

Territorios 46 / Bogotá, 2022, pp. 1-25
ISSN: 0123-8418
ISSNe: 2215-7484

Injusticia ambiental y marginación: la falta de acceso al agua en la Zona Metropolitana del Valle de México

*Environmental Injustice and Marginalization: Water Lack
of Access in the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico*

*Injustiça ambiental e marginalização: a falta de acesso
à água na Área Metropolitana do Vale do México*

Tamara Pastrana-Miranda*

Melissa Mariana González-Caamal**

Recibido: 21 de noviembre de 2020

Aprobado: 30 de agosto de 2021

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9931>

Para citar este artículo

Pastrana-Miranda, T., & González-Caamal, M. M. (2022). Injusticia ambiental y marginación: la falta de acceso al agua en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Territorios*, (46), 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9931>

Sección temática

* Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: pastranatomara@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1878-7396>

** Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: melissagonzalezcaamal@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8045-1378>

Palabras clave

*Injusticia ambiental;
gobernanza del
agua; conflictos
socioambientales.*

Keywords

*Environmental
injustice; water
governance; socio-
environmental conflicts.*

Palavras-chave

*Injustiça ambiental;
governança da
água; conflitos
socioambientais.*

RESUMEN

En este artículo se analiza cómo influye la marginación territorial en la distribución de los recursos hídricos en el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México. La obtención de recursos hídricos se ha basado en la sobreexplotación de los mantos acuíferos del Valle de México causando daños irreversibles. Se plantea que se ha priorizado la centralización de los recursos hídricos para la capital, más que en su distribución equitativa con la periferia, a pesar de que esta última también presenta un crecimiento de población exponencial que se traduce en escasez y conflictos socioambientales. El objetivo es describir, mediante fuentes documentales primarias, la influencia del territorio en la situación actual, así como analizar los factores gubernamentales y de participación ciudadana que han intervenido en el problema. Finalmente, se concluye con propuestas que podrían redireccionar la situación actual hacia la sostenibilidad y la justicia ambiental.

ABSTRACT

In this paper, it is analyzed how territorial marginalization affects water distribution in the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico. Making irreversible damage, the water supply has been obtained by the exploitation of the Mexico Valley aquifers. This research establishes that the water distribution has been prioritized for the center of the country: Mexico City. The shortage of water and socio-environmental problems in the Mexico State are magnifying due to the unfair water distribution with the suburbs even though the population growth increases rapidly in the area. The objective is to describe, by primary documentary sources, how territory influences the water distribution while analyzing the governmental and citizen intervention for improving this situation. In the end, we discuss some viable proposals to lead to territorial sustainability and environmental justice.

RESUMO

Este artigo analisa como a marginalização territorial influencia a distribuição dos recursos hídricos no caso da Área Metropolitana do Vale do México. A obtenção de recursos hídricos tem se baseado na superexploração dos aquíferos do Vale do México causando danos irreversíveis. Este trabalho propõe que tem sido priorizada a centralização dos recursos hídricos para a capital, e não sua distribuição equitativa com a periferia, embora esta última também apresente um crescimento populacional exponencial que se traduz em escassez e conflitos socioambientais. O objetivo é descrever, por meio de fontes documentais primárias, a influência do território na situação atual, bem como analisar os fatores governamentais e de participação cidadã que intervieram no problema. Por fim, conclui-se com propostas que podem redireccionar a situação atual em direção à sustentabilidade e justiça ambiental.

Introducción

La periferia y la capital de México han tenido un crecimiento urbano desmesurado. La demanda de necesidades básicas rebasó la oferta, por lo que la extracción de agua llevó a su límite a los acuíferos de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), lo cual provocó daños irreversibles por la sobreexplotación. Las decisiones gubernamentales para manejar la situación hídrica produjeron que el agua de la periferia se movilizara hacia la capital, mismas que se tradujeron en conflictos socioambientales dentro de la relación periferia-capital. Por lo anterior, se analiza la influencia de la marginación territorial en la distribución de los recursos hídricos, en la que se sostiene que se prioriza en la Ciudad de México (CDMX) por la marginación hacia patrones materiales de ingreso, ubicación territorial y relevancia política-electoral de la periferia, lo que la colocan al margen de la distribución de recursos a pesar del crecimiento exponencial de la población en la región.

Mediante la revisión de fuentes primarias y el análisis desde un enfoque neoinstitucional, a continuación, se abordan las líneas teóricas sobre la justicia ambiental y la marginación, para analizar las variables que influyen en el contexto territorial y poblacional de la periferia de la Ciudad de México perteneciente al Estado de México y sus implicaciones en la falta de acceso al agua. Asimismo, se hace un análisis histórico de las fuentes

de los recursos hídricos y la infraestructura creada a partir de ellas, que busca evidenciar en qué términos se ha dado la distribución del agua diferenciando las relaciones entre la Ciudad de México y la periferia del Estado de México.

Por otra parte, se caracterizan las relaciones y las motivaciones de las respuestas gubernamentales a nivel federal, del Estado de México y de la Ciudad de México en los procesos de negociación intergubernamental en relación con la justicia ambiental. Lo anterior se analiza a la luz de los procesos democráticos en México, desde el partido hegemónico PRI, que se mantuvo durante 70 años en el poder y el paso del Distrito Federal como un departamento subordinado a la federación, hasta su consolidación como entidad cuando adquiere el nombre de Ciudad de México.

Más adelante, en un estudio de caso del municipio de Ecatepec, representativo de la región por su importancia poblacional, territorial y político-electoral, se muestra cómo los actores gubernamentales y las condiciones estructurales abordadas anteriormente dan cuenta de la marginación en el acceso al agua.

Finalmente, se proponen líneas que podrían incrementar la sostenibilidad y distribución equitativa de los recursos hídricos en la región estudiada, para pasar de un modelo que impone modificaciones a los sistemas naturales a uno que se adapta a ellos; en el que se considera pasar del modelo de gobernabilidad al de

gobernanza, que permita la integración de la ciudadanía, la academia y la industria en los procesos políticos, así como dotar de capacidades técnicas y efectuar la descentralización paulatina de recursos a los municipios y alcaldías para la colaboración institucional.

Marco teórico

El problema de la distribución inequitativa del agua requiere de un aparato conceptual que enfoque los aspectos propios del debate, entre los cuales se encuentra el concepto de justicia ambiental, que es la base para establecer qué se entiende por una distribución justa de los recursos naturales.

Los conceptos de justicia no son estáticos, se van construyendo de la mano de los movimientos sociales. El concepto de justicia ambiental fue una bandera para agrupar demandas específicas. El movimiento por la justicia ambiental inició en Estados Unidos en la década de los ochenta, en la que grupos de color se manifestaron pacíficamente contra la instalación de un vertedero de policlorobifenilos en Carolina del Norte. De este modo, y tras una serie de protestas similares, el fenómeno fue denunciado como racismo ambiental, ya que estas injusticias tenían el común denominador de afectar a comunidades afroamericanas empobrecidas y, más adelante, a grupos de hispanos (Ramírez *et al.*, 2015)

El concepto, a pesar de iniciar con un entramado local en Estados Unidos, ha tenido impacto, aunque de manera diferenciada, en los procesos ambientales europeos y globales. Si por un lado en Norteamérica la falta de justicia ambiental se atribuye a orígenes raciales y étnicos, en Europa se priorizan las características socioeconómicas; mientras que a nivel internacional esta diferenciación comprende países desarrollados y en desarrollo. Cabe resaltar que, a pesar de tener distintas aproximaciones, estos se refieren a “la distribución de las cargas y beneficios ambientales entre los sujetos de una comunidad, ya sea nacional o internacional” (Hervé, 2010, p. 17). Esta concepción se encuentra en el fondo y es factor común de los conflictos socioambientales a nivel global, a pesar de sus diferencias contextuales.

Los debates de Iris Young, Nancy Fraser y Axel Honneth (citados en Schlosberg, 2011) cristalizan el concepto de justicia social, más allá de los mejores modelos de distribución se enfocan en las causas de la mala distribución, como lo son el estatus y las instituciones que producen fenómenos sistemáticos como la discriminación y el racismo. En este sentido, la contribución de Schlosberg (2011) al concepto de justicia ambiental es integrarlo a la teoría de capacidades propuesta por Martha Nussbaum y Amartya Sen (1996). La teoría de las capacidades propone que el objeto de estudio no sean

los recursos en sí mismos, sino cómo estos contribuyen al desenvolvimiento de las personas. Así, el concepto adquiere un giro en el que lo más relevante no es la distribución, sino las capacidades para que el mundo humano y, en este caso, también el no humano funcionen plenamente.

Por lo abordado anteriormente, se entiende como justicia ambiental la distribución de impactos del entorno, que permita el desarrollo de las capacidades de las comunidades y de la naturaleza. Para fines de esta investigación, la carencia de justicia ambiental abordada está reflejada y reproducida en el territorio, por lo cual se produce un fenómeno de marginación que es entendido como la exclusión estructural de una persona o grupo, que se queda al margen de los beneficios colectivos (Macías *et al.*, 2009).

El concepto de marginación es abordado principalmente en los estudios de pobreza y ha servido para nombrar la preexistencia de condiciones que determinan la distribución de los beneficios colectivos. Morales (2008) hace un recorrido por las delimitaciones del concepto en el que distingue dos principales: por un lado, los estudios sobre sus efectos culturales, étnicos y psicológicos en los que se generan identidades alrededor de la marginación; y por otro, sobre los conflictos estructurales, que tienen consecuencias materiales, ya sean económicos, tecnológicos, de acceso a recursos. Ambas dimensiones son por tanto relevantes para considerar las causas de la marginación

hacia un grupo de manera sistemática: cultural y material.

A menudo, la palabra marginalidad se incluye o, incluso, es sinónimo de la marginación; sin embargo, Cortés (2009) hace una diferenciación relevante entre ambos, en la que marginalidad se refiere a la exclusión del desarrollo económico debido a factores relacionados con la modernización; mientras que la marginación se estudia principalmente con la falta de acceso a servicios básicos, pues pretende dilucidar fenómenos estructurales. Si bien la marginalidad aporta dimensiones relevantes para este estudio como la marginalidad ecológica —recuperada por el autor como la exclusión relacionada con la ubicación de las viviendas, además de incluir dimensiones psicológicas y culturales—, sus causas son individualizadas en tanto en las mediciones repercuten como identidades. También el concepto de marginación permite dar cuenta de patrones y por tanto colectivizarlo.

Tanto en las líneas abordadas por Morales (2008) y en la diferencia entre marginalidad y marginación que trata Cortés (2009) se vislumbra una concepción cultural, individual, entendida desde las identidades; y otra estructural, colectiva, enraizada en sus patrones de acceso a recursos materiales. En este sentido, la periferia también se vislumbra desde ambas perspectivas, ya que dentro de la literatura latinoamericana que tuvo auge desde los años setenta, es entendida como aquella en la que residen las clases

¹ *Valle de México comprende 50 municipios del Estado de México, 15 municipios del Estado de Hidalgo y cuatro municipios del Estado de Tlaxcala, y más las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal (Banco Mundial, 2013).*

² *Zona Metropolitana del Valle de México ocupa el territorio de tres entidades federativas, compuestas por las 16 delegaciones del Distrito Federal (DF), 59 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo. Esta zona metropolitana se integra por 20 millones 892 mil 724 habitantes. De los cuales un 56,74% se concentra en la parte del Estado de México y el otro 42,69% en el DF (González, 2017).*

medias y populares, debido a dos fenómenos principales: el del sector rural que se desplaza a las ciudades y el urbano que es desplazado a las afueras. De este modo, las periferias, al igual que la marginación, son principalmente comprendidas como parte de la exclusión económica, pero también cultural en la que se les asocia con lo malo o la falta de moral (Hiernaux & Lindon, 2004).

Finalmente, las dinámicas estudiadas del Estado de México requieren considerar su relación con la CDMX, en la que se produce una desigualdad entre el centro y la periferia. Se da, entonces, un fenómeno de conurbación en el que el área que ocupa los territorios dependientes del flujo con la capital crece. Por lo anterior, el concepto de marginación (en su vertiente comprendida como los patrones estructurales que dan cuenta de la exclusión en el acceso a los recursos materiales) tiene en la periferia uno de los patrones principales a considerar en la limitación del acceso a recursos como el agua.

Antecedentes

La infraestructura hídrica que se ha desarrollado a lo largo de la historia de la Cuenca del Valle de México¹ se explica en gran medida como una solución a las frecuentes inundaciones que se presentaban desde su fundación por los aztecas. El Valle de México ubicado en el centro del país, está rodeado por montañas que forman una cuenca elíptica cerrada, que

propicia el escurrimiento de las aguas hacia el interior de la cuenca. Estas aguas, narra De Garay (1888) se depositaron en la planicie del valle como los lagos de Texcoco, Chalco, Xochimilco, San Cristóbal-Xaltocan y Zumpango; y ocupaban la superficie que hoy corresponde a la Zona Metropolitana del Valle de México² (ZMVM) (Cenecorta, 2000, p. 65).

La llegada de los españoles también inició un cambio de visión: se debía desaguar el valle en vez de contener el agua y utilizarla. Junto con la constante lucha con las inundaciones nace la idea de construir infraestructura que desaloje los excedentes de agua. En 1607 se autorizó la construcción de un túnel que sacara del Valle de México los ríos de mayor caudal: el Tajo de Nochistongo. A partir de aquí la Cuenca del Valle de México dejó de ser una cuenca endorreica para ser exorreica, es decir, que de manera artificial una cuenca naturalmente cerrada pasó a ser abierta y tener una salida hacia el Golfo de México (Carrera-Hernández & Gaskin, 2009, p. 1484).

Gracias al Tajo de Nochistongo se evitaron las inundaciones de las aguas provenientes del norte del valle, sin embargo, no fue suficiente para parar las aguas que venían de otras direcciones. En el periodo de 1886 a 1900 se decide crear el Gran Canal de Desagüe, junto con él, se crearon grandes expectativas sobre la solución a las inundaciones. A la par del crecimiento de las obras hidráulicas se llevaba a cabo un proceso de

modernización de la economía nacional, centrado en industrializar México (Sandoval, 1993, p. 135).

La industrialización del centro de la república generó un proceso de urbanización acelerada. La concentración del poder económico, político y social del Distrito Federal atrajo a poblaciones rurales (Pineda *et al.*, 2016, p. 3). Paulatinamente la expansión urbana transformó los terrenos destinados a labores agrícolas en espacios para la industria o para la vivienda (Sandoval, 1993, p. 135).

Entre 1960 y 1970 el Estado de México presentó su mayor tasa de crecimiento poblacional (7%) duplicando su número de habitantes. Pimienta-Lastra *et al.* (2015) señala que este tipo de incrementos en tan corto periodo de tiempo solo puede ser por inmigración. Este fenómeno es evidencia de cómo la mayor parte de la población que migró para laborar en la capital se estableció precipitadamente en los bordes del entonces Distrito Federal. Lo anterior impidió la correcta planificación territorial, se crearon asentamientos irregulares³ que además de dificultar la dotación de servicios básicos (Pineda *et al.*, 2016, p. 9) limita la correcta recarga del acuífero.

El crecimiento poblacional trae consigo conflictos de gestión del agua, por lo que en esta década (1967-1975) se construyó la cuarta salida artificial de la cuenca (Perló & González, 2009, p. 42). El sistema de drenaje profundo se crea para mejorar la situación hídrica del Valle

de México; sin embargo, se tenía que controlar las siguientes situaciones que dificultaban la distribución equitativa del agua:

1. La sobrepoblación en la ZMVM.
2. La sobreexplotación del acuífero del Valle de México mientras que se drenaban aguas subterráneas.
3. Los asentamientos irregulares imposibilitan la adecuada recarga de los acuíferos
4. Al sobreexplotar el acuífero se comprime el terreno, por lo que entre 1950 y 1980 la ZMVM sufrió un hundimiento de aproximadamente cinco metros, que continúa en la actualidad.⁴

Cansados de intentar “resolver” las situaciones hídricas de la cuenca, los gobiernos, antes de mejorar e innovar la red de drenaje comienzan a considerar proyectos que permitan nuevos caudales de agua, específicamente provenientes de la cuenca de Lerma, ubicada en el Estado de México (Perló & González, 2009, p. 38). Al tomar esta decisión se espera poder abastecer la demanda de los miles de nuevos habitantes, sin aumentar el hundimiento de la ZMVM.

El sistema Lerma comenzó a operar en 1951. Este sistema beneficia a las 16 delegaciones del Distrito Federal extrayendo agua subterránea del acuífero del río Lerma. Debido a la sobreexplotación el caudal se redujo para principios del siglo XXI, por esto en la década de los setenta

³ *Asentamientos irregulares son el conjunto de personas y viviendas que se establecen en una tierra nueva sin título legal y comúnmente en terrenos de origen no aptos para el desarrollo urbano (SEDESOL, 2010).*

⁴ *El hundimiento del Distrito Federal y otros municipios varía entre 6 y 28 centímetros anuales (Banco Mundial, 2013).*

se construyó el sistema Cutzamala para apoyar al sistema Lerma (que a 20 años de comenzar sus operaciones ya había rebasado su nivel de explotación). Ambos sistemas se ubican fuera del margen territorial de la capital (Banco Mundial, 2013, p. 13).

El crecimiento de la periferia es dinámico y se establece en suelo no adecuado de manera repentina, por lo que no se le brinda el adecuado abastecimiento de recursos (Pérez Corona, 2018, p. 75). Aunque los problemas de abastecimiento, hundimiento y sobrepoblación son iguales y hasta en algunos casos mayores en la periferia, la cobertura de los recursos hídricos se prioriza en gran medida a la Ciudad de México.

Para finales del siglo XX, la ZMVM se ubicaba como la urbe más grande de México y el Estado de México se convirtió en la entidad más poblada del país. Mientras que las obras hidráulicas continuaban ineficientes e insuficientes, se ampliaba el Sistema de Drenaje Profundo. Las herramientas hidráulicas a lo largo de la historia no han satisfecho las necesidades de la población que crece desmesuradamente manteniendo la situación de injusticia hídrica. Aunado a una visión de no cohabitación con el agua que ha prevalecido y ha sido nutrida por la mala administración del agua.

Como se explica en el recorrido histórico anterior, el sistema hídrico natural no está a la disposición de modificar su comportamiento a la voluntad humana.

Sin embargo, en vez de intentar controlar los procesos naturales del entorno, se propone gestionarlos de la manera que mejor favorezca a la población. En este sentido, la gestión del agua como un proceso profesional, integral y solidario es clave para poder modificar la situación actual y el futuro de la seguridad hídrica.

Distribución del agua en la periferia

El incremento poblacional que se vio en el Valle de México a lo largo de seis décadas, donde dos millones de habitantes se convirtieron en 20 millones representa un reto descomunal en materia de infraestructura hidráulica, ya que además de las inundaciones se presenta el problema del abastecimiento de agua de buena calidad en la metrópoli (Perló & González, 2009).

El agua que se extrae de los acuíferos locales en el Valle de México llegó al límite por la sobreexplotación. La demanda del agua ha creado un círculo vicioso en el que se extrae el recurso sin contemplar el tiempo necesario para recuperar o devolver el agua extraída.

Es importante, para mejorar la seguridad hídrica, diseñar nuevos esquemas de regulación del agua subterránea que permitan la recuperación natural de los acuíferos para evitar o reducir la sobreexplotación. Por lo anterior es necesario considerar las concesiones que existen para la construcción de megaproyectos,

así como la extracción de agua realizada por empresas embotelladoras y cerveceras. Actualmente, no se le ha dado la relevancia suficiente ya que, “el agua subterránea, a pesar de ser el centro de la dependencia hídrica de México, no es un tema central de la agenda legislativa ni gubernamental” (Pacheco-Vega, 2014, p. 255).

Existe una extracción irresponsable, pero aun así, la urbe más grande del país no se da abasto, pues importa agua de otras cuencas con los sistemas Lerma y Cutzamala en el Estado de México (Cencorta, 2000, p. 65). En 2015, la Encuesta Intercensal (EIC) reportó que un 81,39% de la población de la ZMVM tenía acceso al agua dentro de sus viviendas, aun así, tres millones de personas carecían de drenaje y de agua potable. La población que carece de agua tiene que abastecerse principalmente por medio del sistema de pipas, de otras viviendas y, en menor medida, recurren a recolección de agua de lluvia, pozos, lagos y llave comunitaria (INEGI, 2015).

La situación hídrica en la ZMVM es sumamente compleja, existe un porcentaje de viviendas que no cuenta con acceso a la red pública, a la vez que hay una deficiencia en la calidad y cantidad de agua distribuida a las viviendas que cuentan con acceso al agua entubada (González, 2017, p. 21). La falta de acceso al agua afecta a grandes sectores de la población, sin embargo, Tello (2008) apunta que los sectores con menores ingresos son más vulnerables, debido a las condiciones de

las viviendas y a la provisión inadecuada de los servicios básicos (drenaje, salud, recolección de basura, entre otros). Por lo tanto, conocer cómo es el acceso al agua en la metrópoli puede aproximarnos a conocer los problemas de desigualdad que aquejan a la población.

La localización de vivienda en una zona periférica puede presentarse como un factor que incide en la falta de acceso al agua. Domínguez Aguilar (2009) relata que los niveles de marginación y segregación social de la población que se ubica en las zonas urbanas apartadas, tienen relación con los problemas de acceso al agua.

En la ZMVM se presentan las condiciones económicas más favorecedoras del país. Sin embargo, dentro de la metrópoli existen grandes diferencias entre las viviendas y su abastecimiento de servicios públicos, específicamente del agua potable. Lo anterior puede ser una respuesta a los procesos de expansión de la metrópoli.

González (2017) retoma la idea de Burgess en 1925, que plantea una estructura de ciudad con anillos concéntricos donde cada uno de los anillos conforma la metrópoli. Se parte del nodo central, el principal distrito comercial, el cual tiende a expandirse, lo que hace que se invadan las zonas circundantes. En su estudio González (2017) hace un símil con la relación entre la Ciudad de México y la periferia en el Estado de México: utiliza las alcaldías centrales de la Ciudad de México como el nodo principal de

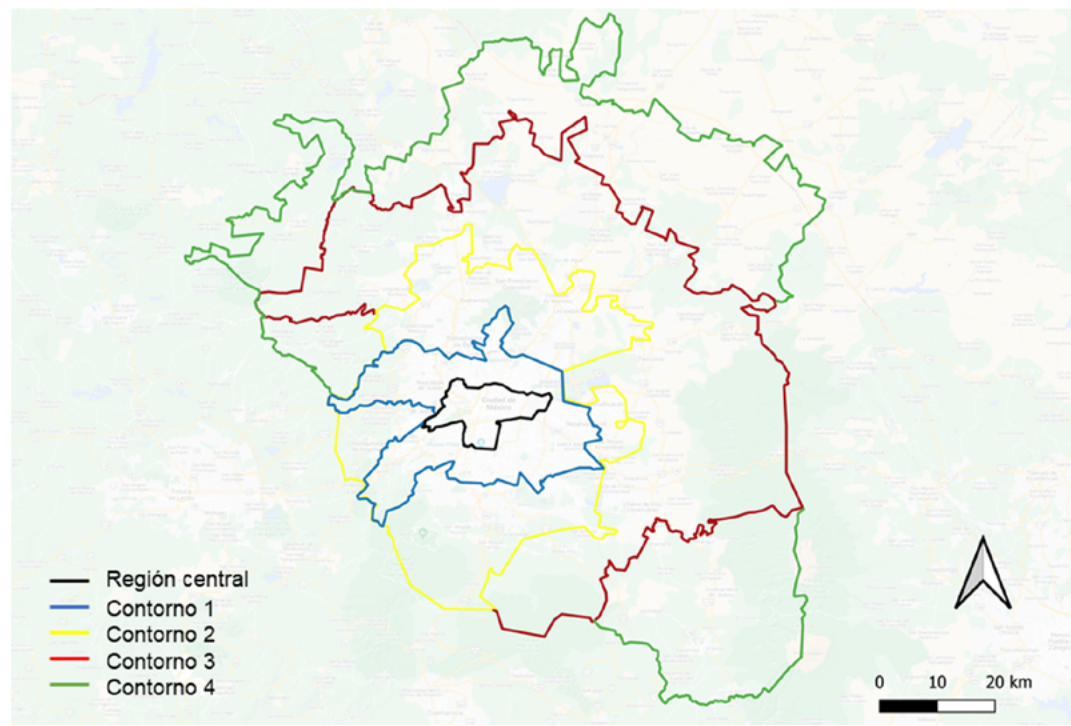
actividades sociales y económicas, mientras que la rodean anillos concéntricos en etapas sucesivas de desarrollo como se muestra en la figura 1.

Al utilizar los datos de la disponibilidad de agua entubada por alcaldía/municipio observamos una forma radial (figura 2). En el mapa podemos analizar que la población con mejor disponibilidad de agua se encuentra en la Región Central, mientras que los municipios y alcaldías donde más del 10% de la población no tiene disponibilidad de agua entubada se encuentra en los contornos 3

y 4 (Tezoyuca, Tepetlixpa, Tequixquiac y Milpa Alta). Aunque hay municipios con buena disponibilidad de agua entubada en el Contorno 4, no podemos ignorar la remarcada diferencia que se observa con la situación que presenta la Región Central y el Contorno 1, donde no hay ni un municipio o alcaldía con menos del 98% de agua entubada disponible. Estos resultados son compatibles con los obtenidos por Stephanie González en 2017.

González (2017) realizó un estudio detallado en el que observó que, conforme se alejaba radialmente del nodo

Figura 1. Contornos de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2015



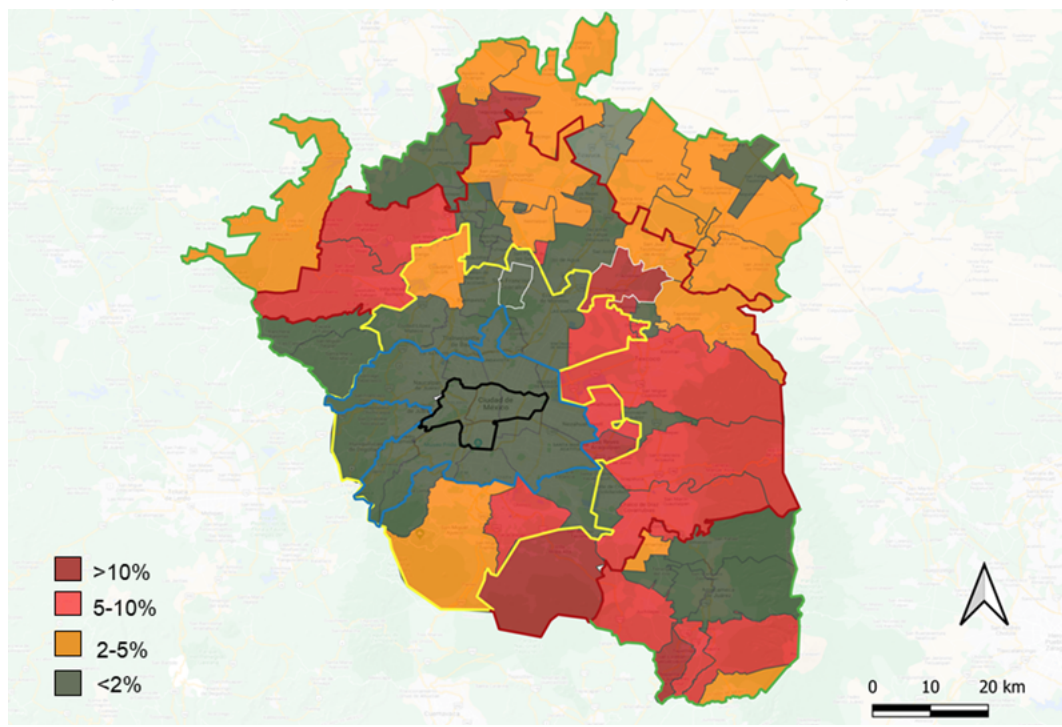
Fuente: elaboración propia con base en los contornos propuestos por González (2017).

central se incrementaba el número de viviendas sin acceso al agua. Los datos de González conforme a la encuesta intercensal de 2015 indican que la mayoría de los municipios sin acceso al agua en su vivienda en la ZMVM se ubican en el Estado de México. En por lo menos 15 municipios del Estado de México más de la mitad de la población carece de agua en sus viviendas (<40%) y estos municipios se ubican en la zona periférica, alejados del nodo principal. De las 16 alcaldías de la CDMX, solo dos presentan viviendas con limitado acceso al agua potable

(40-45%) (González, 2017, p. 21). La autora González concluye que la localización de las viviendas no necesariamente es un factor determinante del acceso al agua. Sin embargo, la forma de crecimiento: acelerado, sin planeación urbana y paupérrimo, sí representa un factor en la distribución equitativa de agua potable. Este tipo de crecimiento es característico de la periferia.

La ZMVM se abastece principalmente de tres fuentes: el acuífero del Valle de México, que provee 66% del suministro de agua potable; el Sistema Cutzamala,

Figura 2. Población del municipio/alcaldía sin disponibilidad de agua entubada



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta Intercensal de vivienda INEGI, 2015.

que aporta aproximadamente 25% del agua; y el acuífero de Valle de Lerma, un 9% (González, 2017, p. 21). Aproximadamente el 30% del agua que provee a toda la ZMVM proviene directamente del Estado de México.

El sistema Lerma se creó para abastecer de agua potable a la capital, en ese momento Distrito Federal, y municipios del Estado de México. Este sistema se ubica en su totalidad en el Estado de México, abarcando en su mayoría zonas agrícolas (66%) y bosques (22%). Sin embargo, ha estado funcionando sobre una situación catastrófica por la explotación del río Lerma (Torres Bernardino, 2014). Existe la posibilidad de que las zonas forestales que abastecen este sistema sufran daños irreversibles a corto plazo por la sobreexplotación del recurso, afectando directamente a la población del Estado de México.

Como el ejemplo anterior, existen otros, gran variedad; con estos podemos establecer que una de las poblaciones con menor seguridad hídrica se ubica en gran medida dentro de la periferia del Estado de México. Habitando la zona de extracción y/o transporte del recurso hacia la capital. La localización de las viviendas es un factor que determina el nivel de accesibilidad a servicios públicos. Aún con servicios básicos de acceso universal como es el agua potable.

La escasez del recurso hídrico puede ser un reflejo de la marginación social que se vive en las periferias de la CDMX, desde

los inicios de la industrialización, debido a la inequidad e injusticia que prevalece en la distribución y consumo de dicho recurso. Tampoco se puede ignorar que hay una situación de desventaja en la periferia, ya que es el área con más problemas de abastecimiento.

Organización comunitaria y ciudadanía

Los conflictos socioambientales por el agua en el área conurbada del Estado de México ocurren de forma particular. Los factores que influyen para su caracterización están también provistos por el territorio. Con el fin de vislumbrar estos factores, se hace el estudio de caso de las protestas por la escasez de agua en el municipio de Ecatepec, con base en un seguimiento hemerográfico y un análisis neoinstitucional apoyado en las teorías del conflicto.

La representatividad del municipio de Ecatepec como estudio de caso de la periferia abarca diversos factores, principalmente histórico por haber sido fundado hace más de medio siglo en la expansión inicial de la CDMX hacia el Estado de México, de igual forma por ser el municipio más poblado del Estado de México con 1 645 millones de habitantes (INEGI, 2020), así como por ser el sexto municipio con mayor extensión territorial. Estas características numéricas le hacen constituirse como un importante bastión electoral, que, en combinación con lo

mediatizadas de sus protestas por el agua y la importancia política de las mismas, dan cuenta de la existencia de los patrones abordados anteriormente determinados por la ubicación territorial y el ingreso económico en el acceso al agua.

Ecatepec es un municipio que ha tenido un proceso paulatino de integración a la capital del país. Su ubicación geográfica le hizo ser, desde la conquista, un punto estratégico de entrada y salida de la Ciudad de México. El municipio no posee ríos, sin embargo, su territorio está atravesado por el Gran Canal de Desagüe proveniente de la capital. Así como fue planeado como un territorio de paso y hasta de desagüe, fue fundado como una República de Indios en 1560, lo que le hizo agrupar a pueblos prehispánicos que fueron desplazados y cuyo territorio fue administrado por los españoles (INAFED, 2018).

Junto con el devenir histórico de México, las formaciones sociales se transformaron en Ecatepec, sin dejar de mantener un patrón de marginación. Hacia el siglo XX, el municipio fue habitado por peones de las haciendas cercanas. El proceso de industrialización le hizo después ser ocupado por grandes naves industriales que hicieron que el campesinado se transformara en la clase obrera (INAFED, 2018). Este período de industrialización originó el desarrollo de un fuerte bastión clientelar articulado por el sindicalismo. Fue la unión entre la Confederación de Trabajadores de México (CTM) y el Partido

Revolucionario Institucional (PRI) que fungió como la vía para ocupar cargos en la administración municipal (Bassols & Espinosa, 2011).

La transición democrática produjo luchas entre partidos cada vez más competitivos; sin embargo, como la base clientelar se mantuvo como un bastión electoral, a pesar de que en el 2000 la presidencia municipal tuviera alternancia por primera vez en su historia por el Partido Acción Nacional (PAN), esta tuvo que ser negociada con las bases sindicales (Bassols & Espinosa, 2011).

Ecatepec es reconocido por la variabilidad de sus usos de tierra como los son los ejidos, la industria, el comercio y sus zonas habitacionales. Así fue como durante el sindicalismo se convirtió en un lugar atractivo para la vivienda de interés social, dejando al Estado como el principal actor en la política de vivienda. A pesar de lo anterior, la tenencia irregular fue una característica del municipio que atrajo mayor población y produjo asentamientos y ocupación territorial sin planeación urbana.

La llegada del neoliberalismo se expresó materialmente en el cierre de fábricas relevantes para la industria en Ecatepec y en la privatización de la ocupación inmobiliaria. Lo anterior convirtió a la clase obrera en trabajadores informales (Bassols & Espinosa, 2011). De este modo, ya sin grupos corporativos y a falta de participación ciudadana genuina, terminó por dinamitar las organizaciones sociales que

han sido sistemáticamente marginalizadas. En este sentido, la lucha por el agua se enmarca históricamente en el clientelismo y la marginación social.

Actualmente, la participación ciudadana en la periferia del Estado de México, específicamente del municipio de Ecatepec, está caracterizada por dos fenómenos: el primero, son los modos de vida de la población que, al no garantizar el acceso a oportunidades en sus lugares de origen, se ven en la necesidad de transportarse durante gran parte del día, lo cual hace que, a su vuelta, no tengan el tiempo ni la energía suficiente para la recreación en sus lugares de origen, mucho menos para participar socialmente; creando con ello una ciudad dormitorio. El segundo factor es el fenómeno del clientelismo, con el cual la ciudadanía está expuesta al condicionamiento de programas sociales, dádivas o recursos —como el agua— a cambio de su voto o participación.

El Estado de México ha sido ininterrumpidamente gobernado por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), mientras que Ecatepec ha tenido periodos de alternancia con el Partido Acción Nacional (PAN), el Partido de la Revolución Democrática (PRD) y, actualmente, con el partido del Gobierno Federal, Morena (Movimiento de Regeneración Nacional), lo que da una perspectiva de la conservación del poder del antiguo partido hegemónico y sus dinámicas de tensión con los otros órdenes de gobierno.

La relación clientelar del agua ha sido explorada mediante la medición histórica del suministro de agua y su asociación a coyunturas electorales, en las que se demuestra una relación entre el partido gobernante del estado que controla mayormente el suministro, y del municipio. De este modo, se comprueba que durante gobiernos priístas el suministro es mayor que cuando hay alternancia, además de que los recortes ocurren mayormente en circunstancias específicas, como las elecciones en las que el partido en el gobierno municipal es de oposición, caso opuesto cuando el gobierno es priísta, pues el suministro aumenta en temporada electoral (Hernández, 2015).

Los estudios del suministro de agua aportan otras conclusiones relevantes; por ejemplo, la constante, sin importar el partido en el gobierno municipal, de suministrar en mayor medida a las zonas con más recursos que resultan más relevantes políticamente, a comparación de las más marginadas que se encuentran en las orillas del municipio (Hernández, 2015). La arbitrariedad con la que se hace la distribución del agua da cuenta del papel de la marginación para negar o proveer recursos.

Los actores institucionales que intervienen en el conflicto son principalmente el CAEM (Comisión del Agua del Estado de México), que administra las aguas de la jurisdicción estatal; el SAPASE (Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento) del municipio de Ecatepec, que se

ha enfocado principalmente en el abastecimiento de fuentes propias de agua como la rehabilitación de pozos y del suministro de pipas. La tensión estatal y municipal se aprecia en estos dos organismos, mientras que otros actores como candidatos, regidores, diputados, entre otros, participan activamente en el problema mediante la denuncia pública y la protesta. Asimismo, las redes clientelares conformadas por los

ciudadanos intermediarios en el proceso clientelar de repartición del agua que responden a los partidos políticos y que, mediante este mecanismo, garantizan el abasto personal y de su círculo cercano.

En la revisión de las protestas en la temporada electoral, previa y durante el trienio actual, se explora el peso de los actores y las relaciones de poder en juego, y son una muestra de la organización y

Tabla 1. Revisión hemerográfica de las protestas por el agua en Ecatepec en las coyunturas electorales 2018-2020

| Fecha | Motivo de la protesta | Contra quién se protesta | En qué zona habitan quienes protestan | En qué lugar protestan | Otros actores involucrados | Detalles |
|------------|--|--------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| 08/05/2018 | Restablecer suministro, solo se favorece a militantes del PRI | Gobierno Municipal | Colonia San Andrés de la Cañada | Palacio Municipal (Ecatepec) | Candidatos PAN, PRD, MC | Gobierno municipal reparó 11 pozos recientemente, encontró que trabajadores de SAPASE cobraban servicios que son gratuitos |
| 23/08/2018 | Restablecer suministro | Gobierno Estatal | | CAEM (Naucalpan, Edomex) | Diputados electos de Morena | |
| 16/10/2019 | Empresa contratada por el Gobierno del Estado de México rompe tubería que abastece a tres colonias | Gobierno Municipal | Colonia Alfredo del Mazo y Sagitario 9 y 10 | Avenida Central (Ecatepec) | | SAPASE resuelve y culpa a Gobierno Estatal |

Continúa

territorios 46

| Fecha | Motivo de la protesta | Contra quién se protesta | En qué zona habitan quienes protestan | En qué lugar protestan | Otros actores involucrados | Detalles |
|------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|--|
| 06/12/2019 | Restablecer suministro | Gobierno Municipal | Quinta zona, Nueva Aragón y Valle de Aragón Tercera Sección, | Avenida Central (Ecatepec) | | Negociación con SAPASE |
| 05/06/2020 | Restablecer suministro | Gobierno Estatal | Colonias Nueva Aragón, Sauces, Ciudad Oriente, Petroquímica I, CROC Aragón, México Insurgentes, Valle de Aragón y Alborada de Aragón | CNDH (CDMX) | Comité de Defensa del Agua de Ecatepec | CAEM redujo suministros, días después Gobierno Municipal rescata pozos |
| 30/06/2020 | Presidente municipal no envió las pipas que prometió | Gobierno Federal | 25 colonias | Palacio Nacional (CDMX) | Tu voz es mi voz A.C. | |
| 05/09/2020 | Restablecer suministro | Gobierno Municipal | Colonia Ciudad Azteca | Avenida Central (Ecatepec) | | Llegan pipas, a pesar de ello no se retiran |

Fuente: elaboración propia.

participación a la que los habitantes han tenido que recurrir.

Se puede apreciar en la tabla 1 que las protestas se dirigen principalmente al gobierno municipal y, cuando esto sucede, suele ser en coyunturas electorales como la temporada electoral en 2018. Además, cuando las protestas son dirigidas al gobierno estatal suelen ser acompañadas o estar lideradas por políticos de oposición o es algo expresado por el gobierno municipal. Lo anterior podría dar indicios de que la población no otorga tanta

relevancia a las instituciones pertinentes, sino a las más cercanas. De este modo, el organismo municipal ha funcionado para solucionar problemas inmediatos gracias a la repartición de agua mediante pipas y la rehabilitación de pozos locales.

Si bien las protestas pueden ser un indicio de fallas en las redes clientelares, para buscar la sustitución de liderazgos de intermediarios o el descontento con ellos, el marco en el que suceden muestra a la protesta como la salida única a los conflictos por el agua, ya que comúnmente

hay una respuesta gubernamental que, aunque no es a largo plazo y dirigida a las autoridades pertinentes, logra mitigar la protesta en lo inmediato.

El clientelismo muestra ser una forma de organización obsoleta, para los retos de organización colectiva y colaboración con el gobierno que sugiere el conflicto. Por lo tanto, es pertinente atender la problemática desde la participación ciudadana directa, sin intermediarios, que permita pasar de un modelo basado en la gobernabilidad, que hasta el momento ha escalado el conflicto, a la gobernanza que considera a la colectividad como protagonista de las políticas.

El análisis anterior responde a que la falta de acceso en la periferia de la CDMX no ocurre de manera arbitraria, sino que obedece a patrones de exclusión, entendidos como marginación en distintas dimensiones, entre las que se encuentran los políticos dependientes del partido gobernante, las coyunturas electorales en favor o beneficio de grupos, la exclusión de redes clientelares, y, sin importar el partido gobernante, el pertenecer a aquellas zonas marginadas con menor repercusión política que representan el menor ingreso y son las que tienen menor acceso al agua.

El reconocer la marginación en mancuerna con el clientelismo desde el análisis de las políticas de distribución del agua permite que se considere un cambio, más allá de las redes clientelares que han demostrado sus límites para contener el

problema, hacia un modelo de gobernanza.

Relaciones intergubernamentales por el agua

En el marco de derechos sobre justicia ambiental se establece a nivel internacional en las Declaraciones de la Naciones Unidas, primero en la de Estocolmo (1972) lo referente a la soberanía en el manejo de los recursos naturales y el apego a su uso sostenible; mientras que en la Declaración de Río (1992) incluye que cada parte asuma los costos por la contaminación. A nivel nacional, en la legislación mexicana, el artículo 4.º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos cristaliza los esfuerzos internacionales en el derecho a un medio ambiente sano; y, en términos específicos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de 2014, hace hincapié en no sobrecargar las capacidades de los ecosistemas para las generaciones futuras. (Ramírez *et al.*, 2015)

La gobernanza del agua ha tenido un desarrollo dependiente de los procesos de institucionalización y democratización del país, en el que ha pasado de una centralización, que se mantuvo hasta principios de los años ochenta, a compartir la batuta con los estados y, finalmente, a delegarlo a estados y municipios en 1983. En el caso del Estado de México, el servicio de alcantarillado y agua potable estuvo a cargo de los municipios; sin embargo,

el proceso de municipalización fue deficiente debido a que se no se proveyó suficientemente de los recursos y la capacidad técnica, por lo cual su calidad decayó y se experimentaron nuevos conflictos para el abastecimiento (Pineda, 2002)

La evolución institucional no solo ha afectado las relaciones entre gobiernos, también ha privilegiado el control del gobierno del Estado de México sobre el de las comunidades, ya que, a pesar del proceso de descentralización, son las autoridades gubernamentales las que cuentan con mayor jurisdicción sobre el agua, a pesar de la capacidad de las comunidades que se encargaban autónomamente de su mantenimiento y administración. Sin embargo, la falta de reconocimiento de las comunidades se debe a la explotación y a las ganancias que las autoridades estatales reciben al encargarse de suministro (López-Villamar *et al.*, 2013).

La existencia de un partido hegemónico, el Partido Revolucionario Institucional (PRI), que gobernó ininterrumpidamente por 70 años en México, facilitaba la administración de los recursos pues se buscaba favorecer al partido que gobernaba la mayoría de los estados y municipios, mientras que los recursos podían fungir como un control de la disciplina del partido, mas no como ocurre actualmente, pues la administración conlleva, además de los propios problemas entre el federalismo y la centralización, el de la partidización de los mismos.

En el caso mexiquense, la democratización favoreció por un lado la relación asimétrica con la CDMX debido a que las autoridades federales representaban a la capital, lo que implicaba enfrentamientos dispares entre un estado y el poder federal; sin embargo, a medida que la CDMX fue construyendo su propia autonomía y llegó a ser gobernado por un partido político distinto al de la presidencia, los enfrentamientos fueron más equitativos entre estado y estado; aunque esto pusiera en peligro el suministro para la CDMX. Sin embargo, que el país tuviera alternancia a diferencia del estado complicó las relaciones entre los actores (Perló & González, 2009).

Lo anterior se muestra en la demanda impuesta por el gobierno del Estado de México al Gobierno Federal, en la que se solicita la compensación monetaria por la explotación del Alto Lerma de 1970 a la fecha; y también se evidencia en que el Gobierno Federal, y no el gobierno de la CDMX, controlara los sistemas Lerma y Chiconautla, lo cual llevó a una serie de declaraciones de las tres partes, en una coyuntura en la que el PRI gobernaba el Estado de México, el PRD la CDMX y el PAN ocupaba la presidencia (Perló & González, 2009).

Por su parte, la capital del país ha pasado por un proceso en el que ha adquirido mayor autonomía al iniciar como un departamento administrativo, con un regente elegido por el presidente de

la República, hasta tener elecciones en 1996 para la Jefatura de Gobierno. En este sentido, la última reforma en 2016 que convierte al Distrito Federal en la Ciudad de México tiene la intención de darle una figura jurídica como la de entidad federativa y dar mayor autonomía a las delegaciones que se transforman en alcaldías.

Lo anterior ha tenido sus limitaciones, ya que la figura jurídica de la alcaldía es aún reducida respecto a las de los municipios (Guzmán, 2018, p. 32); sin embargo, esta transformación que se consolida en las figuras jurídicas es una muestra de un proceso paulatino para reducir la tutela de la federación y de la entidad.

A pesar de lo anterior, en lo que a la gestión del agua se refiere, hay un importante reto en esta búsqueda de autonomía, pues implica que las alcaldías actúen sin un plan que les permita colaborar hacia un objetivo regional que pueda establecer una institución como el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, por lo que puede ser contraproducente (Torres Bernardino, 2017, p. 22).

En este sentido, bajo los parámetros en los que se pueden analizar las relaciones intergubernamentales que propone O'Neill, se comprende a la delegación como el hecho de que las autoridades sean elegidas por la población y no designadas; la desconcentración como la posibilidad de tener políticas propias y la descentralización como la autonomía para recaudar y gastar sus propios recursos (Méndez &

Murillo, 2005). Así, la relación que tiene el Gobierno Federal con el estatal y que es replicado por los gobiernos municipales y alcaldías es la existencia de delegación y de desconcentración, mas no de descentralización, pues no cuentan con el control y la autonomía de los recursos, lo que compromete su distribución a las relaciones con otros niveles de gobierno.

La importancia de buscar un balance entre la autonomía de alcaldías y municipios y la colaboración para una estrategia regional de la gestión del agua, que recupera Torres Bernardino (2017), empieza por dotar de capacidades técnicas a estas unidades territoriales. Asimismo, es relevante que los organismos que establecen las estrategias regionales cuenten también con la suficiente autonomía y planeación a largo plazo, que les permita ser independientes frente a las coyunturas y alternancias electorales.

Finalmente, en la historia de México se considera que en las mejores décadas posrevolucionarias del siglo XX se tenía una gobernabilidad alta, mientras que la democratización era baja, en comparación de los últimos años del siglo pasado, en los que la democratización aumenta y disminuye la gobernabilidad. Se puede replicar al proceso del agua, el cual actualmente se encuentra sobrepasado por la alternancia, por lo que la ruta es su gobernanza, como un proceso que involucre a las instituciones y a la ciudadanía para dar pauta a que su distribución evite la marginación. Asimismo, consideramos que

es vital ampliar un diálogo que involucre los tres niveles de gobierno: industria, sociedad civil y academia para con esto incursionar en modelos de planificación urbana que mejoren la seguridad hídrica.

Conclusiones

La distribución de los recursos no puede comprenderse sin las relaciones de poder que provocan las asimetrías; por ello es relevante dar peso a los actores dentro de estas relaciones para comprender la discriminación que interviene en el reconocimiento de los grupos y comunidades como sujetos de derecho. La justicia ambiental en la relación del Estado de México con la capital da cuenta de la marginación sistemática hacia la periferia, provocando desigualdades que no solo afectan la distribución, sino las capacidades orientadas para generar el bienestar de las personas.

El área metropolitana del Valle de México tiene una interesante controversia en su relación con el agua: se inunda, pero a la vez escasea. Desde la colonización, la población del centro del país colocó todos sus esfuerzos en idear una infraestructura para sacar el agua del Valle y terminar la lucha con las inundaciones. Sin embargo, simultáneamente al drenar el agua se empezaron a presentar problemas: la industrialización, la inmigración a la región, el hundimiento, la calidad de agua potable y el abastecimiento de esta.

La urbanización y el proceso de industrialización que propician el crecimiento de la mancha urbana generaron un fenómeno migratorio hacia el centro del país que repercute en una sobrepoblación y una repentina ocupación de suelo. Específicamente la ocupación de zonas en la periferia de la Ciudad de México, en asentamientos irregulares no aptos para la vivienda con dificultad o carencia en la dotación de servicios básicos. Aunado a esta situación, el establecimiento sin planificación adecuada impide la recarga natural del acuífero del Valle de México, que abastece la Zona Metropolitana del Valle de México, y limita el acceso equitativo al agua potable de calidad para la población.

Proponemos que, para la sana recuperación ambiental de las aguas del Valle de México, los acuíferos deben explotarse por debajo de las tasas naturales de recarga, esto implica que los derechos de concesión que hay en los acuíferos del Valle de México y los que proveen a sus sistemas de abastecimiento deben actualizarse constantemente para reflejar las condiciones de escasez.

El modelo de crecimiento urbano de Burgess de anillos concéntricos se puede observar en la ZMVM imitando las ondas que genera una piedra al caer a un estanque, entre más alejados estemos del impacto más tenues serán las ondas. Esta expansión se asemeja con los servicios, específicamente el abastecimiento del agua.

Entre más lejos se esté de la principal zona de desarrollo económico y social, menor será la cobertura de agua potable en las viviendas. La marginación de la periferia se puede observar en el abastecimiento de agua: los sistemas creados para apoyar la escasez en la ciudad se alimentan de los recursos hídricos del Estado de México, aun cuando las evidencias apuntan a que municipios de la entidad en cuestión son los más afectados por la falta de agua.

La periferia depende en gran medida de las ofertas de la ciudad capital y esta depende de los recursos que ofrece la periferia. Una realidad no niega la otra: el reto es buscar sustentabilidad, equidad y justicia para el sistema en su conjunto y para cada una de sus partes.

Si bien el camino hacia la democratización en México ha sido un proceso complejo entre el control unilateral del Gobierno Federal a su descentralización y municipalización, y que el antiguo partido hegemónico, que aún gobierna el Estado de México, muestre tensiones ante la alternancia tanto federal como municipal, pone en cuestión si las instituciones son capaces de pasar de la gobernabilidad a la gobernanza, es decir, de incluir a la sociedad en las decisiones. Estas relaciones se expanden al manejo del agua, en el que el enfrentamiento con el Gobierno Federal y capitalino prioriza a la población de la CDMX, mientras que los municipios carecen de los recursos para lograr su autonomía.

Se propone analizar las relaciones de marginación establecidas en el territorio como causantes de la distribución inequitativa de recursos. Asimismo, las relaciones intergubernamentales que han pasado de la centralización a la municipalización necesitan facilitar la descentralización, es decir, la autonomía para administrar sus recursos. Por tanto, es relevante que se haga de manera paulatina y controlada, mediante la inversión en capacitación técnica e infraestructura. Sin embargo, como la autonomía no es suficiente para la colaboración necesaria entre municipios y alcaldías, es relevante que los organismos especializados a su vez cuenten con la autonomía necesaria para ser independientes a las coyunturas y alternancias electorales y que puedan establecer estrategias regionales de cooperación que mejoren la distribución en el largo plazo.

Finalmente, la gobernabilidad basada en las redes clientelares, como en el caso de Ecatepec, se ha visto menguada como lo indican las protestas; por lo que transitar de la gobernabilidad a la gobernanza, donde se incluya a la sociedad organizada, contribuiría positivamente a los conflictos por el agua.

Referencias

Banco Mundial. (2013). *Agua Urbana en el Valle de México: ¿un camino verde para mañana?* <https://aneas.com.mx/>

- wp-content/uploads/2015/06/Agua-Urbana-en-el-Valle-de-Mexico.pdf
- Bassols, M., & Espinosa, M. (2011). Construcción social del espacio urbano: Ecatepec y Nezahualcóyotl. Dos gigantes del oriente. *Polis*, 7(2).181-212. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332011000200007&lng=es&tln g=es.
- Carrera-Hernández, J. J., & Gaskin, S. J. (2009). Water management in the Basin of Mexico: Current state and alternative scenarios. *Hydrogeology Journal*, 17(6). 1483-1494. <https://doi.org/10.1007/s10040-009-0442-2>
- Cenecorta, A. I. (2000). El agua y el suelo en la zona metropolitana del valle de México. *São Paulo em Perspectiva*, 14(4). 63-69. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000400007>
- Cortés, F. (2002, enero-marzo). Consideraciones sobre la marginalidad, marginación, pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso. *Papeles de población*, 8(31). 9-24. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252002000100002&lng=es&tln g=es.
- De Garay, F. (1888). *El Valle de México: Apuntes históricos sobre su hidrografía desde los tiempos más remotos hasta nuestros días*. <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080019535/1080019535.PDF>
- Domínguez Aguilar, Mauricio C. (2009). Procesos recientes del acceso al agua potable en el México urbano: el caso de la Zona Conurbada de Mérida, Yucatán. *Investigaciones geográficas*, (69), 68-84. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112009000200006&lng=es&tln g=es.
- González, S. Y. (2017). *Características asociadas con el no acceso al agua potable dentro de las viviendas de la zona metropolitana del Valle de México en 2015* (Tesis de maestría en Población y Desarrollo) Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Sede Académica de México. https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/98/1/Gonzalez_SY.pdf
- Guzmán, P. (2018). *Estudio: Alcaldías y municipios, un análisis comparativo*. Instituto de Investigaciones Parlamentarias; ALDF. <http://aldf.gob.mx/archivo-dd9b0fe-872393dba47e0753cc71eeb41.pdf>
- Hernández, H. (2015). *Los entramados del 'poder hídrico'. Informalidad, intermediación y usos políticos del agua en Ecatepec* (Tesis). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. <http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/181/1/Hernandez2015Gamboa2c20Hugo.pdf>
- Hervé, D. (2010). Noción y elementos de la justicia ambiental: directrices para su

- aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental estratégica. *Revista de Derecho (Valdivia)*, 23(1). 9-36. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09502010000100001>
- Hiernaux, D., & Lindon, A. (2004, octubre-diciembre). La periferia: voz y sentido en los estudios urbanos. *Papeles de Población*, 10(42). 101-123. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252004000400005&lng=es&nr=iso
- INAFED. (2018). *Ecatepec. Estado de México. Enciclopedia de municipios y delegaciones*. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15033a.html>
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal; Estado de Ciudad de México*. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- López-Villamar, S., Martínez-Saldaña, T., & Palerm-Viqueira, J. (2013). Las comunidades en la administración de sistemas de agua potable: región de los volcanes, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 10(1), 39-58. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-54722013000100003&script=sci_abstract&tlng=es
- Macias, M. C., Andrade, M. D., & Guzmán, G. (2009). Distribución territorial de los índices de marginación en la zona metropolitana de Guadalajara. *Sincronía*. <http://sincronia.cucsh.udg.mx/maciashuertafall09.htm>
- Méndez, J. L., & Murillo, L. (2005, abril-junio). El zorro y el león: hacia una reforma del Estado más equilibrada para los países en desarrollo. *Foro Internacional*, XLV-2(180), 165-195. https://redib.org/Record/oai_articulo1226527-el-zorro-y-el-le%C3%B3n—hacia-una-reforma-del-estado-m%C3%A1s-equilibrada-para-los-pa%C3%ADses-en-desarrollo
- Morales, E. (2008) Marginación y exclusión social: el caso de los jóvenes en el Consejo Popular Colón de la ciudad de La Habana. En *Procesos de urbanización de la pobreza y nuevas formas de exclusión social: Los retos de las políticas sociales de las ciudades latinoamericanas del siglo XXI* (371-394). Siglo del Hombre; CLACSO.
- Nussbaum, M., & Sen, A. (1996). *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica.
- Pacheco-Vega, R. (2014). Ostrom y la gobernanza del agua en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 76, 137-166. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v76nspe/v76nspea6.pdf>
- Pérez Corona, J. (2018). *Periferia y desarrollo urbano metropolitano en el valle de México. en dinámicas urbanas y perspectivas regionales de los estudios culturales y de género* (Vol. 5). Universidad Nacional Autónoma de México;

- Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C. <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/4404>
- Perló, M., & González, A. E. (2009). *¿Guerra por el agua en el Valle de México?: Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad; Fundación Friedrich Ebert. http://centro.paot.org.mx/documentos/unam/guerra_por_agua_digital.pdf
- Pimienta-Lastra, R., Vera-Bolaños, M., Tapia-Quevedo, J., & Orozco-Hernández, M. E. (2015). Evolución histórica de la población del Estado de México. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 17(2), 109-138. <https://quivera.uaemex.mx/article/view/9819>
- Pineda, A., Trujillo, A. H., & Pérez, J. (2016, 15-18 de noviembre). Proceso de urbanización y asentamientos irregulares en el municipio de Ecatepec de Morelos, 1970-2015. *21° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, AMECIDER. Mérida, Yucatán. <http://ru.iiec.unam.mx/3266/>
- Pineda, N. (2002). La política urbana de agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización. *Región y Sociedad*, 14(24), 41-69. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-39252002000200002&lng=es&nr m=iso
- Ramírez, S., Galindo, M., & Contreras, C. (2015, enero-junio). Justicia ambiental. Entre la utopía y la realidad social. *Culturales*, 3(1). 225-250. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&tln g=es.
- Sandoval, E. (1993). Industrialización y urbanización en el Estado de México. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 4, 124-137. <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/10148>
- Schlosberg, D. (2011, 18 de junio). Justicia ambiental y climática: de la equidad al funcionamiento comunitario. *Ecología Política*. <https://www.ecologiapolitica.info/?p=4223>
- SEDESOL. (2010). *Diagnóstico sobre la falta de certeza jurídica en hogares urbanos en condiciones de pobreza patrimonial en asentamientos irregulares*. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/D_PASPRAH_2011.pdf
- Tello Moreno, L. F. (2008). *El acceso al agua potable como Derecho Humano*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_69.pdf
- Torres Bernardino, L. (2014). Sistema Lerma: una visión política en la gestión pública del agua. *Post-Print halshs*.

<https://ideas.repec.org/p/hal/journal/halshs-02055419.html>

Torres Bernardino, L. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: Gobernanza y sustentabilidad*. INAP; Instituto de Investigaciones Parlamentarias. <http://aldf.gob.mx/archivo-027a57875ea54db-65fb86646226b9611.pdf>