



América Latina Hoy

ISSN: 1130-2887

latinohoy@usal.es

Universidad de Salamanca

España

Hatch Kuri, Gonzalo; Ibarra García, Verónica  
Las aguas subterráneas transfronterizas México-Estados Unidos: importancia e  
invisibilidad dentro del contexto del TLCAN  
América Latina Hoy, vol. 69, enero-abril, 2015, pp. 75-93  
Universidad de Salamanca  
Salamanca, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30838683004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

ISSN: 1130-2887  
DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/alh2015697593>

# LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS TRANSFRONTERIZAS MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: IMPORTANCIA E INVISIBILIDAD DENTRO DEL CONTEXTO DEL TLCAN

*Transboundary groundwater US-Mexico: invisibility and importance in  
the context of NAFTA*

Gonzalo HATCH KURI  
*Posgrado de Geografía, UNAM, México*  
✉ [respaldogbk@gmail.com](mailto:respaldogbk@gmail.com)

Verónica IBARRA GARCÍA  
*Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México*  
✉ [maveroibar@gmail.com](mailto:maveroibar@gmail.com)

BIBLID [1130-2887 (2015) 69, 75-93]  
Fecha de recepción: 16 de agosto del 2014  
Fecha de aceptación: 9 de enero del 2015

**RESUMEN:** Este artículo identifica la importancia del agua subterránea transfronteriza México-Estados Unidos, en relación con el vacío jurídico que predomina en su regulación en las diferentes escalas que intervienen en el uso, manejo y extracción de la misma y el significado de la escasez hídrica en la configuración del discurso hegemónico de seguridad nacional en el panorama neoliberal de integración regional del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

*Palabras clave:* aguas subterráneas; frontera; escasez hídrica; TLCAN; soberanía nacional.

**ABSTRACT:** This paper identifies the importance of transboundary groundwater between Mexico and United States of America, in relation to legal gaps within its regulation on the different scales of management, handling and pumping, and the significance of water scarcity in the construction of hegemonic discourse of homeland security on a neoliberal view of regional integration of NAFTA.

*Key words:* groundwater; border; water scarcity; NAFTA; national sovereignty.

## I. INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

En el caso de la frontera México-EUA el tema del agua es un asunto revisitado por el peso de la cuenca del río Bravo/Grande compartida por ambas naciones<sup>2</sup>. Sin embargo, el asunto de las aguas subterráneas transfronterizas no ha sido lo suficientemente examinado y ha venido posicionándose en las agendas académica y gubernamental, debido a los problemas medioambientales fronterizos y al proceso de integración de ambas naciones Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Entre México y EUA el primer intento por regular los flujos de aguas subterráneas transfronterizas surgió con el Acta 242, emitida el 30 de agosto de 1973 por la CILA entre México y EUA<sup>3</sup>, la cual constituye el primer antecedente en materia de regulación y uso de los flujos subterráneos transfronterizos. El acta es explícita al decir que en lo que México y EUA logran alcanzar un convenio general sobre aguas subterráneas fronterizas, cada país limitará el bombeo dentro de los ocho kilómetros (cinco millas) de la línea divisoria y que, a fin de evitar problemas futuros, México y EUA se consultarán recíprocamente antes de emprender obras de infraestructura.

A pesar de este acuerdo, la realidad es distinta. La CILA y su institución espejo en el vecino país, la *International Boundary and Water Commission United States and Mexico* (IBWC), carecen aún de atributos jurídicos para la regulación de las aguas subterráneas transfronterizas, tal y como los posee para las aguas superficiales. Así, dicha acta es de carácter simbólico entre ambos países y de ninguna manera representa un acuerdo jurídico internacional y mandatorio reconocido por ambos países.

En México, es la Ley de Aguas Nacionales (LAN) la que señala que los acuíferos podrán ser alumbrados por el Ejecutivo Federal<sup>4</sup>. En EUA, los estados regulan el derecho al uso de las aguas subterráneas mediante la aplicación de leyes, reglamentos estatales o precedentes judiciales que están regidos bajo la doctrina del *Common Law*<sup>5</sup>. Evidentemente, existe una contraposición de escalas de análisis al momento de plantear dicha problemática, pues los vacíos jurídicos existentes no solamente se limitan a una escala

1. La presente investigación ha sido financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Nacional Autónoma de México y el H. Congreso de la Unión. Los autores agradecen los comentarios y las sugerencias de dos evaluadores anónimos de *América Latina Hoy, Revista de Ciencias Sociales*, a la primera versión de este artículo.

2. Es importante anotar que ambos países han tenido problemas por el reparto del agua superficial del Bravo/Grande, sin embargo, es posible afirmar que existen muchos más acuerdos que conflictos respecto al tema, y ejemplo de ello es la creación de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) a partir del Tratado de aguas de 1944, institución binacional, dependiente de la cancillería en México y de EUA.

3. El acta surgió como solución al conflicto derivado de la alta salinidad que presentaban las aguas del río Colorado al momento de ingresar a territorio mexicano.

4. En efecto, también es muy importante anotar que es la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) quien tipifica los mantos acuíferos, diferenciando de aquellos que se encuentran entre dos entidades federativas y aquellos que son interregionales –es este el caso de los transfronterizos–, los cuales son competencia del nivel central a diferencia de los primeros, que lo son a nivel regional.

5. Sistema basado básicamente en la jurisprudencia como fuente del derecho.

local, sino que en el ámbito nacional, señala González (2005: 237), existen también asimetrías legales que impiden constitucionalmente a México firmar o convenir tratados entre entidades federativas y otros estados o potencias extranjeras (artículo 117)<sup>6</sup>.

Prevalece, entonces, un vacío jurídico que no garantiza, en primera instancia, el acceso regulado al agua subterránea transfronteriza, como se verá más adelante; y en segunda, un reconocimiento formal a la importancia que tiene el agua subterránea transfronteriza como productora de grandes espacios urbanos que poseen una actividad económica estrechamente vinculada al TLCAN.

Así, estando de fondo el vacío jurídico-legal regulador, se sobreponen además dos discursos que complejizan el tema. El primero de ellos es que el crecimiento económico registrado en las últimas cuatro décadas en la frontera es producto de diversas actividades económicas direccionaladas dentro del proceso económico de integración regional. Esto ha generado grandes flujos migratorios que han abonado a un crecimiento demográfico constante con tasas de hasta el 10% anual en promedio, lo que sugiere que la presión sobre el acceso al agua potable en las ciudades fronterizas se incrementa día con día. Aunado a ello, el segundo discurso apela a la localización geográfica de la frontera, retomando fuerza la idea de que la escasez hídrica es el resultado de las mismas condiciones de aridez del espacio fronterizo.

Este trabajo ofrece una visión general de la problemática que presentan los flujos de agua subterránea en la frontera México-EUA en relación al proceso de integración regional TLCAN, el significado de la escasez hídrica –la cual, de ser comprobada, impondría retos inmediatos para el acceso, uso y manejo en relación a su demanda–; y, finalmente, la necesidad de fortalecer la idea y el concepto de soberanía nacional como una forma resolutiva que garantice para ambas naciones, en un futuro inmediato, un acceso y uso equitativo y pacífico de las aguas subterráneas transfronterizas.

## II. LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESCASEZ EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS TRANSFRONTERIZAS

La LAN define que la CONAGUA sea la responsable de alumbrar las aguas del subsuelo y otorga además las facultades para declarar la veda de los acuíferos, en caso de existir un problema de «sobreexplotación» de los pozos con la finalidad de evitar la desecación de los acuíferos y el desequilibrio ecológico.

En la academia, un sector de hidrogeólogos reconoce que el conocimiento actual sobre la dinámica física de las aguas subterráneas es insuficiente, por lo que es necesario cuestionar críticamente el tema<sup>7</sup>. La crítica para la comprensión de la construcción de

6. Esto contrasta con las facultades que el Congreso Federal Norteamericano puede permitir que un estado de ese país pueda celebrar acuerdos internacionales, previa autorización del Congreso, tal y como se ha efectuado ya, en temas de agua, entre los estados colindantes con Canadá.

7. En México este debate básicamente ha sido promovido por el Dr. José Joel Carillo Rivero, del Instituto de Geografía de la UNAM. Recientemente, por primera vez se llevó a cabo en México el *Coloquio Nacional de Agua Subterránea en México* del 7 al 9 de noviembre de 2013. En dicho evento,

la escasez del agua subterránea debe partir cuestionando los términos conceptuales. Es por ello importante preguntar ¿a qué se refiere la palabra «acuífero» en la LAN?, ¿qué implicación tiene dicha definición en la política hídrica nacional?

La LAN en su artículo tercero define «Acuífero» como «cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso y aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo».

En esta definición destaca la incertidumbre existente para establecer los límites convencionales de los acuíferos, lo cual supone que éstos pasan a ser un acto de conveniencia para quien esté a cargo de establecerlos<sup>8</sup>. En efecto, el hecho de que los límites laterales sean comúnmente representados por el parte-aguas de una cuenca hidrográfica superficial, y su límite hacia abajo sea determinado por la profundidad de los pozos, no permite comprender que el mecanismo de los sistemas de flujo de las aguas subterráneas es de una hidráulica lateral continua, la cual posee una relación muy estrecha con otras cuencas o subcuencas hidrográficas.

Esta definición es la que la CONAGUA emplea para diseñar y ejecutar las políticas relativas a las aguas subterráneas, que para el caso de los límites fronterizos nacionales constituye un problema grave. Si se observa la cartografía producida para caracterizar los acuíferos fronterizos al norte de México<sup>9</sup> (Comisión Nacional del Agua, 2009), es curioso como éstos terminan también abruptamente en la línea fronteriza, véase la Figura 1<sup>10</sup>. Es evidente que el trabajo de caracterización hidrogeológico es entonces limitado, toda vez que las aguas subterráneas fronterizas responden a la definición y operatividad del concepto oficial de «acuífero». Esta situación contradice las aportaciones de la geología y geomorfología que señalan que México posee formaciones geológicas en el subsuelo con extensiones regionales de cientos de kilómetros cuadrados así como de un gran espesor que supera los 3 km de profundidad. Entonces se está hablando de un gran sistema de flujo dinámico, donde los componentes del flujo de agua subterránea (áreas de recarga, tránsito y descarga) se definen en tres dimensiones, estableciendo la posición relativa de flujos (local, intermedio y regional) en el ambiente hidrogeológico

---

se reunieron múltiples especialistas del agua subterránea con la finalidad de responder tres preguntas: ¿hoy qué sabemos y qué no se sabe sobre la dinámica ambiental del agua subterránea en México?, ¿qué son los Sistemas de Flujo del Agua Subterránea? y, finalmente, ¿qué estrategias preliminares son deseables de llevar a cabo para conocer más sobre el agua subterránea?

8. Es frecuente que se considere tanto de forma oficial como por un sector de especialistas que los límites convencionales de los acuíferos corresponden a los mismos de las cuencas hidrográficas superficiales. Ése es otro debate teórico-metodológico latente en el campo de la hidrología.

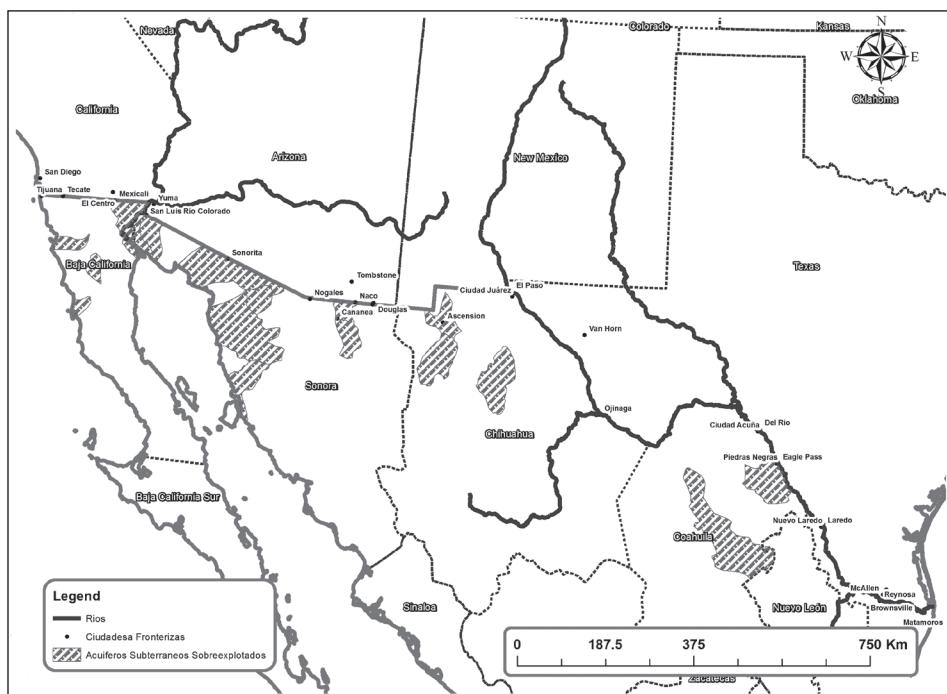
9. Un ejemplo interesante es la caracterización hidrogeológica que realizó la CONAGUA para los acuíferos fronterizos que localizados en Ciudad Juárez, Chihuahua.

10. Véase COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (2009: 3).

particular (Tóth 1970, Carrillo, Cardona y Margain 1997, Rivera 2008, Carrillo y Cardona 2009, 2012)<sup>11</sup>.

Si entonces las aguas subterráneas constituyen un sistema de flujo local y regional, cuando se hace una transposición de escalas físicas y sociales, la frontera política queda rebasada y por lo tanto los sistemas de flujo son transfronterizos por su comportamiento hidráulico lateral. El estudio y cartografía producida por el Estado no refleja entonces la verdadera naturaleza del agua subterránea ni la dimensión del problema, sino que pone en duda la supuesta eficacia de la gobernabilidad del agua fronteriza.

FIGURA I  
ACUÍFEROS MEXICANOS FRONTERIZOS «SOBREEXPLOTADOS»



Fuente: Elaboración propia a partir de CONAGUA (2009).

11. Las investigaciones a este respecto incluyen el movimiento vertical (descendente y ascendente) así como el horizontal del flujo del agua subterránea. El entendimiento de los sistemas flujo requieren además de información sobre otros componentes del ambiente (suelo, vegetación y evolución química e isotópica del agua) en el marco geológico particular.

El otro problema a señalar es el mecanismo que utiliza el Estado para concesionar las aguas subterráneas o en su caso establecer o imponer vedas y normas prohibitivas. Esta situación está prevista en la LAN en el párrafo quinto del artículo 27<sup>12</sup>, y es común que el criterio de la CONAGUA para establecer las vedas esté relacionado con la «sobreexplotación» de los pozos. ¿Cuál es el significado de «sobreexplotación» y cómo se define en la LAN? Tal definición no existe en la Ley, pero sí constituye un mecanismo de facto que opera la CONAGUA para decretar las vedas. En el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española se define este concepto como la acción de «utilizar en exceso los recursos naturales», lo cual conduce a dos cuestiones en concreto.

La primera es que el exceso representa el «peligro inmediato», lo que indica que la extracción del acuífero no es sustentable y por tanto afecta su recarga media anual<sup>13</sup>. Esto no está necesariamente comprobado con rigurosidad, pues aparte del cálculo del Balance Hídrico, opera comúnmente un criterio empírico en el que de comprobarse que los pozos dejan de proveer agua de calidad, entonces de facto se declara su sobre-explotación. Lo curioso es que se carece de mayor información al respecto que permita aclarar por qué el número de «acuíferos sobreexplotados» en México está aumentando de 1970 a la fecha (32 en 1975 a 105 en el 2010), ¿por qué los principales polos de desarrollo se localizan en los acuíferos vedados, como las grandes ciudades de la frontera norte con velocidades de crecimiento del 20% anual?, ¿por qué el gobierno mexicano favorece el TLCAN apuntalando aquellos espacios del país en los que existen «acuíferos sobreexplotados»?<sup>14</sup> Es evidente que, al carecer de una definición rigurosa de «sobre-explotación» en la LAN, no hay la garantía de un cálculo correcto de dicho fenómeno.

Lo segundo es preguntarse si es correcto entender el agua subterránea como un «recurso hídrico» en términos de lo previsto en la LAN. Precisamente en 1992 cuando dicha Ley sufrió una modificación por la entrada en vigor del TLCAN, la palabra «recurso» como forma alusiva al agua se repetía dos veces y como forma administrativa, 25 veces. La tendencia continuó y para 2004 cuando la Ley se volvió a modificar, esta palabra se repite ahora en 149 veces y en 71 de ellas significa «recurso hídrico»; el resto de las veces se usa en su sentido administrativo. Es evidente que el agua subterránea se entiende ahora como una mercancía, porque «recurso» es un concepto que proviene de la economía clásica y que se concibe como un bien sujeto a las fuerzas del mercado, a las leyes de la oferta y la demanda. De esta forma, el Estado es quien precariza el acceso al agua subterránea posicionando la «escasez» del agua subterránea como una especie de elemento fabril ligado

12. «Las aguas de subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, y apropiarse por el dueño del terreno; pero, cuando lo exija el interés público, o se afecten otros aprovechamientos el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización, y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional».

13. Ciertamente, aquí se dibujan varias interrogantes, ¿cómo se define el uso *sustentable* de agua subterránea?, ¿cuáles fueron los parámetros que se utilizan para medir tanto la recarga como la extracción de los acuíferos?, y ¿a qué flujo de agua subterránea se hace referencia en concreto cuando se establece que hay *sobreexplotación*?

14. La CONAGUA reporta que más del 50% de agua potable que usa el país proviene de los «acuíferos sobreexplotados» (J. CARRILLO, A. CARDONA y R. MARGAIN 1997).

a la producción económica en el que de no satisfacerse la demanda de agua subterránea entonces habrá escasez y luego entonces, veda prohibitiva.

A esta retórica del Estado se ha sumado el discurso esencialista de la naturaleza, en donde el agua ha sido analizada tradicionalmente desde las ingenierías y las ciencias experimentales, sin embargo, dadas las problemáticas que se han suscitado en los últimos años por la posesión, uso, contaminación y manejo del agua, las ciencias sociales y las humanidades se han incorporado a estos estudios en donde se han analizado en tanto que constructo social enfrentándose a la visión dominante en tanto que alejada de las relaciones de poder político, económico e incluso simbólico que contiene.

La Geografía entre otras ciencias ha abonado a este debate, Smith (2006), Santos (1992) y Swyngedouw (1999) son ejemplo de ello, los dos primeros trabajaron en el sentido, uso y manejo de la naturaleza, mientras que el último ha indagado en el tema de la escasez del agua o exceso de ella, su uso y los procesos de apropiación, sin obviar las relaciones económicas y políticas que la definen, ello conduce a problematizar y cuestionar, por ejemplo, ¿quién define la escasez?, si existe ésta, ¿por qué los Estados permiten usos de gran demanda asociados a capitales de importancia trascendental en detrimento de los usos de la población? Y en el plano de la reflexión, las consecuencias sociales, políticas y económicas de estos discursos de escasez, que abonan una visión bélica de guerras por el agua, de seguridad nacional, de violencia casi justificada en oposición a un planteamiento comunista de cooperación, sobre una base de respeto, soberanía, tolerancia, acuerdos, entre otros principios básicos. Así se observa que al colocar a la naturaleza y en este caso al agua subterránea en tanto que producción social, se abre una línea de problematización y discusión de la mayor importancia, como se reflejará más adelante.

Al elegir quiénes o qué sector social puede o no acceder al agua, se perjudica el derecho inalienable de los habitantes y de la misma naturaleza al agua. Incluso esto perfila una grave contradicción con el derecho humano al agua ratificado por México en la Constitución el 8 de febrero de 2012 (García 2008). Entonces, frente a esta serie de problemáticas emerge la siguiente interrogante: ¿cómo se está garantizando la gobernabilidad de los flujos de aguas subterráneas transfronterizos y cuáles son las acciones que México está tomando para ello?

### III. EL AGUA SUBTERRÁNEA TRANSFRONTERIZA DENTRO DEL PROCESO DE INTEGRACIÓN REGIONAL DE AMÉRICA DEL NORTE

El espacio fronterizo entre México-EUA es producto del proceso de integración regional que está en consonancia con los lineamientos de los grandes organismos supranacionales, los que a su vez forman una nueva autoridad que activamente presiona a que los Estados miembros transformen sus políticas e instituciones a los retos que impone la globalización.

La propuesta de Robinson sobre la formación incipiente de un Estado Transnacional (ETN) permite entender como, gracias a la imposición de las políticas neoliberales, una nueva fracción tecnócrata logró controlar el aparato estatal de las principales naciones del mundo; en México este cambio se pudo apreciar de 1982 a la fecha y una de

sus manifestaciones más evidentes fue la apertura al mercado global. En esa tesitura, el TLCAN ha sido uno de los principales mecanismos para lograrlo, así la burguesía nacional se vio de repente inmersa en la competencia internacional, obligándose a formar nuevas alianzas de clase y obligada a sobrevivir –bajo el auspicio de un Estado neodarwinista–, redirigiendo su producción a los grandes circuitos de producción globales o de lo contrario estaría condenada a su desaparición (Harvey 2008, 2011, 2012; Petras 2009; Robinson 2013).

En ese sentido, el neoliberalismo puso a competir también a la naturaleza y al agua en todas sus formas posibles para que ésta se incorpore al mercado (García 2008). Estas formas de privatizarla han recorrido gran parte del mundo, producto de iniciativas promovidas por gobiernos conservadores. En la periferia, este proceso avanza bajo la dirección de órganos supranacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM). En América Latina, los programas de ajuste estructural han demostrado que la entrega de la gestión total o parcial del agua potable ha fracasado casi siempre (Sanz 2006, García 2008).

La transformación de los Estados nacionales consiste en reorientar los mercados internos para poder responder al imperativo de los flujos del comercio mundial. Solo es de esta forma que una clase capitalista transnacional, como señala W. Robinson, puede operar a través del control de dichas organizaciones supranacionales a las cuales podría agregarse tales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Grupo de los 8 (G-8), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), la Unión Europea (UE), el TLCAN, entre otros. Con el ejercicio del poder, peso e influencia de dichas instancias, el Estado-nación se transforma al aplicar las recomendaciones o exigencias en la escala nacional, lo cual hace que éstos se perfilan como parte del ETN, no como un ente externo.

De esta forma, la gestión del agua se explica por la capacidad de intervención que tienen las diez grandes empresas transnacionales del agua en el proceso de decisión de los gobiernos para privatizarla, destacando *Ondeo*, *Vivendi*, *Bechtel-United Utilities* y *Enron-Azurix*, entre otras. A su vez, el Consejo Mundial del Agua, organismo creado por el BM en 1996, se ha dedicado a promover la gestión del agua con un enfoque mercantilista bajo la idea de que el agua es un bien finito y económico con un valor específico, siendo las grandes compañías las más competentes para solucionar la gestión integral del agua<sup>15</sup>.

En lo referente a las aguas subterráneas transfronterizas existe una enorme necesidad de producir conocimiento científico riguroso, pues el actual es insuficiente. Hasta el momento, los esfuerzos se han dirigido a emitir una serie de recomendaciones por parte de organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Programa Hidrológico Internacional (PHI), siendo este último el que más esfuerzos ha emprendido por entender

15. Véase M. CAMDESSUS *et al.* (2006).

la dinámica física y social de los flujos de aguas subterráneas transfronterizas en una dimensión continental.

Como resultado de un primer acercamiento a lo largo de cinco años (2003-2007) para conocer y caracterizar los flujos de agua subterráneos transfronterizos del continente americano, el Programa UNESCO/OEA-ISARM Américas (Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas) identificó en la frontera México-EUA 10 acuíferos: Tijuana-San Diego, Cuenca Baja del Río Colorado, Sonoya-Pápagos, Nogales, Santa Cruz, San Pedro, Conejos Médanos, Bolsón del Hueco, Edwards-Trinity-El Burro y Cuenca Baja del Río Bravo/Grande (Unesco, 2008)<sup>16</sup>. Este documento describe los marcos regulatorios involucrados en todas las escalas geográficas de dichos acuíferos. Coincide este trabajo con lo que se planteó en un inicio, en la frontera México-EUA el régimen de los acuíferos se yuxtapone con las normas domésticas existentes, a pesar de que el TLCAN impulsó la creación en 1993 de la Comisión de Cooperación Ecológica Transfronteriza (COCEF) que trabaja de forma muy estrecha con el Banco de América del Norte (BANDAM) para investigar y financiar proyectos públicos y privados para la mejora del medio ambiente fronterizo; en EUA la Environmental Protection Agency (EPA)<sup>17</sup> hace lo mismo. Dichas instituciones trabajan de forma coordinada, pero carecen de atributos legales al igual que la CILA, para regular los flujos de agua subterránea transfronterizos.

El trabajo de identificación que realizó en el 2008 el Programa UNESCO/OEA-ISARM Américas permitió que la Comisión de Derecho Internacional emitiera una serie de recomendaciones en forma de proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos. Posteriormente, la ONU en 2009 emitió la resolución 63/124, El derecho de los acuíferos transfronterizos, donde recomienda y alienta a que los Estados concierten los arreglos correspondientes para la adecuada «gestión de sus acuíferos transfronterizos» por medio de la creación de marcos regulatorios armonizados con las legislaciones locales y regionales (Asamblea General de las Naciones Unidas 2009).

Este documento busca regular el acceso equitativo, ordenado y razonable a los acuíferos transfronterizos en 19 artículos. No es objeto de este trabajo analizar a

16. Sería deseable mostrar una panorámica completa de la cantidad de agua extraída anualmente de cada uno de los acuíferos aquí señalados, así como evidenciar a los grupos de usuarios más importantes por la demanda y consumo que hacen de la misma. Sin embargo, no existe en su conjunto dicha información, solo información dispersa y publicada por las agencias municipales de agua, sobre todo las de las ciudades estadounidenses, véanse los sitios de *El Paso Water Utilities* <http://www.epwu.org> o el Departamento de Aguas de Arizona <http://www.azwater.gov/azdwr/default.aspx> por lo que es menester hacer una investigación más profunda que tenga por objetivo producir dichos datos, lo cual evidentemente no alcanza a cubrir la presente investigación.

17. La EPA en su sitio web oficial <http://www.epa.gov/espanol/> define como una de las siete principales prioridades «el proteger las aguas estadounidenses», y aclara ese punto textualmente: «Los cuerpos de agua de Estados Unidos están en peligro como nunca antes. Los programas de calidad de agua y acatamiento enfrentan desafíos complejos desde las cargas de nutrientes como escorrentías de aguas residuales, hasta especies invasoras y contaminantes de agua potable. Estos retos exigen tanto estrategias tradicionales como innovadoras».

profundidad dicho documento, empero es factible hacer mención de los siguientes artículos. El artículo 3.º, «Soberanía de los Estados del Acuífero», alude a que cada Estado tiene soberanía sobre la parte de un acuífero situada en su territorio nacional, por lo que dicha soberanía se deberá ejercer en términos de lo que dicta el derecho internacional y lo acorde con la misma resolución. Sin embargo, no hace mención alguna a la implicación que esto conlleva dentro de un proceso de integración como el TLCAN; el artículo 7.º, «Obligación General del Cooperar», señala que cada nación involucrada deberá cooperar de forma conjunta sobre la base de la igualdad soberana, con el fin de lograr una utilización equitativa y razonable y protectora de las aguas subterráneas en cuestión; el artículo 8.º, «Intercambio regular de Datos e Información», ordena el intercambio regular de datos relativos a los acuíferos transfronterizos entre las naciones involucradas, y precisa también que, en aquellos casos en los que no exista la información necesaria o suficiente sobre los sistemas acuíferos, se deberán producir los conocimientos suficientes para ello.

Esta medida podrá ser emprendida de manera individual o conjunta, pero obliga a que las naciones siempre compartan la información; el artículo 9.º, «Acuerdos y Arreglos Bilaterales y Regionales», ordena que los Estados procuren concertar acuerdos o arreglos bilaterales o regionales sobre todos los acuíferos transnacionales o parte de ellos; y finalmente el artículo 19, «Datos en Información vitales para la defensa o la seguridad nacionales», establece que ningún Estado está obligado a proporcionar datos o información que sean vitales para su defensa o seguridad nacional. Resta preguntarse entonces ¿qué medidas ha emprendido México relativas a esta serie de sugerencias y normativas? En la Tabla I, Recomendaciones sugeridas por el PHI de la UNESCO/OEA-ISARM para legislar en materia de acuíferos transfronterizos, se esboza una respuesta a dicha interrogante.

Si bien el Estado mexicano incorporó algunas de las sugerencias, es evidente que aún se carece de los conocimientos científicos suficientes para una caracterización hidrogeológica correcta, pues, únicamente a partir de ello, será posible proponer acuerdos jurídicos internacionales que regulen el acceso equitativo, ordenado y razonable a los flujos de agua subterránea en la frontera México-EUA.

A la par de que el Programa UNESCO/OEA-ISARM Américas concluyera en 2007 su investigación, el Congreso Federal estadounidense activó un programa de exploración y caracterización de los acuíferos transfronterizos a través de la Ley Federal *United States-Mexico Transboundary Aquifer Assessment Act*, ley pública número 109-448<sup>18</sup>, que entró en vigor el 22 de diciembre de 2006 y señala que son cuatro acuíferos prioritarios para su evaluación y caracterización: el del río Santa Cruz, el del río San Pedro, el del Bolsón del Hueco y el del Bolsón de la Mesilla, para lo cual se asignó un presupuesto de 50 millones de dólares para que, en un período de 10 años, se exploren y se caractericen las condiciones hidrogeológicas de estos acuíferos, al mando del Servicio Geológico Estadounidense, el Departamento de Estado y los estados fronterizos involucrados.

18. US. CONGRESS 109th (2006).

TABLA I  
RECOMENDACIONES SUGERIDAS POR EL PHI DE LA UNESCO/OEA-ISARM  
PARA LEGISLAR EN MATERIA DE ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS

RECOMENDACIÓN	¿SE APLICÓ EN MÉXICO?	¿DE QUÉ FORMA? ¿EN DÓNDE?	INSTITUCIÓN COMPETENTE
Avanzar en el inventario y evaluación de los acuíferos que se encuentran en el territorio de cada país, sean o no transfronterizos.	En proceso	Coordinar o desarrollar los estudios hidrológicos para el abastecimiento de agua de la población fronteriza con base en las fuentes disponibles, incluyendo las aguas superficiales internacionales y las aguas subterráneas transfronterizas.	CILA
Adoptar y aplicar normas sobre usos del agua subterránea.	En proceso	Artículo 18, LAN.  Conforme a las disposiciones de dicho artículo y Ley, se expedirán el reglamento para la extracción y para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales de los acuíferos, incluyendo el establecimiento de zonas reglamentadas.  Artículo 75, Reglamento de la LAN.	CONAGUA
Datos, registros e información actualizada de los acuíferos.	En proceso	Artículo 32, LAN  Se efectuará un registro nacional permanente por cuencas, regiones hidrológicas, estados y municipios de las obras de alumbramiento de agua del subsuelo, para conocer el comportamiento de los acuíferos y, en su caso, regular su uso.	CONAGUA
Aumentar el conocimiento que se tiene sobre los recursos hídricos subterráneos, sus zonas de recarga y de descarga y su participación en el ciclo hidrológico.	En proceso	Artículo 15, Fracción VI LAN.  La clasificación de los cuerpos de agua de acuerdo con los usos a que se destinan, y la elaboración de los balances hídricos en cantidad y calidad y por cuencas, regiones hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con la capacidad de carga de los mismos.	CONAGUA

RECOMENDACIÓN	¿SE APLICÓ EN MÉXICO?	¿DE QUÉ FORMA? ¿EN DÓNDE?	INSTITUCIÓN COMPETENTE
Establecer registros de usos para la protección del recurso, tanto en su cantidad como en su calidad.	Sin avances	<p>Coordinar, desarrollar y mantener los programas de monitoreo necesarios para observar la calidad de las aguas superficiales internacionales y las aguas subterráneas transfronterizas a fin de asegurar que no se afecte su uso benéfico ni la salud y bienestar de los habitantes de ambos lados de la frontera.</p> <p>Artículo 86, LAN.</p> <p>Formular programas integrales de protección de los recursos hídricos en cuencas hidrológicas y acuíferos.</p>	CILA/ CONAGUA
Creación de mecanismos de coordinación interinstitucional para favorecer el proceso de intercambio y de adopción de medidas beneficiosas para una mejor gestión del recurso.	Incierto	Intercambiar información y efectuar las consultas técnicas necesarias respecto a los nuevos desarrollos de aguas subterráneas en un país que puedan afectar al otro país, así como coordinar o desarrollar los estudios de aguas subterráneas transfronterizas necesarios para ello.	CILA
Adopción de acuerdos binacionales o regionales que considere la unidad de los acuíferos transfronterizos.	No	Pendiente	Posiblemente la CILA y la IBWC

Fuente: Elaboración propia.

Es quizás el hecho de que el Departamento de Estado se encuentre implicado dentro de este mandato legislativo, que obliga a repensar los alcances que a nivel bilateral podría tener la cantidad de información que está produciendo EUA al respecto. Esto porque después de los atentados del 11 de septiembre del 2001 una de las zonas más afectadas dentro de la relación binacional fue la frontera México-EUA. Es evidente que antes de que la resolución de la ONU fuera emitida, EUA ya se había adelantado. En efecto, como pronostican algunos autores (Chávez 2005) este podría constituir uno de los mecanismos legales que EUA podría usar, en vías de asegurar el agua subterránea

transfronteriza, para garantizar la demanda de abasto que existe en su frontera sur y por qué no, declararlo como un asunto de *seguridad nacional*<sup>19</sup>.

Aunque el problema de las aguas subterráneas transfronterizas no se perfila abiertamente como un proceso de privatización tal y como sucede con las aguas superficiales, es la propia condición de invisibilidad que guarda el agua subterránea como un elemento que no es fácil de verse a simple vista, si no es a través de las obras de infraestructura y de los volúmenes que se demandan para la producción, así es el Estado quien precariza su acceso o quien debe además emprender las medidas necesarias para su aseguramiento y en ese sentido, EUA hace lo propio desde 2006 con un fuerte matiz de seguridad nacional, concepto que apela a principios autoritarios e incluso de corte militar y en consecuencia geopolíticos<sup>20</sup>.

#### IV. DEL SENTIDO DE LA SOBERANÍA NACIONAL HÍDRICA A LA SEGURIDAD NACIONAL

Después de los atentados del 11 de septiembre del 2001 la agenda bilateral México-EUA sufrió un cambio sustancial, pues tomó un nuevo rumbo en el que se manifestaron importantes cambios en materia de seguridad, como producto de «nuevas» amenazas. Aunque este tema siempre ha existido en dicha agenda de forma implícita, no fue sino hasta después de los atentados que EUA lo hizo explícito y formal.

Los cambios que en materia de seguridad que EUA impulsó, en el caso de la relación con México éstos se expresaron con la militarización de la frontera compartida. Esto, a pesar de que México nunca ha representado ser una amenaza para EUA, pues no posee una capacidad militar igual o superior a la de EUA, así como tampoco tiene demandas territoriales, disputas fronterizas o una competencia «intensa» por recursos con EUA (Maciel 2003).

EUA reforzó sus esquemas de seguridad a través de un discurso hegemónico basado en el miedo permanente en el que se buscó identificar amenazas inmediatas, permitiendo establecer, además, un régimen de seguridad global basado en sus percepciones e intereses nacionales, para luego asumir un papel de encargado de la seguridad mundial.

En oposición México ha mantenido el principio de soberanía nacional como el eje principal de su política exterior, pero a partir de la firma del TLCAN esta política exterior se transformó para asumir una posición más próxima a la de EUA, es decir, recuperó el concepto seguridad nacional ampliado, en el que se incorporan nuevas amenazas, como el terrorismo, narcotráfico, migración ilegal, entre otros. Con la suscripción del TLCAN

19. La sección 4 «Establishment of Program» de la Ley US. Congress 109th (2006) ordena que exista una cooperación con el gobierno federal mexicano y con todas las agencias relacionadas con el agua de dicho país, el gobierno mexicano no ha hecho mención pública al respecto.

20. Caber agregar que como producto de la iniciativa estadounidense mencionada, ya existe un avance documentado sobre el proceso de caracterización de los acuíferos transfronterizos. Es el caso del acuífero Santa Cruz-San Pedro, localizado en la colindancia de los estados de Sonora y Arizona, véase C. SCOTT *et al.* (2008).

han aumentado las presiones para que México muestre una mayor compatibilidad con los discursos de seguridad nacional de Washington no sólo con respecto al combate al narcotráfico, sino también de seguridad hemisférica e internacional (León 2004)<sup>21</sup>. De esta manera el concepto de seguridad nacional ampliado se incorpora en detrimento al de soberanía nacional con una serie de principios éticos y políticos distintos a los tradicionalmente sustentados por el Estado mexicano.

Si el TLCAN representa un pacto comercial de integración de América del Norte (Malamud 2011), también es una estrategia de seguridad estadounidense, pues ese país requiere de insumos básicos como los energéticos y el agua (Harvey 2008), así ha visto la necesidad de desplegar mecanismos paralelos a los comerciales con la finalidad de asegurar las materias primas necesarias. Un ejemplo es la Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte (ASPAN), acuerdo trilateral que entró en vigor en 2005 donde EUA asume el papel defensor de esa área del continente, a través del despliegue de programas militares y de defensa en los tres países, bajo el pretexto de efectuar una lucha efectiva contra el terrorismo y cualquier amenaza transnacional (Secretaría de Relaciones Exteriores 2005). Con el ASPAN, EUA busca asegurar el suministro barato de energéticos y otras materias primas claves, sin embargo, este acento en materia de seguridad ha provocado que México se subordine más a sus políticas de seguridad, lo que supone reafirmar el ejercicio de la hegemonía estadounidense en todo el continente, consolidando el *Comand North* y el Perímetro de Seguridad de América del Norte.

La idea de seguridad nacional impulsada por EUA después del 9/11, ampliada o no, implica una perspectiva de corte autoritario en la práctica, lo cual en el plano de la relación México-EUA fortalece el desmantelamiento en la política mexicana de conceptos como el de «soberanía nacional» (Sandoval 1998). Por ello, es importante recordar que la soberanía es una cualidad constitutiva del Estado y que consiste en la independencia del Estado frente a cualquier otra voluntad decisoria, no importa si éste es otro Estado, corporaciones transnacionales o instituciones financieras mundiales.

Frente a la perspectiva hegemónica que enmascara la seguridad nacional ampliada o multidimensional, se debe posicionar el tema de las aguas transfronterizas como un asunto en el que debe privar el sentido de la soberanía nacional y de la seguridad hídrica, como base fundamental de un proceso más amplio de cooperación internacional que involucra a los Estados interesados y que poseen aguas compartidas. De esta forma, se podría decir que hablar de una soberanía hídrica, o lo que otros autores identifican como seguridad hídrica, no tiene relación ninguna con los medios tradicionales de seguridad, como el ejército o la fuerza física (Oswald Spring 2011: 442). La seguridad hídrica con base en un ejercicio de soberanía deberá ser entendida como un elemento de relación entre las partes en la perspectiva de garantizar el acceso y uso de los recursos

21. En efecto, después del 9/11, en México se creó el Consejo de Seguridad Nacional, un órgano de asesoría presidencial en el que se intentó crear una nueva agenda de seguridad interna y externa, compatible con las exigencias de Estados Unidos, en la que se detectaban nuevas amenazas y fenómenos como el deterioro ecológico, el tráfico de personas, armas y narcóticos y la escasez del agua, entre otros problemas. Sin embargo, este Consejo no tuvo mucho éxito y dejó de operar a principios de 2002.

hídricos sin conflicto. Se trabaja, por lo tanto, en dirección a la precaución del conflicto y la búsqueda de la estabilidad entre los países vecinos (Costa Ribeiro, Villar y Mello Sant'Anna 2013: 78).

A la luz entonces de las anteriores definiciones operativas tanto de soberanía nacional y Seguridad Hídrica, así como de los mandatos que establecieron las Naciones Unidas (Resoluciones 1803 y 3821 de los años 1962 y 1974, respectivamente), y de La Haya del año 2000, el tema de las aguas subterráneas transfronterizas deberá ser tratado bajo un enfoque de una verdadera política de soberanía nacional desde México, lo cual supondría un nuevo capítulo en el marco de la historia de las relaciones bilaterales de ambos países y de la gobernabilidad del agua en México.

## V. CONCLUSIONES

Si bien es cierto que existe un debate en torno a la forma de establecer acuerdos regionales o binacionales para formalizar el acceso y uso de los flujos de aguas subterráneos transfronterizos (Chávez 2000, Chávez 2000, Humme 2000, Mumme 2000, Chávez Márquez 2005), la mayoría de ellos no reconoce la dimensión o el peso que ello implica dentro de un proceso de integración regional o, incluso, dentro de la formación de un ETN como sostiene Robinson (2013). En esa tesitura la aportación valiosa de los profesores estadounidenses Robert. D. Hayton y Albert E. Utton, con su propuesta (inconclusa) de un modelo de acuerdo para acceder de forma equitativa y razonada a los acuíferos transfronterizos del mundo (Hayton y Utton, 1992), representa un esfuerzo totalmente aplaudible, a pesar de que ese modelo estaba inspirado precisamente en la dinámica fronteriza México-estadounidense, no obstante, ese esfuerzo no fue posible llevarlo a buen puerto. De esta forma, la ONU formuló las reglas para el acceso a los acuíferos transnacionales, pero el asunto lo ha perfilado desde un horizonte mucho más técnico que político, por lo que en un análisis de escala regional o local, la reglamentación deberá ser ajustada a las necesidades del caso a tratar.

Sin embargo, no hay que olvidar que desde la lógica de la hegemonía neoliberal en la escala nacional, la conformación de bloques económicos regionales como el TLCAN, el libre tránsito de recursos financieros, naturales y de mercancías en la escala global y en armonía con el ETN, el agua en general ha sido desplazada de su valor de uso a un valor de cambio, es decir, la han catalogado como un recurso, para posterior o simultáneamente convertirla en mercancía, de lo que no se ha visto exenta el agua subterránea. En ese sentido, son muy pocos los estudios en la actualidad que visibilizan esta problemática de los flujos hídricos subterráneos muy a pesar de sostener más del 75% del total de consumo de agua en México.

Al localizarse los flujos de agua subterránea en las zonas fronterizas donde predominan las condiciones de aridez, el discurso de la escasez cobra una mayor relevancia, lo que no necesariamente implica una verdad científica, pero se potencializa por las instituciones que apuntalan al ETN, siendo replicado este discurso en la escala nacional, porque resulta altamente funcional a las lecturas catastrofistas que propone el discurso

neoliberal privatizador de la naturaleza en general y en particular del agua en todas sus formas, superficial y subterránea e incluso de lluvia como pretendían en Bolivia.

El caso del agua subterránea transfronteriza México-EUA ha permitido observar cómo se margina y casi se olvida la tradicional política de soberanía nacional que había sostenido el Estado mexicano, ante la hegemonía de la política de seguridad nacional de los EUA sustentada en un discurso científico, de corte catastrofista como suele hacerlo la geopolítica y que es concomitante con el poder autoritario, el uso de la violencia y la consecuente militarización, así como las lecturas biologicistas y esencialistas de la naturaleza en donde peligrosamente se ha posicionado y proyectado el tema del agua. En ese sentido, es como se puede interpretar con profundidad la postura de EUA al promover y activar Ley Federal *United States-Mexico Transboundary Aquifer Assessment Act*.

Habría que reconocer dos situaciones derivadas de este hecho. La primera es que deberá de ser investigado con rigurosidad el avance que tiene la Ley estadounidense con referencia al tiempo límite que la propia Ley establece –10 años– y que están por cumplirse en el año 2016, así como el trabajo de caracterización hidrogeológica de los flujos de agua subterránea compartidos que se tiene hasta el momento y con ello poder analizar y revisar los alcances políticos a corto y mediano plazo que podría generar el impacto de la información producida a mandato expreso de dicha Ley, en términos de la relación bilateral México-EUA. Finalmente, lo segundo es revisar el papel que jugarán o jugarán las aguas subterráneas en términos de la próxima modificación constitucional que sufrirá la LAN a finales del año en curso, en un plano doméstico. Ambos análisis permitirán entender si la transformación del marco jurídico nacional del agua, en el sentido de la consolidación del TLCAN y la formación de un ETN, empata con los intereses estadounidenses o con la tradicional soberanía nacional de los recursos promovida por el Estado mexicano.

En suma, los tres ejes que vertebraron este trabajo: el primero, el agua subterránea poco analizada, pero discursivamente «escasa»; segundo, en un mundo neoliberal con un ETN que pretende la mercantilización de la naturaleza y toda el agua incluyendo ahora la subterránea, y tercero, la funcionalidad de estos discursos desde los organismos internacionales hasta la academia reforzando una lectura catastrofista que fortalece la política de seguridad nacional basada en una mirada militar, bélica, de guerra «por el agua», conducen a las ciencias sociales en particular y a las ciencias experimentales a reexaminar sus planteamientos científicos y éticos que tendrán importantes consecuencias sociales ante un mundo cada vez más complejo, interconectado y multiescalar.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- ABOITES AGUILAR, Luis. *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México, DF: CIESAS, 1997.
- ACHKAR, Marcel y DOMÍNGUEZ, Ana. La gestión del agua desde la geopolítica trasmisional y desde los territorios de la integración. En SOARES, Denise; VARGAS, Sergio y NUÑO, María Rosa. *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Guadalajara: IMTA-Universidad de Guadalajara, 2008: 27-56.

- AGUAYO QUEZADA, Sergio. *La Charola. Una historia de los servicios de inteligencia en México.* México, DF: Grijalbo Mondadori, 2001.
- ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS, 63/124. *El derecho de los acuíferos transfronterizos.* Nueva York: ONU, 2009.
- BUSTILLOS DURÁN, Sandra. *Juárez: la ciudad y el reto del agua.* Primera ed. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2009.
- CAMDESSUS, Michel; BADRÉ, Bertrand; CHÉRET, Ivan y TÉNIERE-BUCHOT, Pierre Frédéric. *Agua para todos.* México, DF: Fondo de Cultura Económica, 2006.
- CARRILLO RIVERA, José y CARDONA BENAVIDES, Antonio (2 de noviembre de 2009). *Academia.edu.* Obtenido de Groundwater flow system response in thick aquifer units: theory and practice in Mexico: [http://www.academia.edu/5815287/Groundwater\\_flow\\_system\\_response\\_in\\_thick\\_aquifer\\_units\\_theory\\_and\\_practice\\_in\\_Mexico](http://www.academia.edu/5815287/Groundwater_flow_system_response_in_thick_aquifer_units_theory_and_practice_in_Mexico).
- CARRILLO RIVERA, José y CARDONA BENAVIDES, Antonio. Groundwater Flow Systems and Their Response to Climate Change: A Need for a Water-System View Approach. *American Journal of Environmental Sciences,* 2012: 220-235.
- CARRILLO RIVERA, José; CARDONA BENAVIDES, Antonio y MARGAIN, R. Groundwater flow and environmental impact in Mexico. *Geografía y Desarrollo, Revista del Colegio Mexicano de Geografía A.C.,* 1997, (15): 17-26.
- CASTREE, Noel. Neoliberalising nature: the logics of deregulation and reregulation. *Environment and Planning,* 2008, vol. 40: 131-152.  
<http://dx.doi.org/10.1068/a3999>
- CESPEDEZ HERNÁNDEZ, Juan. *Pobreza y escasez de agua en el México del siglo XXI.* México, DF: Novum, 2011.
- CHÁVEZ, Octavio. Mining of Internationally Shared Aquifers: The El Paso-Juarez Case. *Natural Resources Journal,* 2000, vol. 40: 239-260.
- CHÁVEZ MÁRQUEZ, Manuel. El nuevo manejo binacional de recursos compartidos: cuando la seguridad es interdependiente. En CORTÉS LARA, Alfonso Andrés; WHITEFORD, Scott y CHÁVEZ MÁRQUEZ, Manuel. *Seguridad, agua y desarrollo: el futuro de la frontera México-Estados Unidos.* Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte, 2005: 27-62.
- COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS. *Acta n.º 242 Solución permanente y definitiva del problema internacional de la salinidad del Río Colorado.* Obtenido de Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos. Sección mexicana: <http://www.sre.gob.mx/cilanorte/> Consultado. El 2 de mayo de 2014.
- CONAGUA. *Memoria del Foro Agua para las Américas en el Siglo XXI.* México, DF: El Colegio de México-CONAGUA, 2003.
- CONAGUA. *Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 0823 CONEJOS-Médanos, Estado de Chihuahua.* Primera ed. México, DF: Comisión Nacional del Agua, 2009.
- CONAGUA. *Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero 0833 Valle de Juárez, Estado de Chihuahua.* México, DF: CONAGUA, 2009.
- COSTA RIBEIRO, Wagner; VILLAR, Patricia y MELLO SANT'ANNA, Fernanda. Desafios para a cooperação internacional nas águas transfronteiriças na América do Sul. En COSTA RIBEIRO, Wagner. *Conflitos e cooperação pela água na América Latina.* São Paulo: Annablume, 2013: 77-99.
- GARCÍA, Aniza. *El derecho humano al agua.* Madrid: Trotta, 2008.
- HARVEY, David. *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural.* Buenos Aires: Amorrortu Editores, 2008.
- HARVEY, David. *Breve historia del Neoliberalismo.* Barcelona, España: Akal, 2011.
- HARVEY, David. *Espacios de Esperanza.* Barcelona: Akal, 2012.

- HATCH KURI, Gonzalo. *La producción espacial de San Jerónimo-Santa Teresa. Conflictos y tensiones de poder en la región de Paso del Norte*. México, DF. Tesis para obtener el grado de Maestro en Geografía, FF y L, UNAM, 2011.
- HAYTON, Robert y ÚTTON, Albert. Aguas subterráneas transfronterizas: Anteproyecto de Tratado de Bellagio. *Natural Resources Journal*, 1992, vol. 32: 345-414.
- HUMME, Bill. Water in the U.S.-Mexico Border Area. *Natural Resources Journal*, 2000, vol. 40: 189-197.
- JOHNSTON, Ron J.; GREGORY, Derek y SMITH, David M. *Diccionario Akal de Geografía Humana*. Madrid: Akal, 2000.
- JUSIDMAN, Clara y ALMADA, Héctor. *La realidad social de Ciudad Juárez. Análisis Territorial*. Primera ed. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2007.
- LEÓN MANRIQUE, José Luis. México: política exterior y seguridad nacional, 1945-2002. Una visión panorámica. En PIÑEYRO, José Luis. *La seguridad nacional en México: Debate actual*. México, DF: UAM-Azcapotzalco, 2004: 177-212.
- MACIEL PADILLA, Agustín. *La Seguridad Nacional en las Relaciones México-Estados Unidos*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 2003.
- MALAMUD, Andrés. Conceptos, teorías y debates sobre la integración regional. *Norteamérica. Revista Académica del CISAN-UNAM*, 2011 (2): 219-249.
- MUMME, Stephen. Minute 242 and Beyond: Challenges and Opportunities for Managing Trans-boundary Groundwater on the Mexico-U. S. Border. *Natural Resources Journal*, 2000, vol. 40: 341-378.
- OSWALD SPRING, Úrsula. Seguridad del agua, conflictos e hidrodiplomacia. En OSWALD SPRING, Ú. *Retos de la investigación del agua en México*. Cuernavaca: UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 2011: 441-454.
- PADILLA, Héctor. *Historia económica de Chihuahua (nuestro pasado muy presente 1970-1990)*. Ciudad Juárez: UACJ-Colección DIVULGARE, 2007.
- PEÑA RAMÍREZ, Jaime. *Crisis del agua en Monterrey, Guadalajara, San Luis Potosí, León y la ciudad de México (1950-2010)*. México, DF: UNAM-Universidad Intercultural, 2012.
- PÉREZ ZAVALETÀ, Amelia. La gestión del agua en el desarrollo urbano sustentable. En ARROYO ALEJANDRE, Jesús y CORVERA VALENZUELA, Isabel. *Desarrollo insostenible. Gobernanza, agua y turismo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, UCLA, Juan Pablos Editor, 2011: 187-202.
- PETRAS, James. *Economía política del imperialismo contemporáneo*. Madrid, España: Maia Ediciones, 2009.
- RIVERA, Alfonso. Groundwater Sustainable Development in Canada. Emerging Issues. *Geoscience Canada*, 2008: 73-87.
- ROBINSON, William. *Una teoría sobre el capitalismo global: producción, clase y Estado en un mundo transnacional*. México, DF: Siglo XXI, 2013.
- SANDOVAL PALACIOS, Juan Manuel. Las estrategias político-militares del Estado mexicano y del Ejército Zapatista del Liberación Nacional: Seguridad Nacional versus Soberanía Nacional. En KANOSSI, Dora. *El EZLN y la política*. México, DF: Plaza y Valdés-Capítulo México de la Gramsci International Society, 1998: 105-168.
- SANTOS, Milton. *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Barcelona: Ariel, 2000.
- SANTOS, Milton. A redescoberta da Natureza. *Estudos Avançados*, 1992, vol. 6 (14): 95-106.
- SANZ GALINDO, Camilo. Una fallida privatización del agua en Bolivia: el estado, la corrupción y el efecto neoliberal. *Revista Colombiana de Antropología*, 2006: 317-346.

- SCHMIDT NEDVEDOVICH, Samuel. *En busca de la decisión: la industria maquiladora en Ciudad Juárez*. Ciudad Juárez-El Paso: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez-University of Texas at El Paso, 1998.
- SCHMIDT NEDVEDOVICH, Samuel y HATCH KURI, Gonzalo. El Agua en México. *Foreign Affairs Latinoamérica*, 2012, vol. 12 (4): 89-96.
- SCOTT, Christopher; MEGDAL, Antonio; OROZ, Lucas Antonio; MEXÍA, Martín y RAMOS, Hildebrando. Building Shared Vision: Assessment of Transboundary Aquifers along the United States-Mexico Border. En *International Conference on Water Scarcity, Global Changes, and Groundwater: Management Responses*. Irvine: University of California, Irvine and USGS, 2008.
- SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES. *Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte*. Recuperado el 13 de junio de 2013, de Secretaría de Relaciones Exteriores: <http://www.sre.gob.mx/eventos/aspan/faqs.htm> Consultado el 5 de marzo de 2005.
- SMITH, Neil. *La producción de la naturaleza. La producción del espacio*. (C. D. Villegas, Trad.). México, DF: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2006.
- STANDING, Guy. *El precariado. Una nueva clase social*. Barcelona: Ediciones de pasado y presente, S.L., 2013.
- SWYNGEDOUW, Erik. Modernity and hybridity-The production of nature: water and modernisation in Spain. *Annals of the Association of American Geographers*, 1999, vol. 89 (3): 443-465.
- TÓTH, József. A conceptual model of the groundwater regime and the hydrogeologic environment. *Journal of Hydrology*, 1972: 164-176.
- U.S. CONGRESS 109th. *Public Law 109-448 United States-Mexico Transboundary Aquifer Assessment Act*. Washington, D.C.: U.S. Congress, 2006.
- UNESCO. *Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas*. Montevideo: UNESCO/Serie ISARM Américas, 2008.