza 2005-2012” ed. Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C.

Entrevistas

INFORMANTE 1 de la Delegación de San Pablo Autopan, Toluca Estado de México, mayo, 2022.

INFORMANTE 2 de la Dirección de Administración Urbana y Obras Públicas, Toluca Estado de México, mayo, 2022.

INFORMANTE 3 de Agua y Saneamiento, Toluca Estado de México, mayo, 2022.