



Región y sociedad

ISSN: 1870-3925

ISSN: 2448-4849

El Colegio de Sonora

Peña, Francisco; Granados, Luis Enrique  
Archipiélagos urbanos. El trasvase como dispositivo de la desigualdad hídrica persistente en México  
Región y sociedad, vol. 33, e1439, 2021  
El Colegio de Sonora

DOI: <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1439>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10266174026>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

UAEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Archipiélagos urbanos. El trasvase como dispositivo de la desigualdad hídrica persistente en México

### Urban Archipelagos. The Water Transfer as a Device of Persistent Water Inequality in Mexico

Francisco Peña\*  <https://orcid.org/0000-0001-8453-2570>  
Luis Enrique Granados\*\*  <https://orcid.org/0000-0001-6632-3388>

#### Resumen

Objetivo: exponer la relación entre el acceso desigual al agua y el trasvase como uno de los dispositivos de poder en México. Metodología: como referentes empíricos, se presentan y analizan dos casos: el trasvase del territorio yaqui para la ciudad de Hermosillo y la ampliación de la frontera hídrica en la cuenca del río Pánuco como abastecedora del archipiélago urbano que forman las ciudades de Monterrey, San Luis Potosí y Querétaro. Resultados: los principales hallazgos demuestran que el trasvase aumenta la escasez hídrica y la desigualdad en el acceso al agua. Además, no mejora el gobierno del agua, sino que lo distorsiona y lo vuelve elitista. Valor: el estudio propone un marco interpretativo para valorar el ciclo de trasvases construidos en la etapa más reciente de México. Ése es su alcance. Conclusiones: en los casos analizados, el modelo mercantil-ambiental crea escenarios donde el trasvase significa un negocio redondo, que premia la especulación y el compadrazgo político, desatiende la protección ambiental y acentúa la desigualdad social.

*Palabras clave:* trasvase; desigualdad hídrica; escasez de agua; territorio yaqui; río Pánuco; México.

#### Abstract

Objective: to expose the relationship between unequal access to water and transfer as one of the devices of power in Mexico. Methodology: as empirical references, two cases are presented and analyzed: the transfer of the Yaqui territory to the city of Hermosillo and the expansion of the water frontier in the Pánuco river basin as a supplier for the urban archipelago formed by the cities of Monterrey, San Luis Potosí and Querétaro. The main findings show that the transfer does not diminish, but creates greater water scarcity by deepening inequality in access to water. It does not improve water governance, but distorts it and makes it elitist. Value: the study proposes an interpretive framework to assess the cycle of transfers built in the most recent stage of Mexico. That is its scope. Conclusions: the environmental commercial model generates scenarios where the transfer means a round business, which rewards speculation and political cronyism, neglects environmental protection and accentuates social inequality in the analyzed cases.

*Keywords:* water transfer; hydric inequality; water scarcity; Yaqui territory; Pánuco River; Mexico.

**Cómo citar:** Peña, F., y Granados, L. E. (2021). Archipiélagos urbanos. El trasvase como dispositivo de la desigualdad hídrica persistente en México. *región y sociedad*, 33, e1439. doi: [10.22198/rys2021/33/1439](https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1439)

\* Autor para correspondencia. El Colegio de San Luis, A. C. Parque Macul Núm. 155, fraccionamiento Colinas del Parque, C. P. 78294, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México. Correo electrónico: [frape@colsan.edu.mx](mailto:frape@colsan.edu.mx)

\*\* El Colegio de San Luis, A. C. Parque Macul Núm. 155, fraccionamiento Colinas del Parque, C. P. 78294, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México. Correo electrónico: [iconodelalucidez@gmail.com](mailto:iconodelalucidez@gmail.com)

Recibido: 20 de enero de 2021

Aceptado: 7 de junio de 2021

Liberado: 6 de julio de 2021



Esta obra está protegida bajo una Licencia  
Creative Commons Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional.

## Introducción

Este trabajo expone la relación entre el acceso desigual al agua y el trasvase como uno de los dispositivos socio-técnicos utilizado para aumentar la disponibilidad del líquido en las ciudades y deshacerse de las aguas residuales urbanas. El trasvase administra y recrea la escasez, identificando y subordinando nuevas zonas de extracción y desalojo, fortaleciendo la distribución desigual del agua, tanto dentro como fuera de la ciudad, mediante lo que Marié (2004) llama hidráulica incremental, vista desde la “mirada cruzada”, como recurso etnográfico de dos casos comparables. En contra de la visión tradicional,<sup>1</sup> en este trabajo se sostiene que el trasvase no disminuye la escasez hídrica ni la desigualdad en el acceso al agua sino que, por el contrario, las aumenta. Tampoco mejora el gobierno del agua, sino que lo distorsiona y lo vuelve elitista. Como referentes empíricos, se exponen y se analizan dos casos: el trasvase del territorio yaqui a la ciudad de Hermosillo y la ampliación de la frontera hídrica en la cuenca del río Pánuco como abastecedora del archipiélago urbano que forman las ciudades de Monterrey, San Luis Potosí y Querétaro.

Se ha dividido el artículo en tres secciones: en la primera se enumeran las características del trasvase como relocalización de agua y se utiliza el ejemplo del trasvase del río Yaqui, que realizó el gobierno estatal de Sonora, para destacar la forma en que éste aprovecha las diferencias ya existentes y las amplifica para favorecer el despojo del agua en beneficio de los negocios urbanos. En la sección dos se describe la manera en que la cuenca del río Pánuco se ha convertido en frontera o referente distintivo entre el noreste seco y el sur más húmedo de México, debido a que las autoridades federales del agua le han otorgado la condición de cuenca con superávit. En el tercer apartado se describen dos obras ya realizadas de trasvase a ciudades: el Acueducto II hacia Querétaro y El Realito hacia San Luis Potosí, y se añaden las características del proyecto acueducto Monterrey VI –el proyecto más polémico de trasvase en la actualidad–. El apartado termina ofreciendo un recuento de las nuevas características de estas obras hidráulicas, en las que se notan algunas diferencias con respecto al trasvase paradigmático que llevó a cabo el Estado mexicano posrevolucionario a mediados del siglo XX, para abastecer de agua a la Ciudad de México. Al final se anotan algunas conclusiones. En estudios previos, los autores han analizado obras hidráulicas (Peña, 2013) y en particular los trasvases para el abasto de agua potable y para el desalojo de aguas de desecho (Granados, 2015; Peña, 2000). Por esa razón, se enfatiza aquí la condición paradójica de que, muy al contrario de resolver un problema, el abasto urbano por medio de trasvases es de una gran inestabilidad financiera, técnica y sobre todo socio-política, además de los daños innumerables que ocasiona en los ecosistemas intervenidos por la extracción hídrica y sobre los territorios que reciben las aguas residuales.

<sup>1</sup> La visión tradicional de trasvases los ofrece como una solución contra la escasez. Afirma que generan desarrollo y que van en sintonía con el proyecto civilizatorio que significa la modernidad occidental. Desde esa perspectiva, la relocalización del líquido significa superar un escenario de escasez “natural” para equilibrar las regiones, volviendo equitativo el acceso al agua y reparando el “error” de la naturaleza (Gil, 1995; Melgarejo, 2009; Melgarejo, Molina y Villar, 2010).

Nuestro principal método de investigación reside en la combinación de dos enfoques críticos en los estudios sociales del agua: la hidráulica incremental como recurso metodológico y la mirada cruzada. Teniendo ambos como suelo común la etnografía y la descripción analítica de los casos, sus actores y las negociaciones que se dan al interior de los conflictos sociales que desatan los trasvases. *Marié (2004)* en su visión de hidráulica incremental se aleja del relato etnográfico que dibuja a los proyectos de gran calado como planes perfectos, cartesianos y sin posibilidad de cambio. Por el contrario, nuestra mirada asume y observa la capacidad de agencia de los actores sociales presentes en el conflicto por la movilización de agua. Nuestro enfoque se acerca a una negociación en un campo contencioso de conflictos que da como resultado una obra imperfecta, varias veces modificada e incluso cancelada o reducida debido a los pactos y vaivenes de los argumentos a favor y en contra de los trasvases.

La estrategia metodológica de mirada cruzada implica un trabajo etnográfico que tiene un “caso de contraste”, no para hacer una comparación por campos definidos sino como referente para visualizar lo distinto. *Marie (2004)*, utiliza una metáfora fotográfica: la mirada cruzada se maneja para afinar el enfoque y captar el punto clave de la investigación. Nosotros hemos realizado investigación directa de campo en los casos de Monterrey VI, El Realito, El Acueducto II de Querétaro y utilizamos el ejemplo del acueducto Independencia como medio de contraste para subrayar lo nuevo en los trasvases.

## Trasvases, territorios y poder

El trasvase como dispositivo socio-técnico, moviliza, transporta, desplaza, relocaliza el agua de una cuenca a otra. Para ello debe vencer el parteaguas de las cuencas, lo que significa alteraciones importantes en términos políticos, socioculturales, hidrológicos y bióticos, que se traducen en transformaciones territoriales profundas. Toda cuenca es un espacio hidrosocial (*Swyngedouw, 2009*): el agua escurre a través de ella, condicionada no sólo por elementos geomorfológicos, bióticos y abióticos, sino también, y de manera fundamental, por las instituciones sociales, como la propiedad de la tierra, el conjunto de artificios tecnológicos construidos, los arreglos para jerarquizar los distintos usos del líquido y la fuerza que cada actor social tiene para imponer al interior de esa cuenca sus prioridades. Todo ello se altera en cuanto se decide un trasvase. Aunque a menudo los administradores del agua lo quieran presentar solo o de modo primigenio como la alteración de geoformas y escorrentíos de agua, un trasvase es sobre todo un dispositivo político-técnico y, por lo tanto, afecta de manera directa, para bien o para mal, el tejido social de las zonas intervenidas. Se basa en las relaciones políticas entre los distintos actores involucrados y las modifica. El trasvase significa una transformación sociopolítica importante, incluso cuando la obra no se realiza, como, por ejemplo, en el caso del río Ebro en España, cuyos planes de trasvase detonaron procesos de organización regional importantes que obligaron a un debate nacional sobre la política del agua y detuvieron las obras de extracción (*Arrojo, 2001*).

La relocalización del agua es una forma de construir territorio, de reorganizar el poder, de marcar sobre el espacio social la agenda prioritaria de algún grupo o coalición de interés. Extraer agua subterránea hacia la superficie, desecar una laguna, construir un embalse, cambiar el curso de un río, infiltrar agua hacia el subsuelo o drenar un humedal son algunas de las formas que puede adoptar esa relocalización del agua realizada con diferentes artificios socio-técnicos. Extraer, drenar, infiltrar, embalsar, desecar, rectificar o desviar un cauce o cualquier cuerpo de agua son verbos que están cargados de poder y permiten identificar a los protagonistas. Se trata de llevar agua de un lado a otro, de la superficie al subsuelo, o viceversa, de una laguna hacia canales de desagüe, de detener su flujo en un embalse o trasvasarla de una cuenca a otra. Incluso una forma muy sutil es desviar de manera parcial el flujo de una corriente, atendiendo el interés de actores específicos que ofrecen y recrean los argumentos, el respaldo político, el diseño técnico, la inversión financiera y la legitimidad de la obra. El trasvase es, junto con la extracción a gran escala de agua subterránea profunda y ahora la fractura hidráulica (*fracking*), uno de los dispositivos socio-técnicos más definitorio para la relocalización del agua, tanto por la escala que tiene, como por su irreversibilidad y los daños ambientales que provoca.

Debido a que se hablará aquí de los trasvases, se enfatiza el aspecto de la relocalización del agua, que está presente en casi todos los artificios para apropiarse del líquido. Pero se tiene muy en cuenta que cambiar de lugar volúmenes de agua no es la única acción en la construcción de paisajes y territorios hídricos: el ciclo hidrosocial del agua incluye también los artificios para modificar el sentido de las corrientes (el agua puede ir hacia arriba), la modulación del flujo (de lento a rápido, o viceversa), la transformación de la calidad del agua, su apropiación simbólica en forma jurídica, científica y religiosa y otros tantos componentes importantes. De alguna forma, cambiar el sentido de las corrientes e intervenir la velocidad del flujo, son también maneras de relocalizar agua.

Cada proceso de relocalización se desenvuelve en un campo contencioso donde rivalizan y se mezclan narrativas técnico-políticas diferentes y se suceden múltiples eventos de conflicto y negociación para imponer un artificio hidráulico. Los efectos que eso tiene en términos de ajustar, detener o rediseñar cualquier artificio hidráulico es lo que aquí se denomina *hidráulica incremental*. A menudo, los técnicos que diseñan y ejecutan esas obras se las representan a sí mismos como realizadas en espacios cartesianos vacíos, dúctiles a la acción planificadora y constructiva de la técnica y el poder financiero y político. La hidráulica incremental es un concepto analítico que permite observar en cada una de esas obras: diferentes etapas, desviaciones del proyecto original, acumulación de detalles constructivos y de diseño institucional en una dimensión temporal llena de avances, retrocesos, pausas y nuevas definiciones, producto de la fricción social y el conflicto. Las investigaciones sobre desecación de lagunas (Boehm, 1994; Camacho, 1998; Peña 2012; Tortolero, 1995), creación y abastecimiento de áreas de riego (Aboites, 1988; Rodríguez, 2010; Martínez, 1980, Santacruz, 2012; Vargas, 1996) y construcción de hidroeléctricas (Barabas y Bartolomé, 1973; Robinson, 1993) han demostrado que en su condición de

proyectos, cada una de esas obras recorrió un camino de fricciones, conflictos abiertos, procesos de negociación e imposiciones para que pudieran ser realizadas. Los trasvases parecen caracterizarse por lo dilatado del proceso contenoso, que de forma cíclica vuelve a registrar momentos de tensión aguda entre diferentes actores, con la finalidad de redefinir o ajustar las reglas del juego que modificaron el paisaje (Cirelli, 1997; Marié, 2004; Tirel, 2013).

Además de los impactos ambientales causados por la disminución del agua disponible en los ecosistemas de un lugar, el trasvase significa que un equipo de expertos declara que una zona tiene superávit de agua. Con ese argumento se fundamenta la extracción y se deslegitima cualquier reclamo u oposición de los habitantes locales. Los promotores fijan nuevas prioridades extra-cuenca, por lo general recurriendo al llamado interés público, con frecuencia opuesto a la opinión y al interés de los habitantes de la zona que será objeto de la extracción del agua. Este esquema fue seguido de manera puntual, como un guion riguroso, en la actuación del gobierno estatal de Sonora en el caso del Acueducto Independencia, construido para trasvasar hasta 75 millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ ) anuales desde la presa El Novillo (Plutarco Elías Calles), en la cuenca del río Yaqui, hasta la ciudad de Hermosillo, en la cuenca del río Sonora. Como ha explicado Moreno (2014), las autoridades estatales y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) dejaron de lado varias opciones por motivos financieros y políticos y decidieron este trasvase. Como ejemplo, se descartó la construcción de una planta desaladora en Bahía de Kino para abastecer Hermosillo (CONAGUA, 2008), por la prevista oposición que pondrían los propietarios de las granjas acuícolas de camarón instaladas en el área, donde la infraestructura productiva fue valuada en 15 mil millones de dólares.

El gobierno estatal impuso la extracción mediante el Acueducto Independencia en un escenario previo de alta polarización debido a las pugnas por el acceso al líquido en la cuenca. De acuerdo con Figueroa (1995), los agricultores mestizos se fueron apropiando de los derechos que en un inicio se reconocieron al pueblo yaqui a partir de la constitución del Distrito de Riego 041 Río Yaqui, y restaron agua destinada al crecimiento del Distrito de Riego 018 Colonias Yaquis. Como lo dicen los peritos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el nuevo proyecto “agrava la situación de injusticia hídrica en que se desenvuelve la Tribu Yaqui y atenta contra sus derechos como pueblo originario, plasmados en nuestra Carta Magna” (INAH, 2014, p. 52).

Para imponer el trasvase, ante la oposición tanto de la tribu yaqui como de los agricultores mestizos y vecinos, sobre todo del municipio de Cajeme, el ex gobernador Guillermo Padrés invocó como interés público superior la protección del derecho al agua que tienen los habitantes de la ciudad capital del estado, en un contexto ambiental que se describió en crisis, argumentando la sobreexstracción del acuífero y la inexistencia de otras fuentes cercanas. La administración del ex gobernador puso en marcha una virulenta campaña deslegitimadora del reclamo de la tribu yaqui, que alcanzó en Hermosillo niveles de racismo y discriminación contra la población originaria (INAH, 2014).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Véase el peritaje que elaboró el INAH sobre los efectos del trasvase en la tribu yaqui.

El pueblo yaqui realizó diversas movilizaciones políticas y acciones jurídicas para evitar el trasvase y conseguir el cumplimiento del decreto presidencial que firmó Lázaro Cárdenas, y que les otorgaba derechos sobre un volumen de agua mayor que el que les habían reconocido los gobiernos federal y estatal. El gobierno estatal, con la complicidad del gobierno federal, desatendió todas las resoluciones judiciales que le ordenaban detener la construcción del acueducto (Moreno, 2014). El cambio de administración estatal, en septiembre de 2015, reforzó la idea de concluir todo el sistema de trasvase. En la actualidad, la obra se opera sin ningún tipo de consideración a las razones legales y socioculturales de la tribu yaqui y de otros interesados en la cuenca de extracción.

El caso del trasvase de agua de la cuenca del río Yaqui a la ciudad de Hermosillo ilustra de manera sobresaliente las consecuencias de lo que Aboites (2009) ha llamado modelo mercantil-ambiental. En su crónica del conflicto, Moreno (2014) ofrece múltiples evidencias de que el motivo de fondo para buscar nuevas fuentes de agua fue garantizar el crecimiento de los negocios inmobiliarios en la capital del estado, sin tocar los intereses de las empresas mineras e industriales asentadas en la cuenca del río Sonora ni los de las compañías agroexportadoras de la Costa de Hermosillo, lugar más cercano para obtener agua subterránea para el abasto de la ciudad, lo cual en algún momento estuvo contemplado como proyecto.

El Acueducto Independencia resultó de interés en términos económicos para los grupos poderosos no sólo por las facilidades que se les otorgaría para tener acceso a volúmenes crecientes de agua para sus negocios en Hermosillo, sino también porque su construcción fue en sí un apetecible negocio. Con un costo contratado de 2 443 millones de pesos para su edificación, el gasto subió a más de 6 mil millones de pesos.<sup>3</sup> El acueducto significó una buena fuente de ingresos para los empresarios sonorenses agrupados en el consorcio Exploraciones Mineras del Desierto, Sociedad Anónima (S. A.) de Capital Variable (C. V.), quienes ganaron la licitación para realizarlo. El caso yaqui muestra que otra característica del modelo mercantil-ambiental son los altos costos financieros y sociales de estas obras, pues el eje de su realización es que sean buenos negocios para los consorcios privados, pasando a un segundo plano las motivaciones sociales que las animan y que estaban más visibles en el anterior arreglo de agua para la nación, en el cual lo importante era el fortalecimiento de las alianzas políticas del Estado para el ejercicio de su dominación.

La violación de las resoluciones judiciales por parte del poder Ejecutivo frente a la tribu yaqui ha puesto en entredicho la capacidad de resolución del gobierno mexicano y ha mostrado la gran debilidad institucional del sistema de justicia que, cuando menos en este caso, se vio incapacitado para hacer valer sus sentencias ante la alianza de políticos y empresas en materia de obras hidráulicas.

En el conflicto del trasvase de la cuenca del río Yaqui se registró un debate técnico importante que sirve para constatar el papel que se otorga a un tipo de estudios para argumentar la urgencia de estas obras. La Comisión Nacional del

<sup>3</sup> Comunicación personal, Mario Luna Romero, vocero de la tribu yaqui, Námaskasia Radio, 2021.

Agua y el gobierno estatal subrayaron la gran fragilidad hidrológica de Hermosillo y de los intereses inmobiliarios e industriales y los colocaron por encima de las condiciones de estrés hídrico que la propia CONAGUA había indicado para la cuenca del río Yaqui.

Por este conjunto de razones, se ubica el trasvase como un dispositivo sociotécnico de poder que configura nuevas categorías básicas de desigualdad y las vuelve persistentes (Tilly, 2000). Entre éstas se encuentran las de cedente/receptor o escaso/abundante que se anclan a otras, como productivo/improductivo o pobre/rico. Llevar agua a un lugar implica quitársela a otro. Ése es un hecho que pone a todos los actores involucrados en franca tensión y hace que se pongan en juego categorías desiguales que han persistido en el tiempo y que funcionan en beneficio de quienes se encuentran en el poder, en el contexto y en las condiciones adecuadas.

Atendiendo a esas condiciones, se propone aquí que los trasvases en México han experimentado un cambio significativo frente a los que organizó el gobierno federal en torno al abasto y desalojo de agua de la Ciudad de México durante el siglo XX. En palabras de Aboites (2009), diríamos que, con la decadencia del modelo del agua de la nación y su paso al modelo mercantil-ambiental, también los trasvases quedaron por completo en manos de las empresas privadas mediante las asociaciones público-privadas (APP) que se explicarán más adelante. Una obra como el sistema Cutzamala (abasto de agua a la Ciudad de México) puede verse enmarcada en el modelo de agua estatizada de la época en que se llevó a cabo. Por contraste, puede referirse al Acueducto Independencia en el estado de Sonora, al norte del país, como una obra típica del llamado modelo mercantil-ambiental, en el que lo único importante fueron las ganancias directas de la empresa constructora y las oportunidades de negocios urbanos que se abrieron (Aboites, 2009; Moreno, 2014). La construcción del sistema Cutzamala implicó el sostén y el fortalecimiento de las alianzas del Estado con las organizaciones campesinas locales, a partir del ofrecimiento y de la entrega de programas de fomento agrícola, donaciones en especie y construcción de obras de equipamiento local (caminos y escuelas, entre otras). Estas alianzas se renovaron de manera cíclica mediante la entrega de servicios y bienes significativos para la población local. Por el contrario, el Acueducto Independencia se edificó no sólo erosionando los mecanismos tradicionales de comunicación de acuerdo/disidencia del gobierno estatal con la tribu yaqui, sino también casi todos los vínculos con la población local de la región de donde se extrae el agua.

## La cuenca del Pánuco como frontera hídrica

La narrativa oficial de lo que las agencias gubernamentales llaman la crisis del agua en México, otorga un papel destacado a la heterogeneidad hidrológica del territorio nacional y en particular a la escasez de lluvias en el norte y a la abundancia de éstas en el sur. Es reiterada la referencia de que, en el centro y en el norte de México, con muy poca disponibilidad de agua, se acumula la población y la generación del producto interno bruto (PIB). Como si fuera un

error de la naturaleza, se destaca el hecho de que el agua falta justo ahí donde más se necesita para la producción y la población (Gobierno de la República, 2014, p. 23).

Según el discurso oficial, hay un desequilibrio hidrológico anómalo que debe componerse forzando la disponibilidad de agua para que corresponda con las exigencias de la producción económica de México. Más que a la cantidad de agua disponible, la distribución de las actividades productivas obedece a las relaciones comerciales con el país vecino del norte. Primero, la colonización en el siglo XIX y principios del XX que ocupó la zona para detener el expansionismo estadounidense, y luego la intensificación de la producción en esa región que buscaba la cercanía con los mercados del vecino, han sido procesos sociales que fundaron esa asimetría entre el agua disponible y las actividades económicas demandantes. Ésta es la imagen que se evoca en cada reunión de expertos del agua que justifica la construcción de obras hidráulicas de trasvase. No es casualidad que en el siglo XXI la construcción de trasvases en México se haya desatado a raíz de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en el que se marca la construcción de corredores industriales orientados a la exportación dentro del acuerdo comercial. Por eso, a diferencia de la figura de región central extractora que propusieron Perló y González (2005) utilizando como caso paradigmático la Ciudad de México para argumentar su concepto de región hidropolitana, aquí se propone el de *archipiélago urbano* porque se habla de un sistema funcional, no continuo, de producción destinada al mercado mundial a través de los socios del hoy Tratado México, Estados Unidos, Canadá (TMEC).<sup>4</sup>

No es fortuito que la cuenca del Pánuco sea catalogada con superávit hídrico (CONAGUA, 2014). En el imaginario que describe las cuencas a las que les falta y les sobra agua, la del Pánuco se ofrece de forma oficial como una de las más caudalosas del país, sobre todo por la cercanía con los corredores industriales y sus ciudades asociadas, que palpitan al ritmo de la dinámica productiva que se impone desde los Estados Unidos de América. En esos términos, la cuenca del Pánuco resulta apetecible en la mira de los centros urbanos. Esta lógica económica de déficit y de superávit convierte en “estratégicos” los lugares, los territorios y las comunidades que pasaban inadvertidos y hoy se ven como potenciales sitios de extracción.

En términos administrativos, ese discurso fundamenta todos los proyectos de trasvase en el país que se han vuelto más visibles y frecuentes en las últimas tres administraciones federales, encabezadas por Vicente Fox Quesada, Felipe Calderón Hinojosa y Enrique Peña Nieto. Como evidencia, puede revisarse el catálogo de *Proyectos estratégicos* de la Comisión Nacional del Agua, el cual otorga ese carácter a la construcción de los acueductos de El Zapotillo y Monterrey VI y a la realización de tres túneles emisores que lleven nuevos volúmenes

<sup>4</sup> El concepto de archipiélago urbano se distingue de la noción de ciudad-cuenca (Peña, 2018), en la medida en que el primero se asocia con los corredores económicos y los arreglos sociales que sostienen las obras hidráulicas, y el segundo describe y analiza el proceso por medio del cual una ciudad agota y mercantiliza los recursos hídricos en una unidad hidrológica para después acudir a cuencas vecinas con el fin de sostener su dinámica al interior. Una revisión reciente sobre trasvases en México se encuentra en González (2019).

de agua desde el valle de México hacia el estado de Hidalgo (CONAGUA, 2016). En todos los casos, se trata de trasvases que tienen como lugar de destino o punto de desalojo una ciudad o un conjunto de ciudades, como el caso de El Zapotillo.

En esa misma narrativa se esgrimen razones que tienen que ver con la seguridad alimentaria, el abasto de agua a las ciudades y la sustentabilidad, por lo cual se catalogan los trasvases como asunto de interés nacional y a sus opositores como antagonistas del progreso de la nación. Algunas propuestas instrumentales sobre trasvases en el mundo los califican de proyectos de cirugía mayor y se consideran males necesarios de la vida capitalista actual. Desde esa perspectiva, el Estado mexicano ha organizado el país en regiones hidrológico-administrativas, lo cual debe ser, en teoría, el soporte de las decisiones, como la construcción de un trasvase o cualquier obra hidráulica.

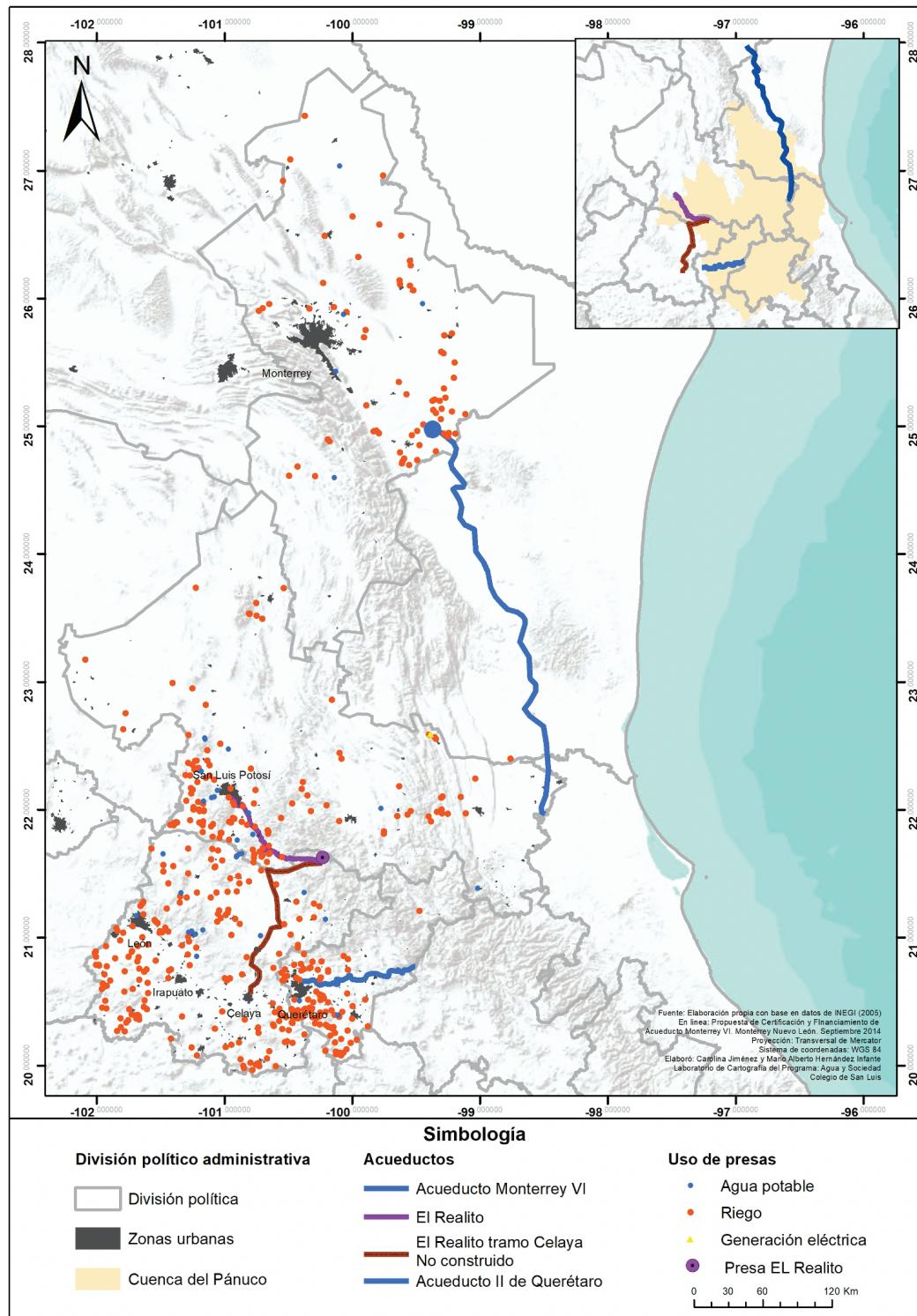
La cuenca del río Pánuco se encuentra en la actualidad intervenida por obras de trasvase. Se vierten aguas residuales de la Ciudad de México y se extrae agua para dos ciudades del centro norte del país: Querétaro y San Luis Potosí. Sus aguas se vierten al golfo de México. Para ello, el agua recorre 510 kilómetros a través del río Pánuco. Esta cuenca es la tercera en disponibilidad hídrica superficial del país y presenta un escurrimiento medio anual de 19.673 hectómetros cúbicos por año ( $\text{Hm}^3/\text{año}$ ) (CONAGUA, 2014). La historia hidráulica reciente de esta cuenca está marcada por dos tipos de trasvase: el de agua estatizada y el trasvase propio del modelo mercantil-ambiental (Aboites, 2009).

Todo lo anterior se ve bajo la lente de un espacio con superávit de agua, lo cual también significa que se la considera una cuenca que en potencia puede ser trasvasada hacia el norte del país y que está subordinada a la dinámica de las ciudades. La ampliación de esta frontera hídrica es también la ampliación de la desigualdad social. Parece ser que, con base en una misma idea, los trasvases se multiplican y se incrementan en la cuenca del río Pánuco. Aunque trasvasar agua entre cuencas no es una acción nueva, el dispositivo sociotécnico-político sí lo es: ahora el papel de los constructores tiene más relevancia y —como se explicará más adelante— el Estado se subordina a la empresa, de modo que el destino último del agua no es el mercado interior, como sucedía en el modelo llamado de “sustitución de importaciones”, sino la rentabilidad en el mercado mundial al que se traslada la llamada agua virtual.

## **La hidráulica incremental: trasvases múltiples en el río Pánuco**

El trasvase más grande y antiguo en nuestro país es el desagüe del valle de México sobre la cuenca del río Tula en el estado de Hidalgo. Cuando se consolidó durante el porfiriato (Perló, 1999), se abrió la posibilidad de unir más tarde la vertiente del Pacífico (cuenca Lerma-Chapala) y la del golfo de México importando agua de la cuenca Lerma a la Ciudad de México y ampliando de manera sistemática el desalojo de aguas residuales hacia la cuenca del río Tula, parte

Figura 1. Trasvases recientes y proyectados desde el Pánuco



Fuente: elaboración de Carolina Jiménez y Mario Alberto Hernández Infante con base en datos del INEGI (2005).

de la cuenca del Moctezuma y, por lo tanto, del río Pánuco. Al recibir millones de metros cúbicos de agua de otra cuenca, la del río Moctezuma, en su calidad de afluente del Pánuco, mantuvo durante mucho tiempo una condición poco frecuente: llevar más agua que la que llovía de manera directa en su área de captación.

Identificada como una cuenca superavitaria, la del Pánuco es ahora un escenario para diseñar y construir trasvases que alimenten a las ciudades medias, de corte industrial y que se han organizado en la forma de corredor de exportación en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. En el caso de la cuenca del río Pánuco, en la actualidad se trasvaza agua a las zonas conurbadas de dos ciudades importantes del centro norte del país: Santiago de Querétaro y San Luis Potosí, y se pretende, a través del proyecto Monterrey VI, llevar agua a la capital neoleonesa. Un resumen gráfico de esos proyectos, dos de ellos ya realizados, se observa en la figura 1. A continuación, se exponen los datos más importantes de cada una de esas obras. En este caso, el incremento hidráulico se expresa en la forma de adición de trasvases sobre una misma cuenca, que termina construyendo un “corredor” extractivo que en forma localizada, obra por obra, significa una cosa, pero cuando las fuerzas sociales en conflicto perciben su articulación, se convierten en un escenario nuevo de conflicto.

### Acueducto II de Querétaro

Durante la década de 1990 (CONAGUA, 1997), la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (CEAQ) y el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) insistían en dar pronósticos pesimistas con respecto al futuro del agua para la ciudad, y organizaron campañas para el cuidado del líquido, alertando sobre la inminente escasez. Entre las razones científicas, se habló del hundimiento de la ciudad y de la sobreexplotación del sistema acuífero que abastece a poco más de un millón de habitantes. Al mismo tiempo, la ciudad creció en las últimas tres décadas a un ritmo de 2.67%<sup>5</sup> en términos de la tasa de crecimiento medio anual (TCMA) (Granados, 2015) y la llegada de diversas empresas, decían, demandaba un mayor volumen de agua.

Con esos argumentos, por primera vez durante el gobierno estatal del panista Ignacio Loyola Vera y del presidente Vicente Fox Quesada, se propuso la construcción de una línea de conducción que abasteciera la ciudad de Querétaro. En ese entonces existían cuando menos tres proyectos importantes que fueron rechazados: el intercambio de aguas con el Distrito de Riego 023 de San Juan del Río, el abasto de la urbe desde la presa El Batán y la construcción de una presa en el municipio de El Marqués. Cabe destacar que ninguna de las propuestas implicaba una distancia de más de cien kilómetros y se encontraban en los límites de la cuenca del río Lerma, lo que lleva a pensar que antes del Acueducto II de Querétaro (AQII) habría sugerencias de proyectos mucho más cercanos dentro de la misma cuenca.

<sup>5</sup> Este dato es ilustrador, pues de seguir con ese ritmo de crecimiento la ciudad triplicará su población en 2030.

Ante el diagnóstico de emergencia que había formulado la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (CEAQ), la idea de traer agua desde el cañón El Infiernillo (actual AQII) no era la más barata ni sustentable ni viable en términos técnicos. De todas las iniciativas que se plantearon, AQII fue la más controvertida. El denominado Grupo de los Cinco constituido por diputados locales de oposición, académicos y regidores del municipio de Querétaro, se opuso de manera clara. Los integrantes dijeron que los manantiales a trasvasar existían sólo en los informes técnicos de la CEA; que las aguas de El Infiernillo eran de mala calidad por la mezcla con las de la presa de Zimapán y que tenían presencia importante de metales, como plomo, cadmio y arsénico en el suelo. Apuntaron también que una obra así empobrecería la población rural de los municipios de Cadereyta en Querétaro y de Zimapán en Hidalgo. El debate fue intenso, antes de que incluso se pusiera la primera piedra de la obra hidráulica de trasvase (Granados, 2015).

La obra se inauguró el 17 de febrero de 2011 después de un proceso accidentado y cuestionado. Con ese hecho, se comenzó la relocalización de 50 millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ ) anuales desde la subcuenca del río Moctezuma en el sitio conocido como el cañón El Infiernillo. La empresa encargada de la construcción fue Sistema de Aguas de Querétaro (Grupo SAQSA), conformada por Fomento de Construcciones y Contratas (FCC-España), el Grupo Mitsui de Japón, que estaban liderados por la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA), quienes a su vez constituyeron una asociación público-privada (APP) con el gobierno estatal. Se trata de negocios de tres personas millonarias: Carlos Slim (CARSO-FCC), William Gates III (Microsoft-FCC) y Bernardo Quintana Isaac (ICA).

El Acueducto II de Querétaro podría enviar hasta  $50 Mm^3$  a la ciudad y a la zona metropolitana cada año, a través de un acueducto de 120 kilómetros (km) de longitud y dos centros de bombeo que impulsan el agua a poco más de 1 000 metros (m) de altura con la ayuda de cuatro bombas. Esto significaba vencer el denominado parteaguas continental y conectar las aguas del golfo de México con las del océano Pacífico. La construcción duró un poco más de cuatro años, desde 2007 hasta 2011, y tuvo un costo de 2 850 millones de pesos mexicanos.

Para el trasvase de aguas desde el cañón El Infiernillo hasta la ciudad de Santiago de Querétaro, fue necesario excavar un túnel de poco más de tres kilómetros en el macizo rocoso de la sierra El Doctor, en el municipio de Cadereyta de Montes. Se afectaron Maconí en la parte queretana y 32 comunidades campesinas en el municipio de Zimapán en Hidalgo. Los impactos de las detonaciones y la construcción de la presa derivadora del AQII dan cuenta de la pérdida de cinco manantiales de la comunidad agraria de Maconí, del desplazamiento de fauna silvestre y del menoscabo a la cobertura vegetal en la zona de uso común, además de los acuerdos que nunca se cumplieron y de los actos de soborno y corrupción que siguieron un proceso legal (Granados, 2015).

Otro tema importante es la cercanía de la obra de toma del acueducto a la presa hidroeléctrica de Zimapán, que alimenta el debate sobre la calidad de las aguas trasvasadas. La hidroeléctrica recibe aguas residuales de la Ciudad de México. Un estudio realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1999 sostiene que la vegetación de la subcuenca del río Moctezuma

presentó altos contenidos de metales pesados, como arsénico, plomo y cadmio, por la presencia de jales mineros, lo que se difundió de manera amplia a través de los medios de comunicación. Otro estudio, que patrocinaron en 2006 la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Universidad de Valladolid, España, fue citado para explicar la misma condición en 2011 (Prieto, Lechuga, Méndez, Barrado y Gaytán, 2006). Esto significa que doce años después el problema de los metales pesados seguía desatando polémica.

En respuesta, la Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), afirmó en 2011<sup>6</sup> (*La Jornada*, 2011) que no había datos concluyentes sobre el riesgo que representaría el agua trasvasada. Por su parte, los habitantes del lugar informaron que se abre la compuerta de la hidroeléctrica de manera constante y se envían aguas contaminadas al acueducto. Por esa razón, los habitantes de la zona consideran que las aguas trasvasadas son un elemento poco valioso por su calidad: la afectación radica en los impactos que tuvo la construcción de la obra y no del líquido trasvasado.

En cuanto a los impactos sobre la población citadina, se pueden observar cuando menos dos importantes. Por un lado, el AQII se pagaría a través del llamado impuesto sobre la nómina y no mediante la tarifa de agua potable. Por otro lado, el agua no llega de manera uniforme a la ciudad, hecho que se debe a intereses industriales e inmobiliarios en detrimento de la población.

Ejemplo de los intereses inmobiliarios son empresas como Desarrollos Residenciales Turísticos (DRT), de la familia Olezscovski, y los intereses relacionados con el complejo habitacional Zibatá, en la zona metropolitana de la ciudad. Otro par de ejemplos muestran la relación indisoluble entre los políticos y sus negocios privados en materia de bienes raíces. Tal es el caso de la inmobiliaria Las Américas del ex gobernador de Querétaro y ex embajador de México en el Vaticano, Mariano Palacios Alcocer, así como los beneficios ligados a la constructora Chufani, S. A. de C. V. del exsecretario de Obras Públicas del Estado de Querétaro, Sergio Chufani Abarca, quien preside dicha constructora (*La Jornada*, 2016). Con la llegada del agua del AQII, la administración estatal justifica el crecimiento constante de la mancha urbana, cimentada en el entramado político que da sentido al “buen negocio”.

El Acueducto II de Querétaro sintetiza muy bien lo que significa el trasvase en su sentido de dispositivo sociotécnico-político. Los detalles de su implementación son una muestra clara del vaivén político de las obras hidráulicas de trasvase y de la desigualdad que se origina en el hecho de llevar agua de una cuenca a otra. La ciudad y sus habitantes, de manera diferenciada, se imponen sobre los pobladores de las zonas desde donde se transporta el líquido, en este caso, el cañón El Infiernillo.

Las variables que Tilly (2000) enuncia como categorías básicas de la desigualdad social se expresan de una manera contundente en el caso del trasvase de aguas entre las cuencas del Pánuco y Lerma-Chapala-Santiago. Las categorías pareadas en el caso de los actores relevantes del Acueducto II de Querétaro se pueden expresar entre constructores/afectados, nobles/plebeyos, gobernan-

<sup>6</sup> Esto lo hizo a través de su agencia estatal, la Comisión para la Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de Hidalgo (COPRISEH) y a petición de la CONAGUA.

tes/ciudadanos. Una obra de estas características amplía de manera notoria la distancia entre las categorías pareadas y es un vivo ejemplo de que el agua es política, un recurso en disputa.

#### Acueducto El Realito, San Luis Potosí

En cuanto a las motivaciones para realizar la obra, el proyecto siguió sin falta el mismo camino que el acueducto de Querétaro. El argumento fue proteger el acuífero, “estabilizarlo”, se dijo, para evitar que siguieran los hundimientos en diversas partes de la ciudad que afectan el patrimonio de las familias y ponen en riesgo la integridad física de las personas. Para ello, las autoridades estatales del agua marcaron la meta de dejar de extraer la tercera parte del volumen que se incorpora a las redes municipales, es decir, dejar de sacar 1 m<sup>3</sup>/segundo (s). Para conseguirlo, se dijo, era urgente buscar otras fuentes de abastecimiento. El estudio *Apoyos a la implementación del Proyecto de Manejo Integrado del Agua en el Estado de San Luis Potosí. Análisis de alternativas para la recarga artificial del sistema Acuífero de San Luis Potosí* de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y de la CONAGUA (2006) propuso como mecanismo para obtener un abasto suplementario de agua para la ciudad, tomar tres medidas. 1) Adquirir los derechos de agua de los acuíferos de las zonas agrícolas aledañas, en particular de Villa de Arista y de Villa de Reyes. El aparato financiero que se formuló para esta medida fue el llamado Banco de Agua. Consistía en intercambiar un interés a tasa fija que se entregaría a los dueños de las concesiones que aceptaran disminuir sus aprovechamientos. 2) Construir pozos de recarga que llevarían al acuífero de la ciudad volúmenes de agua tratada en procedimientos terciarios. 3) Un programa de mejoramiento de la red municipal para disminuir las fugas. Igual que en el caso queretano, al principio las iniciativas no incluían ningún proyecto de trasvase.

A diferencia del Acueducto II, los gobiernos de dos estados, San Luis Potosí y Guanajuato, y el gobierno federal proyectaron el trasvase. La obra constaría de una presa para colectar el agua que se trasvasaría y luego el tendido de dos acueductos, uno para abastecer la ciudad de San Luis Potosí y el otro para llevar agua a San Miguel de Allende y a Celaya, ambas ciudades en Guanajuato. De común acuerdo, cada estado recibiría la mitad del agua transferida, 1 m<sup>3</sup>/s.

El trasvase El Realito lo realizaron en dos partes empresas diferentes. Primero se asignó en 2008 la construcción del embalse de 50 Mm<sup>3</sup>, con una cortina de 88 metros (m) de altura, localizado sobre la cuenca del río Santa María en territorio de Guanajuato. En 2009 se licitó y se asignó la obra de conducción, de 132 kilómetros, una planta de potabilización y tres estaciones de bombeo, para superar un parteaguas de 1 050 m de altura. La empresa Infraestructura Latinoamericana, del grupo Carso, propiedad de Carlos Slim, la construyó bajo el esquema diseño-construcción-transferencia y se inauguró el 9 de octubre de 2012, con retraso de un año.

La edificación del Acueducto y las obras complementarias se realizaron con el esquema diseño-construcción-operación-transferencia y estuvieron a cargo de la Constructora de Infraestructura de Aguas de Potosí, S. A. (CIAPSA), cuyo

accionista mayoritario es Ingenieros Civiles Asociados (ICA). La planta de potabilización y el acueducto se inauguraron el 22 de enero de 2015. La presa fue construida y entregada a la Comisión Nacional del Agua, y el acueducto sería operado por la empresa constructora durante 25 años, incluido el tiempo que duraría la construcción. El Organismo Intermunicipal de Abastecimiento (INTERAPAS) pagaría a CIAPSA tres millones de pesos mensuales por la operación y cinco millones por 330 litros (l)/s. Un total de ocho millones al mes. Cuando el acueducto esté operando a toda su capacidad, se pagarán los tres millones por la operación más 15 millones por un volumen de 1 m<sup>3</sup>/s, es decir, 18 millones de pesos al mes.

A excepción de algunas inconformidades por la lentitud en el pago de los terrenos utilizados para la obra, no se registraron conflictos abiertos en el área intervenida para edificar la represa. Los habitantes de las pequeñas rancherías cercanas trabajaron algunos meses y cinco de ellos obtuvieron empleos temporales como veladores. La inquietud o inconformidad se registraron en el municipio de Tierra Nueva, en San Luis Potosí, ubicado en la parte alta de la cuenca de captación de la presa El Realito, donde atravesía el acueducto y donde se edificó la planta potabilizadora. A un costado de la cabecera municipal hay una presa conocida como La Muñeca, construida en la década de 1980 con inversión del programa Sistema Alimentario Mexicano. Si las aguas fueran liberadas, llegarían a la represa de El Realito. Los habitantes de Tierra Nueva manifestaron descontento porque la empresa constructora extrajo agua de la presa La Muñeca para las obras sin consultar a los habitantes que de ahí obtienen la parte fundamental de abasto para uso doméstico. También les afectaron las protestas de los trabajadores y de los proveedores de CIAPSA que no habían recibido sus pagos a tiempo y bloquearon algunos caminos cercanos. También les inquieta la posibilidad de que, para llenar la presa de El Realito, se quite volumen de agua a la presa La Muñeca.<sup>7</sup>

La importación de agua a la zona conurbada de San Luis Potosí ha significado también un reajuste en el tipo de distribución. Se priorizó, por una parte, el abasto a las instalaciones industriales, en particular un clúster automotriz; y por otra parte, el abasto domiciliario se privilegió a las zonas poniente y sur de la ciudad. En la primera de ellas se concentran los desarrollos inmobiliarios de clases altas que tienen mucha plusvalía y que son propiedad de pocas empresas constructoras. En términos del cobro, se empezaron a escuchar opiniones de que las tarifas eran muy bajas y que debía darse una reestructuración del esquema de precios (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2016). Los tres primeros meses en que se distribuyó el agua, hubo un descontento generalizado en los consumidores porque llegó con mal olor y turbiedad visible. El director del INTERAPAS declaró que no cumplía con los indicadores que observaba el Organismo Operador Intermunicipal. Todo quedó en declaraciones, pues la empresa se amparó en el contrato de servicios firmado con el gobierno estatal, que tiene normas menos rígidas que las que se le exigen al Organismo Municipal del Agua.

<sup>7</sup> La presa La Muñeca tiene una extensión que varía entre 253 y 360 hectáreas y posee una capacidad de almacenamiento de 31.1 Mm<sup>3</sup>, según datos de la Norma Oficial Mexicana NOM/070-SAG/PESC-2014.

## Acueducto Monterrey VI

El acueducto Monterrey VI es el tercer proyecto en estatus de adjudicado para extraer agua de la cuenca del Pánuco y llevarla a la zona metropolitana de la capital neoleonesa. Los argumentos de la empresa pública Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM) son el agotamiento de las fuentes disponibles para abastecer la zona metropolitana y la previsión de un crecimiento sin precedentes en la demanda doméstica y sobre todo para uso industrial.

El proyecto consiste en una obra de toma en una zona colindante entre San Luis Potosí y Veracruz en la región pluricultural llamada Huastecas, donde viven comunidades de diferentes pueblos originarios. El agua se conduciría a través de un acueducto de 372 kilómetros, tres veces la longitud del acueducto de Querétaro, hasta los alrededores de Monterrey, donde se conectaría al acueducto Cerro Prieto-Monterrey —ya existente— para distribuirla a la zona metropolitana.

No sólo se trata de un acueducto mucho más grande que los otros dos aquí reseñados; también se pretende la movilización del doble de agua que sumarán juntos en su mejor momento los acueductos de Querétaro y San Luis Potosí. La llamada primera etapa conduciría a Monterrey 5 m<sup>3</sup>/s.

Desde diciembre de 2011, en un procedimiento opaco y discrecional, y al margen del conocimiento del Consejo de Cuenca del Pánuco, la Comisión Nacional del Agua concedió a Nuevo León, a través de SADM, un título de concesión por treinta años por 473 millones de m<sup>3</sup> al año, o sea, un gasto constante de 15 m<sup>3</sup>/s. Según SADM, el acueducto Monterrey VI sólo utilizaría la tercera parte del volumen asignado.

La CONAGUA y SADM firmaron el 1 de octubre de 2013 el convenio de coordinación para la planificación, construcción y operación del proyecto propuesto. El 13 de marzo de 2014 se dio a conocer la Convocatoria Pública número APP-919043988-C3-2014 para seleccionar al socio del sector privado que habría de encargarse de la ejecución y operación del proyecto, conforme a las disposiciones de un contrato de asociación público-privada (APP). Por un monto de 18 283 millones de pesos, se le adjudicó al consorcio integrado por Concretos y Obra Civil del Pacífico, S. A. de C. V., Controladora de Operaciones e Infraestructura, S. A. de C. V., Desarrollos y Construcciones Rogar, S. A. de C. V., Regiomontana de Construcción y Servicios (RECSA) y Concesiones, S. A. de C. V. y a Productos y Estructuras de Concretos, S. A. de C. V. El socio mayoritario del consorcio ganador es parte del Grupo HIGA, que tuvo vínculos estrechos con la administración federal mexicana del periodo 2012-2018.

Entregado el contrato a la empresa ganadora de la licitación pública, el plan constructivo se detuvo en medio de un escándalo. Las evidencias de corrupción afloraron de manera abundante y en muy poco tiempo. Según la prensa local de Monterrey y una diversidad de grupos y personajes opositores al proyecto, la obra se había otorgado al consorcio encabezado por el Grupo HIGA debido a los nexos del propietario de la firma con el presidente Peña Nieto. El episodio conocido como “Casa Blanca” hizo crecer el repudio público a la obra que en la actualidad está detenida. Aunque en su momento el entonces candidato inde-

pendiente (año 2015) al gobierno estatal Jaime Rodríguez Calderón, *El Bronco*, prometió cancelarla debido a las críticas según las cuales era innecesaria y una fuente de corrupción público-privada, hasta la fecha (julio 2021) no ha cumplido esa promesa de campaña.

## Trasvases, negocios y asociaciones público-privadas

Los trasvases de México y varios de muchas partes del mundo se están construyendo con numerosas similitudes. Desde el trasvase Independencia en Sonora hasta El Realito o el de AQII, se pueden observar cuestiones que comparten y que los hacen aparecer como dispositivos socio-técnicos pero, sobre todo, políticos. El trasvase en el capitalismo actual resulta ser un negocio por sí mismo, concebido por la denominada asociación público-privada. En dicha asociación, ni los habitantes de las zonas donde se plantea la extracción ni la población en general tienen voz, voto u opinión respecto a la viabilidad de la obra. Por ejemplo, en el caso yaqui, uno de los principales ángulos de la discusión versó sobre la base de la consulta de los pueblos que constituyen la tribu. En el caso de los trasvases múltiples de la cuenca del Pánuco, la historia no es muy distinta. Un botón de muestra puede ser cada una de las tres obras hidráulicas, pues para ninguna hubo consulta y los opositores iniciaron una discusión pública en un clima de tensión y enfrentamiento.

Conviene detenerse en las características que comparten las obras de trasvase en México. El gobierno y los organismos internacionales ofrecen las asociaciones público-privadas como solución al problema de escasez hídrica y a la quiebra de las finanzas públicas. Pero aquí se sostiene lo contrario: que bajo esta figura se engrosan las arcas de negocios contantes y sonantes de los mismos hombres de siempre, los magnates del capitalismo financiero.

### a) Están concebidas bajo la figura de asociación público-privada

Los gobiernos estatales en México, así como el federal, han adoptado con docilidad las directrices del Banco Mundial (BM), que sostienen que los Estados nacionales necesitan con urgencia la ayuda de la iniciativa privada, lo cual significaría invertir en partes iguales en beneficio del país y sus habitantes. Sin embargo, las empresas tienen la misión de acumular capital, y la historia reciente del país deja entrever el ascenso de un selecto grupo de empresarios, como Carlos Slim y Olegario Vázquez Raña.

Los organismos internacionales consideran las APP como la solución a los problemas nacionales. Por ejemplo, el BM, a través del Public Private Partnership in Infrastructure Resource Center (PPPIRC), determina que las APP son “un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública” (World Bank Group, 2016). Este dictamen sirve para iniciar la exploración de las implicaciones del modelo que cobija la construcción de obras de trasvase.

Habrá que comenzar por decir que las APP no incluyen sólo obras hidráulicas, sino que también abarcan una amplia gama de obras de infraestructura de gran calado vinculadas al crecimiento de la ciudad. Hoy día, según los datos del Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM, 2016), del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), bajo esta consideración de servicios a través de este tipo de asociaciones se construyen aeropuertos, hospitales, puertos marítimos, autopistas, recintos administrativos, transporte urbano, escuelas, centros deportivos y edificios gubernamentales. En cuanto a la infraestructura relacionada con el agua, se construyen plantas de tratamiento de aguas residuales, presas y obras hidráulicas de trasvase.

Estos datos, instituciones y organismos sugieren que las APP son la nueva cara del capitalismo. Todas sus presentaciones y modalidades dan ventajas denominadas “competitivas” para las empresas privadas y recaen en el consumidor final. Se trata de un negocio que contradice todos los tópicos tecnócratas de gestión integral de los recursos hídricos, según los cuales las obras hidráulicas de gran calado son perjudiciales para la dinámica ecosistémica de la cuenca y la paz social. Pero ese negocio va acorde con todos los argumentos que dictan las finanzas empresariales. Dicho lo anterior, las APP ofrecen todo tipo de ventajas a la iniciativa privada, que no pone ningún capital de riesgo ni aporta recursos de inversión.

#### b) El Estado se subordina a la empresa

El Estado como cliente de una empresa no es infrecuente en el contexto actual del modelo mercantil-ambiental que propone Aboites (2009). Alguien tiene que pagar el dinero que se invirtió en la edificación de las obras de trasvase. Antes el Estado tomaba el mando de las inversiones y de las consideraciones técnicas de los proyectos. Ahora, en cambio, delega en la empresa las consideraciones técnicas y el mando en cuanto a ciertas decisiones.

Los constantes conflictos y tensiones que se producen por la construcción de esa infraestructura modifican los diseños originales y evidencian las relaciones verticales entre el Estado y la empresa. Debido a que no se consulta a la población, los desacuerdos o las voces en contra sólo encuentran un camino para hacer valer sus demandas: movilizaciones, cierre de carreteras o peticiones incumplidas en los casos de los trasvases aquí expuestos. En ninguno de los casos la empresa negocia con los pobladores afectados ni con los opositores de las obras. Los funcionarios de los tres órdenes de gobierno, los técnicos de campo y los administradores públicos son casi siempre los encargados de revisar, negociar y defender el proyecto en medio de la tensión. Es decir, el gobierno limpia el terreno para la inversión privada. Incluso los argumentos de la CONAGUA son similares en los diversos casos: todos ataúnen a una externalidad, ya sea el hundimiento de una ciudad, la escasez natural o el desequilibrio hidrológico entre el norte y el sur del país.

La administración pública o la parte pública de la APP son quienes enuncian esas narrativas. Las empresas privadas sólo aparecen cuando hay que cobrar o administrar el negocio. El gobierno parece ser un aliado subordinado de ellas.

A veces los gobernantes también desempeñan de manera simultánea un papel público y privado, lo que complejiza la relación en esta figura de negocios. Pero aun en ese caso, la empresa tiene a su disposición todo el aparato de la administración pública.

## Conclusiones

Se ha hecho un recuento amplio de los trasvases porque, aunque todos ellos tienen como eje las demandas de los administradores del agua que invocan las necesidades reales o ficticias de la ciudad, los autores tienen la convicción de que los ejemplos aquí mencionados ya no pueden abordarse sólo como ejemplos de abasto de agua a las ciudades, porque son mecanismos centrales para la reproducción ampliada de capital. Es cierto que se recurre a la sed de los habitantes urbanos, pero en realidad la sed que busca saciarse es la de la valorización del capital. Se asevera esto en este trabajo porque la figura de inversión y el manejo de la obra hidráulica resultan muy importantes para entender la dinámica actual de trasvases.

Para la Constructora de Infraestructura de Aguas de Potosí, S. A (CIAPSA) recibir 8 o hasta 18 millones de pesos mensuales y al mismo tiempo amortizar el costo de la inversión con fondos públicos es muy buen negocio. Se trata además de una hidráulica incremental que es también incremental para los corporativos. De la misma manera que obtuvo la adjudicación de AQII, ICA obtuvo después El Realito y concursó en el acueducto Monterrey VI, aunque la suerte política le cambió. Lo mismo sucede con el grupo CARSO o con HIGA, que encuentran en la construcción de infraestructura hidráulica un campo fértil para inversiones casi sin riesgo: negocios que duran treinta años con rendimientos asegurados y que tienen la posibilidad de ampliarse por una o dos décadas más.

El modelo mercantil-ambiental crea escenarios en los que el trasvase significa un gran negocio, que premia la especulación y el compadrazgo político, que desatiende la protección ambiental entregando al mercado todas las ganancias de la edificación de tales obras. Aumenta la distancia entre quienes tienen agua y los despojados no sólo fuera de la ciudad, sino también dentro de ella. En los casos analizados, todo indica que el agua es para quien más tiene. Sirve para valorizar el capital inmobiliario, fortalecer cadenas industriales de exportación y proporcionar agua doméstica a los fraccionamientos de clases medias y altas. Los que pierden son los agricultores de las zonas de extracción, los pueblos, las rancherías de las cuencas de origen e incluso los habitantes urbanos de colonias modestas y la industria artesanal de las ciudades.

Hay un triángulo necesario para la concreción de las obras de trasvase en México. En dicha figura se encuentra la iniciativa privada, representada por la llamada unión temporal de empresas (UTE), el Estado y sus fondos públicos, y los créditos que se adquieren de la banca internacional. En las UTE's es donde inicia una red que consolida a los actores y los fortalece mediante las alianzas que se forjan. En ese sentido, el Estado ha desempeñado un papel diferente a lo que pasaba en la etapa que Aboites (1998) denomina “el agua de la nación”.

En la nueva etapa el peso del capital nacional es fundamental y central. El papel del Estado se limita a engrosar los negocios de las UTE, sirviendo de facilitador mediante fondos públicos, como los que salen del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) a través del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN). En las obras reseñadas, el Estado asume gran parte de la inversión, pero la operación, la administración y las ganancias recaen en la iniciativa privada por todo el tiempo que dure la concesión.

La desigualdad y sus categorías básicas están presentes. Llevar agua a un lugar implica quitársela a otro lugar y, una vez que se hace, se despliegan todos los dispositivos legales y políticos para impedir que el despojado pueda revertir la situación. El caso aquí es muy ilustrador, porque se han incumplido varias cuestiones legales y se han negado los principales paradigmas en los cuales se dice que se ha fundado la política hídrica mexicana.

La cuenca del Pánuco está dominada por centros urbanos, y los trasvases de agua provocan ciclos de extracción creciente relacionados con los negocios, con el acaparamiento de oportunidades y con los escenarios de desigualdad persistente. Debido a la continuidad de las ciudades y a tres grandes obras de infraestructura hidráulica, dicha cuenca se subordinará a un archipiélago urbano diseñado para articularse al mercado regional de América del Norte, lo cual significa observarlo como una nueva configuración territorial, prolongada más allá del parteaguas de la cuenca hidrográfica. El resultado no ha sido producto de un gran diseño único, ejecutado sin contratiempos sobre un espacio socialmente vacío. Por el contrario, como se ha expuesto a lo largo del texto, ha sido producto de acciones que, sumadas, han conformado un corredor extractivo con fines de valorización de capital. Se trata del resultado de la hidráulica incremental dirigida por una nueva composición en el bloque dominante técnico-político, que está por completo subordinado al capital financiero internacional y que sin duda amplió su margen de maniobra para imponer modificaciones hidrórico-territoriales de gran calado. Pese a ello, la fricción social que obliga a rediseñar, detener y matizar cada obra, se ha manifestado en los ejemplos aquí presentados. Las vicisitudes del acueducto Monterrey VI son, quizás, el mejor ejemplo de que nadie —ni siquiera esta alianza poderosa encabezada por consorcios internacionales ni el gobierno como socio menor— opera en un espacio vacío. De ahí la alta inestabilidad del trasvase como dispositivo hidráulico.

Esa polarización en los resultados de un trasvase es lo que visibiliza la condición de alta inestabilidad de esa supuesta solución para combatir el estrés hídrico urbano. El remedio es inestable financiera, técnica, hidrológica y socialmente. Se sostiene en la sed de ganancia y cualquier pérdida financiera convierte en debilidades lo que se presenta como fortalezas con la asociación privada. Es elocuente que ICA, empresa activa en dos de los casos reseñados, se haya declarado a punto de la quiebra. No sabemos si en los trasvases se está repitiendo el ciclo de las autopistas, en el que los inversionistas hicieron pingües negocios, luego fueron rescatados con recursos públicos y al final recuperaron el negocio del cobro de peajes (Mendoza, 2017).

En términos hidrológicos es insostenible a largo plazo un proceso mediante el cual se extrae agua en grandes volúmenes de un ecosistema. No se trata de

una simple sumatoria de balances hidrológicos. La pérdida de humedad en una cuenca tiene efectos acumulativos y provoca o agrava procesos de desequilibrio agudo en los cuerpos de agua, compromete la salud de los ambientes lóticos y lénicos de una unidad hidrológica, altera de manera considerable los tiempos de concentración de la cuenca y otros procesos semejantes. También tiene inconsistencia técnica, porque se sostiene mediante consumos altos de energía eléctrica, porque sus diseños tecnológicos poseen ciclos cortos de obsolescencia y su vida útil es de antemano finita. Esto demuestra que las obras en sí mismas no son autosostenibles, sino muy dependientes de los recursos energéticos que las sustentan y de los artefactos técnicos necesarios para su funcionamiento.

El trasvase es muy inestable como arreglo sociopolítico y cultural, porque rompe el presupuesto básico del cuidado de los paisajes hídricos, que es la solidaridad mutua. La posición estructural de *donantes* y *beneficiados* hace que en lugar de solidaridad haya competencia y fricciones permanentes. Los despojados no sólo han sido ignorados (como en el caso de los yaquis o de los pueblos originarios en la Huasteca), sino que además los habitantes de las cuencas donde se capta el agua han sufrido persecución, encarcelamiento, amedrentamiento y campañas de desprestigio. Esta desigualdad persistente sólo anticipa conflictos recurrentes e incluso violentos. Ésta ha sido la historia de las zonas de extracción de agua para abastecer la Ciudad de México. Es también la de los territorios yaquis y es lo que sucederá de seguro en todos los sitios donde se lleven a cabo trasvases semejantes.

## Referencias

- Aboites, L. (1988). *La irrigación revolucionaria. Historia del sistema nacional de riego del río Conchos, Chihuahua (1927-1938)*. México: Secretaría de Educación Pública-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- Aboites, L. (1998). *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México: CIESAS.
- Aboites, L. (2009). *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre la desigualdad social y el cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX*. México: El Colegio de México.
- Arrojo, P. (ed.). (2001). *El Plan Hidrológico Nacional a debate*. Bilbao: Bakeaz, Centro de Investigación y Fundación Nueva Cultura del Agua.
- Barabas, A., y Bartolomé, M. (1973). *Hydraulic Development and Etnocide: The Mazatec and Chinantec People of Oaxaca*, México. Copenhague: International Work Group of Indigenous Affairs.
- Boehm, B. (1994). La desecación de la laguna de Ciénega de Chapala y las comunidades indígenas: el triunfo de la modernización en la Ciénega de Chapala, Michoacán. En C. Viqueria Landa y L. Torre Medina Mora (eds.), *Sistemas hidráulicos, modernización de la agricultura y migración* (pp. 339-384). Zinacantepec: El Colegio Mexiquense y Universidad Iberoamericana (UIA).

- Camacho, G. (1998). Proyectos hidráulicos en las lagunas del Alto Lerma (1880-1942). En Blanca Estela Suárez Cortez (coord.), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)* (pp. 229-279). México: Comisión Nacional del agua, CIESAS e Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Cirelli, C. (1997). *La transferencia de agua: el impacto en las comunidades de origen del recurso. El caso de San Felipe Santiago, Estado de México* (tesis de maestría en antropología social, Universidad Iberoamericana, México).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (1997). *Costos económico-ambientales por la sobre explotación de agua subterránea en el valle de Querétaro*, informe técnico del Comité Técnico de Agua Subterránea (COTAS) sobre reglamentación de acuíferos.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2008). Programa FONADIN, Cartera de Proyectos. Recuperado de [https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/varios/Ejecucion\\_de\\_proyectos>Listado\\_proyectos\\_para\\_empresas.pdf](https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/varios/Ejecucion_de_proyectos>Listado_proyectos_para_empresas.pdf)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2014). *Atlas del agua en México*. México: Programa Editorial del Gobierno de la República.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2016). Proyectos estratégicos, agua potable, drenaje y saneamiento. En CONAGUA, *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018*. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SeguimientoPNI.pdf>
- Figueroa, A. (1995). Por la tierra y por los santos. Identidad y persistencia cultural entre Yaquis y Mayos. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Gil, A. (1995). Desequilibrio de recursos hídricos y planteamiento de trasvases en territorio valenciano. En A. Gil, *Planificación hidráulica en España*. Murcia: Fundación Caja Mediterráneo.
- Gobierno de la República. (2014). *Programa Nacional Hídrico 2014-2018*, México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411191/PNH\\_Reporte\\_Transversalidad\\_061118\\_s\\_a.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411191/PNH_Reporte_Transversalidad_061118_s_a.pdf)
- González, A. (coord.). (2019). *Conflictos y riesgos por agua en México. Trasvases, inundaciones y contaminación de aguas*. México: Instituto de Investigaciones Doctor José María Luis Mora.
- Granados, L. (2015). *Historia de las gentes y las cosas del Acueducto II de Querétaro: emulación hidráulica, nobleza y negocios* (tesis de doctorado). El Colegio de San Luis, San Luis Potosí.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). (2014). *Peritaje antropológico respecto al impacto social por la operación del Acueducto Independencia*. México: INAH. Recuperado de [https://mediateca.inah.gob.mx/islandora\\_74/islandora/object/issue%3A607](https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/issue%3A607)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2005). II Conteo de población y vivienda, México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/default.html>
- La Jornada. (2011). Niega CONAGUA contaminación en Acueducto II. Periódico La Jornada en línea. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2011/02/18/estados/035n2est>

- La Jornada.* (2016). Palacios Alcocer incumple con pensión alimenticia de su hija, denuncia ex pareja. *Periódico La Jornada en línea.* Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2016/07/03/politica/008n1pol>
- Marié, M. (2004). *Las huellas hidráulicas en el territorio. La experiencia francesa.* San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A. C., Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Martínez, T. (1980). *El costo social de un éxito político: la política expansionista del Estado mexicano en el agro lagunero.* Ciudad de México: Colegio de Posgraduados.
- Melgarejo, J. (dir.). (2009). *El trasvase Tajo-Segura: repercusiones económicas, sociales y ambientales en la cuenca del Segura.* Alicante: Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante y Caja Mediterráneo.
- Melgarejo, J., Molina, A., y Villar, A. del. (2010) *El valor socioeconómico del trasvase Tajo-Segura. Análisis jurídico y económico ante la hipótesis de su reducción o cancelación.* Alicante: Confederación Empresarial de la Provincia de Alicante (COEPA) e Instituto de Estudios Económicos de la Provincia de Alicante (INECA).
- Mendoza, J. E. (2017). Financiarización y sector carretero en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 189 (48), abril-junio. doi: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2017.189.57217>
- Moreno, J. L. (2014). *Despojo de agua en la cuenca del río Yaqui.* Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD). (2016). *Water Governance in Cities, Studies on Water.* París: OECD publishing.
- Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2006). *Apoyos a la implementación del Proyecto de Manejo Integrado del Agua en el Estado de San Luis Potosí. Análisis de alternativas para la recarga artificial del sistema Acuífero de San Luis Potosí* (Informe OMM/ PREMIA N.-007/002). Ciudad de México: CONAGUA.
- Peña, F. (2000) La esperanza en las aguas de desecho. Construcción de una región irrigada en el valle del Mezquital. *Frontera Interior. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2(3-4), 59-74.
- Peña, F. (2012). La disputa por la desecación del lago de Cuitzeo. Territorios imaginados, vividos, modificados. En M. Villarreal y J. Preciado Zamora (coords.), *Dilemas, debates y perspectivas. Ciencias sociales y reflexividad* (pp. 337-357). Guadalajara: CIESAS.
- Peña, F. (2013). *La sed urbana: la ciudad como construcción hidráulica.* San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A. C.
- Peña, J. (2018). *Crisis del agua en Monterrey, Guadalajara, León y la Ciudad de México (1950-2010).* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Perló, M. (1999). *El paradigma porfiriano. Ensayo sobre la construcción del desagüe del Valle de México.* México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales.

- Perló, M., y González, A. (2005). *¿Guerra por el agua en el Valle de México? Estudios sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado México*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades y Fundación Friedrich Ebert.
- Prieto, F., Lechuga, M., Méndez, M., Barrado, E., y Gaytán, J. (2006). Daños tóxicos en tejidos vegetales producidos por aguas contaminadas con arsénico en Zimapán, Hidalgo, México. *Food, Science and Technology*, 26(1), 129-136.
- Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PI APPEM). (2016). Objetivo del programa PI APPEM. Recuperado de <http://www.piAPPEm.org/index.html>
- Robinson, S. (1993). *La problemática de la convergencia del derecho público internacional: Legislación mexicana en el contexto norteamericano de la reglamentación del impacto de las presas entre las comunidades indígenas, orden jurídico y formas de control social*. Ciudad de México: CIESAS.
- Rodríguez, A. (2010). *El Distrito de Riego de Atiocoyo Norte, Nueva Concepción. Del desarrollo regional al desarrollo local*. El Salvador: Universidad Doctor José Matías Delgado.
- Santacruz, G. (2012). Conflictos sociales por el uso del agua en la cuenca del río Valles, Huasteca, México. *Revista de El Colegio de San Luis*, nueva época, año II(4), 102-129.
- Swyngedouw, E. (2009). The political economy and political ecology of the hydrosocial cycle. *Journal of Contemporary Water Research and Education* (142), 56-60.
- Tilly, C. (2000). *La desigualdad persistente*. Buenos Aires: Manantial.
- Tirel, M. (2013). *Parteaguas. La propuesta mazahua a la Ciudad de México: reciprocidad, no violencia y sustentabilidad*. México: El Colegio de Michoacán, UNAM y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- Tortolero, A. (1995). *De la coa a la máquina de vapor. Actividad agrícola e innovación tecnológica en las haciendas mexicanas 1880-1914*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Vargas, S. (1996). La nueva política hidroagrícola. En Hubert Carton de Gammon y H. Tejera Gaona (coords.), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, Vol. III (pp. 149-168). Ciudad de México: INAH, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, UNAM y Plaza y Valdés.
- World Bank Group (BMG). (2016). ¿Qué son las asociaciones público-privadas? En *World Bank Group*. Recuperado de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/que-son-las-asociaciones-publico-privadas>