

La problemática del agua en el contexto de las ciencias sociales y las ciencias ambientales

The problem of water in the context of social sciences and environmental sciences

Alberto VALDES COBOS*

RESUMEN

A medida que nos adentramos en el siglo XXI, gobiernos, empresas, académicos y organizaciones de la sociedad civil coinciden en que padecemos una crisis del agua a escala planetaria. Los prolongados periodos de sequía y el imperativo privatizador de la globalización neoliberal evidencian cada vez más la crisis sociodemográfica, política y ambiental del agua, configurando riesgos y escenarios de futuro con potenciales conflictos sociopolíticos y de guerras por el agua.

Ante esta crisis global, la Organización de las Naciones Unidas (2015), a través de la *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*, ha reivindicado el objetivo de “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. Esta es una crisis también presente en América Latina, que hunde sus raíces en la conquista europea y se basa en una concepción de la naturaleza y del agua como bienes económicos ilimitados, con lo cual se pone en entredicho la sostenibilidad ambiental del sistema capitalista.

Cabe señalar que México tampoco escapa a dicha problemática, especialmente las regiones del centro y norte que ya empiezan a enfrentar los

* Doctor en ciencias agrarias. Profesor-investigador del Departamento de Estudios Culturales, Demográficos y Políticos de la Universidad de Guanajuato, campus Celaya-Salvatierra, México. alberto_cobos76@hotmail.com

estragos del estrés hídrico. En ese sentido, las universidades y centros de investigación tienen mucho que hacer para abordar la complejidad y crisis del agua a través de estrategias epistémicas como la disciplina, la interdisciplina y la multidisciplina. Este artículo tiene por objetivo realizar una aproximación sociológica a la problemática del agua a nivel global y nacional a partir del trabajo conjunto entre ciencias sociales y ciencias ambientales, así como de la sociología ambiental. Es conveniente destacar que este trabajo se confeccionó con base en una revisión documental especializada sobre la temática en cuestión.

Palabras clave: problemática del agua, antropocentrismo, desarrollo sustentable, sociología ambiental.

ABSTRACT

As we enter the 21st century, governments, companies, academics and civil society organizations agree that we are suffering from a water crisis on a planetary scale. The prolonged periods of drought and the privatizing imperative of neoliberal globalization, increasingly show the sociodemographic, political and environmental crisis of water, configuring risks and future scenarios with potential sociopolitical conflicts and wars over water.

Faced with this global water crisis, the United Nations (UN) through the 2030 Agenda for Sustainable Development, has claimed the goal of “Guaranteeing the availability of water and its sustainable management and sanitation for all.” A crisis also present in Latin America, which has its roots in the European conquest and is based on a conception of nature and water as unlimited economic goods that call into question the environmental sustainability of the capitalist system.

It should be noted that Mexico is not immune to this problem either, especially the regions of the center and north that are already beginning to face the ravages of water stress. In that sense, universities and research centers have much to do to address the complexity and crisis of water through epis-

temic strategies such as discipline, interdisciplinary and multidisciplinary. The purpose of this article is to make a sociological approach to the problem of water at the global level and in Mexico, based on joint work between social sciences and environmental sciences, as well as environmental sociology. It should be noted that this work was prepared based on a specialized documentary review on the subject in question.

Keywords: *water problematic, anthropocentrism, sustainable development, environmental sociology.*

INTRODUCCIÓN

La crisis multidimensional del agua es una cuestión que lo mismo interesa a agrónomos que a ecólogos, urbanistas y científicos sociales. La sobreexplotación, contaminación y escasez del agua obedecen a una serie de causas antrópicas que afectan a las sociedades humanas a nivel local y global. Por otro lado, la mercantilización del agua se convierte cada vez más en motivo de conflictos entre gobiernos, empresas multinacionales y organizaciones de la sociedad civil, quienes podrían intensificar sus luchas en las próximas décadas a medida que aumente la población, el crecimiento económico y los efectos del recalentamiento planetario, escenificando guerras neomalthusianas por el control político del vital líquido.

Por otra parte, y como en todo campo de estudio, el escrutinio de esta problemática demanda una delimitación epistemológica, metodológica y ético-política, debido a que la epistemología, la axiología (los valores epistémicos, éticos y políticos). Los métodos de investigación serán los *utensilios* con los que pensemos, critiquemos, argumentemos, expliquemos, analicemos y valoremos los componentes de dicha problemática socio-ambiental a partir de una determinada disciplina¹ o enfoque multidisciplinario.

¹ La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico; ella instituye allí la división y la especialización del trabajo y ella responde a la diversidad de los dominios que recubren las ciencias (Morin, 2000).

Por ejemplo, para estudiar la problemática socioambiental del agua no solo tendremos que recurrir a la disciplina (la antropología, la sociología o la economía), sino también a la interdisciplina² (la antropología ambiental, la sociología ambiental o la economía ecológica), así como a los abordajes multidisciplinarios (Luengo, 2012), como los estudios de ciencia, tecnología y sociedad, los estudios rurales, los estudios urbanos o las ciencias ambientales, por citar algunos ejemplos.

En el mundo globalizado que nos ha tocado vivir, ninguna aldea, ciudad o continente escapa a la crisis hídrica. El agua es fuente de vida y de purificación espiritual para culturas como la hindú, que se manifiesta en los valores de reverencia hacia el agua divina que fluye en el río Ganges y que contrasta con la concepción del agua como mercancía de la racionalidad económica occidental. Dicha concepción es inherente a las premisas de la actual sociedad capitalista, cuyos límites biofísicos e insostenibilidad ambiental han sido señalados por ambientalistas y los científicos neomalthusianos.

En ese sentido, Vandana Shiva en *Las guerras del agua* (2003) plantea un escenario futuro y señala que la mercantilización y escasez del agua se convertirán en la fuente de los conflictos políticos más importantes en las próximas décadas. La presión demográfica, el crecimiento urbano, el desarrollo industrial y agrícola, la contaminación de los cuerpos de agua, las constantes sequías y las rivalidades hidráulicas entre países y regiones del planeta reconfigurarán una geopolítica global que también se verá reflejada al interior de países como México, donde el centro y norte del país experimentarán los efectos del estrés hídrico, poniendo en entredicho las teorías y las políticas de desarrollo, así como la calidad de vida de sus habitantes.

En el primer apartado de este trabajo se exponen las concepciones de la naturaleza (y del agua) heredadas por la conquista europea en

² La interdisciplina “se define como la concurrencia de varias disciplinas para la comprensión de un problema y para orientar las acciones e intervenciones en el mundo para tratar de resolverlo” (Olivé, 2007, p. 127). La interdisciplinariedad se propone la superación de fronteras epistemológicas, sociológicas e institucionales entre las disciplinas (Uribe y Núñez, 2012).

América Latina. En el segundo, se plantean algunas propuestas inter- y multidisciplinarias de estudio del agua como los estudios rurales, las ciencias ambientales, la ecología política y el derecho ambiental. El tercero aborda la crisis global del agua y la necesidad de solucionarla con la *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible* (Organización de las Naciones Unidas, 2015). El cuarto apartado describe algunas manifestaciones de la crisis multidimensional del agua en México y el quinto explora la importancia estratégica de estudiar la problemática del agua a partir de los enfoques teóricos de la sociología ambiental. Finalmente, en el apartado de conclusiones se cuestiona el antropocentrismo y se reivindica el papel epistémico de una *sociología ambiental biocéntrica* para el estudio del agua, así como de otras cuestiones ambientales.

CONCEPCIONES DE LA NATURALEZA Y DEL AGUA EN AMÉRICA LATINA

Las palabras *naturaleza* y *agua* ocupan un lugar central en los debates sobre derechos humanos, cambio climático, calidad de vida, políticas ambientales y desarrollo sustentable en América Latina. Estos se han invocado desde las posturas político-ideológicas más diversas y se han traducido en una serie de políticas, programas y conflictos socioambientales por el uso y dominio de recursos naturales vitales y escasos como el agua. Las raíces de este debate y crisis hídrica podemos rastrearlas en la historia y sociogénesis de un conjunto de concepciones culturales heredadas por la conquista y la colonización europea.

De acuerdo con Eduardo Gudynas (2004), las ideas latinoamericanas sobre la naturaleza se derivan de las visiones europeas grecorromanas, medievales y de las revoluciones científicas e industrial. Por un lado, los europeos que llegaron a América Latina impusieron sus concepciones de la naturaleza sobre las culturas originarias; por otro lado, desde la colonia, políticos, misioneros religiosos, empresarios e intelectuales de la región se nutrieron educativa e informativamente de las posturas europeas.

Para los propósitos de este trabajo, definiremos *naturaleza* como aquellos ambientes que no son artificiales y que cuentan con ciertos atributos físicos y biológicos como las especies de flora y fauna. Esto se podría equiparar con el concepto de *medio ambiente natural*, el cual hace referencia a “la superficie terrestre y a la atmósfera, incluyendo los diversos organismos vivos, el aire, el agua, el terreno, y otros recursos necesarios para que la vida continúe” (Macionis y Plummer, 1999, p. 610). A continuación, se describirán las principales concepciones de la naturaleza que fueron imponiéndose desde la conquista europea (Gudynas, 2004):

- 1) *La naturaleza como frontera salvaje*. En el inicio de la conquista y la colonia predominó una concepción del entorno como espacios salvajes. La naturaleza era incontrolable y se imponía sobre los seres humanos, quienes debían padecer los ritmos de las lluvias y sequías, la fertilidad del suelo, la disponibilidad de agua o las plagas de los cultivos. Desde esta perspectiva, los colonizadores trataron de controlar esos ambientes promoviendo el cultivo de la tierra, la desecación de humedales, la construcción de canales, la tala de bosques y la domesticación de la flora y la fauna silvestres.
- 2) *La naturaleza como canasta de recursos*. Conforme avanzaba el control de la naturaleza se imponía al mismo tiempo una visión utilitarista. Minerales, humedales, ríos, manantiales, animales y plantas eran vistos como abundantes y al alcance de la mano. Los elementos de la naturaleza como los minerales, los animales o el agua fueron observados como recursos. Se enfatizó la eficiencia y productividad para extraer esos recursos y aprovecharlos en las estrategias de desarrollo.
- 3) *La naturaleza como sistema*. En paralelo a las otras tendencias, y desde finales del siglo XIX, se ha venido desarrollando la ecología como ciencia al mismo tiempo que lo hacían la botánica, la zoología y la geología, así como la teoría darwinista de la evolución. La ecología, dicho sea de paso, también es hija de ciencia renacentista, y por ello quedó atrapada en la visión cartesiana y antropocéntrica de la naturaleza. En ese sentido, la ecología concibió a la naturaleza como un ente con

una unidad interna, una dinámica basada en el equilibrio dinámico y un desarrollo temporal que transitaba desde estadios iniciales a otros maduros. Se tomó el concepto de *sistema* de la física y se aplicó sobre el de *naturaleza*, quedando esta última reemplazada por el término *ecosistema*. Sin embargo, la ecología no solo se configuró como disciplina científica, sino también como un marco de referencia de los procesos de gestión del medio ambiente sin confrontarlos con la dinámica desarrollista de las sociedades.

- 4) La naturaleza como capital. Esta concepción se originó en la economía y comenzó a predominar en América Latina en la década de 1980. En economía surgieron diferentes perspectivas teóricas que empezaron a considerar la naturaleza y el agua como formas de capital natural y mercancía. Cabe destacar que esta racionalidad económica perduró hasta nuestros días y es la base de la privatización y del despojo neoliberal de los recursos naturales como el agua, los bosques y la biodiversidad a lo largo y ancho de América Latina.

Para los críticos, la reducción economicista de la naturaleza a un componente más dentro del mercado terminó diluyendo las particularidades del funcionamiento de los ecosistemas y destruyendo la dimensión ecológica del desarrollo sustentable. La economía neoliberal, por ejemplo, desarticula y anula el concepto de naturaleza, reemplazándolo por términos como capital, servicios, productos o recursos.

Desde la conquista española a la fecha, la naturaleza ha venido experimentando múltiples significados en el continente. Ahora, de lo que se trata es de *deconstruir* las concepciones antropocéntricas y neoliberales que amenazan la supervivencia no solo de las sociedades y países que se rigen por dicha racionalidad económico-instrumental, sino también la supervivencia de los pueblos indígenas.

En ese sentido, la filosofía de la ciencia, la ética ambiental, las ciencias sociales y las ciencias ambientales requieren del cultivo de un diálogo de saberes con otras antropologías de la naturaleza y del medio ambiente

como la hindú o la budista, que tienen una visión más espiritual e integral de los seres humanos, los animales, los bosques o el agua, ya que tienden a considerar todas las cosas como parte de un todo orgánico sin que ninguna sea inherentemente superior a otra.

LA CRISIS DEL AGUA EN EL CONTEXTO DE LA FILOSOFÍA, LAS CIENCIAS SOCIALES Y LAS CIENCIAS AMBIENTALES

La crisis del agua que se vive a nivel local y global amerita la concurrencia de todas las disciplinas, enfoques y metodologías. En ese sentido, la crisis del agua (sobreexplotación, contaminación, escasez y privatización), tanto en las áreas urbanas como en las rurales de México, representa una manifestación de la crisis ambiental y de civilización que enfrenta la humanidad en la segunda década del siglo XXI. Por ello, la solución a esta crisis va a requerir de la colaboración entre diferentes áreas del conocimiento a nivel de disciplina, interdisciplina y multidisciplina, a partir de la filosofía, las ciencias sociales, las ciencias agronómicas, los estudios urbanos, los estudios rurales y las ciencias ambientales.

Asimismo, también será necesario que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, el Consejo Mexicano de Ciencias Sociales A. C., la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, la Asociación Mexicana para las Ciencias del Desarrollo Regional, la Red de Investigadores Sociales sobre el Agua, las universidades y centros de investigación promuevan la colaboración interinstitucional a través de congresos, foros, cuerpos académicos, publicaciones y redes temáticas de investigación sobre la crisis socioambiental, las políticas públicas, la prospectiva y la cultura del manejo sostenible del agua.

A continuación, se plantean cuatro propuestas de áreas del conocimiento multidisciplinarias que podrían sumarse al estudio de la compleja problemática del agua. Cabe señalar que, para fines analítico-pedagógicos, solo apuntaremos una definición un tanto apretada de las cuatro áreas de estudio que invitamos a seguir afinando.

- *Estudios rurales.* Área de estudio inter- y multidisciplinaria donde confluyen disciplinas como la historia (agraria y ambiental), la antropología (de las comunidades campesinas y de los pueblos indígenas, además de la ecología cultural), la economía (agrícola y ecológica), la ciencia política (la ecología política), la geografía (rural) y la sociología (rural y ambiental), que comparten marcos epistémicos y teórico-metodológicos en el estudio de los territorios rurales y sus actores sociales con respecto al uso y la gestión del agua.
- *Estudios urbanos.* Área de estudio inter- y multidisciplinaria donde confluyen la arquitectura, la historia (urbana y ambiental), la antropología (urbana y ambiental, y la ecología cultural), la economía (urbana y ambiental), la ciencia política (ecología política), la geografía (urbana) y la sociología (urbana y ambiental), que comparten marcos metodológicos en el estudio de los actores sociales en su interacción con las ciudades, en tanto sistemas urbanos-ambientales, con dos problemas clave: el suministro y el desecho del agua una vez utilizada.
- *Ciencias agronómicas.* Es el conjunto de disciplinas agronómicas, pecuarias y forestales como la fitotecnia, la parasitología agrícola, la agronomía de zonas tropicales, la agronomía de zonas áridas, la zootecnia, la veterinaria, la ingeniería mecánica agrícola, la biotecnología agrícola, la edafología agrícola, la ingeniería en irrigación, la ingeniería forestal, la ingeniería agroindustrial, la agroecología y la agroforestería. Estas disciplinas utilizan diferentes marcos epistemológicos, metodológicos y técnicos para el estudio de los procesos de producción agrícola, pecuaria, forestal y agroecológica en los sistemas agroalimentarios, donde el uso racional del agua juega un papel determinante en la producción de alimentos.
- *Ciencias ambientales.* Área de estudio multidisciplinaria donde confluyen las ciencias naturales (química, física, geología, biología y ecología), las matemáticas, las ciencias de la atmósfera, los sistemas de información geográfica, la filosofía (ética ambiental) y las ciencias sociales a partir del estudio de los problemas socioambientales que

enfrentan los territorios rurales y urbanos como la crisis del agua. En esta área se dan cita diferentes marcos epistemológicos, ético-políticos y metodológicos en el estudio de la crisis ambiental y un objetivo en común: resolver las múltiples manifestaciones de la crisis sociopolítica, demográfica, cultural, económica y ambiental del agua impulsando el paradigma del desarrollo sustentable. Cabe destacar que durante los últimos años han surgido saberes híbridos a partir de la vinculación interdisciplinaria entre ciencias sociales y medio ambiente como la antropología ambiental, la historia ambiental, la sociología ambiental, la economía ecológica, la ecología política, el derecho ecológico, la biogeografía, la psicología ambiental y la educación ambiental.

En los párrafos que siguen plantearemos tres disciplinas filosóficas y cinco saberes híbridos que podrían coadyuvar al estudio de la problemática del agua en México, Latinoamérica y otros países del mundo.

- La *filosofía de la ciencia* estudia la naturaleza y el valor del conocimiento científico en general, y también el valor de cada una de las ciencias o de grupos de ellas. La tarea de la filosofía de la ciencia es analizar los métodos de investigación utilizados por diversos campos científicos: “estudiar la ciencia desde una perspectiva filosófica permite develar las suposiciones de la práctica científica que los científicos no discuten en forma abierta” (Okasha, 2002, p. 26).
- La *filosofía del medio ambiente* examina los actuales debates sobre cómo deberíamos pensar el mundo natural y nuestro lugar dentro de él; el origen de los problemas ambientales, así como sus soluciones: las urnas, el mercado o las teorías morales; los animales y los ecosistemas como objetos de preocupación moral directa; el lugar de los seres humanos en el orden natural y su relación con las generaciones futuras.
- La *ética ambiental* se define como el estudio de los principios normativos relacionados con la interacción de los seres humanos con el

medio ambiente, sus contextos y consecuencias: “es un sector crucial de la ética aplicada, implícitamente necesario para la orientación de los individuos, las sociedades y los gobiernos de cara a determinar los principios que afectan a sus políticas, sus estilos de vida y sus acciones en toda la gama de problemas ambientales” (Attfield, 2010, p. 72).

- La *educación ambiental* es la fórmula por la cual individuos y comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden conocimientos, valores, destrezas, experiencias y capacidades para actuar individual y colectivamente en la solución de sus problemas ambientales y futuros (Labrador y del Valle, 1995). Este tipo de educación pretende revertir la crisis socioambiental mediante una cultura del agua que promueva en los educandos un uso racional y sustentable de esta.
- Algunos autores definen la *psicología ambiental* como “un área de la psicología cuyo foco de investigación es la interrelación del ambiente físico con la conducta y la experiencia humanas” (Holahan, 2012, p. 21). Otros, como el área que trata de la interacción entre el mundo físico y la conducta humana. Entre los muchos factores ambientales que influyen en el estado emocional de cada persona, la conducta interpersonal y la salud encontramos nuestra percepción de las amenazas tecnológicas, el ruido, el calor y la humedad, el aire contaminado y la aglomeración urbana (Byrne, 1998).
- La *ecología política* “es un marco teórico amplio y multidisciplinario que ofrece herramientas analíticas para comprender las causas y consecuencias involucradas en las transformaciones socioambientales en diversos contextos económicos, políticos y culturales” (Nygren, 2012, p. 11).

Algunas temáticas que estudia la ecología política son el medio ambiente como espacio ecológico, social y simbólico, y los mecanismos de poder y conocimiento involucrados en el uso, acceso y control de los recursos naturales y en las construcciones sociales sobre el medio ambiente (Nygren, 2012). La ecología política estudia los conflictos socioambientales que tienen que ver con la biodiversidad, la minería, los bosques, la agricultura y el agua, entre otros.

- La *economía ecológica* es una ciencia que estudia la viabilidad y sostenibilidad del modelo económico, a través de los flujos de materiales, energía y residuos que se necesitan, “estudia las relaciones entre el sistema natural (biosfera) y los subsistemas social y económico, haciendo hincapié entre la inviabilidad del crecimiento económico continuo que choca con los límites físicos y biológicos de los ecosistemas” (Morán, 2017, p. 7).
- El *derecho ambiental* es el conjunto de normas y principios de acatamiento imperativo, elaborados con la finalidad de regular las conductas humanas para lograr el equilibrio entre las relaciones del hombre y el ambiente al que pertenece, a fin de lograr un ambiente sano y el desarrollo sostenible (Andaluz, 2006, p. 505).
Desde hace varios años se ha venido intensificando el debate a nivel global entre empresas, gobiernos, académicos y organizaciones de la sociedad civil sobre si el agua debe considerarse como un bien económico o como un bien común vital.

Este conjunto de disciplinas filosóficas y de saberes híbridos no son los únicos de la gama de esquemas de estudio de la relación sociedades humanas-medio ambiente que podrían sumarse al estudio de la problemática socioambiental del agua. Por otro lado, consideramos que la institucionalización de estos en las universidades y los centros de investigación tendrá que reflejarse en la actualización y la renovación de los planes y programas de estudio, la pedagogía, los métodos de enseñanza, la investigación, la extensión y la divulgación.

Solo en esa medida la institucionalización de estas preocupaciones se convertirá en un indicador para avanzar en la transversalización de la temática ambiental y en la construcción de una ética biocéntrica, así como en la deconstrucción de los enfoques miopes y parciales como el antropocentrismo, el neoliberalismo tecnócrata, el desarrollismo económico a ultranza y el positivismo como paradigma filosófico de investigación e intervención de las ciencias sociales y las ciencias ambientales. En ese sentido, y ante la gravedad de la crisis de ambiental que atraviesan las sociedades humanas, se requieren de nuevas estrategias epistémicas, me-

todológicas y ético-políticas que reivindicquen el derecho al agua como bien común de las actuales y futuras generaciones para que incidan en la confección de políticas hídricas de consumo responsable y sustentables.

LA CRISIS GLOBAL DEL AGUA Y LA AGENDA 2030 DE DESARROLLO SOSTENIBLE

A medida que se agudizan los efectos del cambio climático global como las sequías y se intensifican los procesos de privatización del agua, aumentan los debates en torno al conflicto derecho humano vs. mercancía, la economía política del agua, el derecho al agua de las nuevas y futuras generaciones, los procesos de contaminación y sobreexplotación del agua, los riesgos en la salud humana por el consumo de agua contaminada, la relación entre educación ambiental y cultura del agua, la gestión del agua por parte de las mujeres, los movimientos sociales y la geopolítica del mundo desarrollado con respecto al derecho al agua.

El complejo tema reviste una importancia estratégica de seguridad nacional y de política pública a nivel local, nacional y global que lo mismo interesa a gobiernos que a empresas, organizaciones de la sociedad civil, universidades y centros de investigación. Su carencia, calidad y costos de disponibilidad son cada vez más motivo de disputas entre países, grupos y sociedades humanas de los cinco continentes.

De acuerdo con Edgar Morin (2011), el agua es una necesidad cotidiana y un bien común para todos los seres humanos; sin embargo, se ha convertido en mercancía que se utiliza como argumento geopolítico y geoestratégico entre los Estados. Como veremos a continuación, el diagnóstico global sobre la problemática del agua no es nada halagüeño:

a) Actualmente, 1500 millones de personas no tienen acceso al agua potable y 2400 millones de seres humanos viven sin acceso a servicios higiénicos. El despilfarro de agua es

enorme en el mundo entero: el 40% del agua empleada para el riego se pierde por evaporación; las pérdidas de agua en los acueductos oscilan entre un 30% y un 50%. El nivel de las capas freáticas continúa bajando peligrosamente en el mundo entero a causa de una explotación excesiva destinada a la agricultura y a las actividades industriales, especialmente en Estados Unidos, China e India [...]. b) La contaminación de las aguas presenta orígenes y naturalezas muy variadas. La *contaminación térmica* se debe a las industrias, entre las que destacan la nuclear, que utiliza el agua como líquido refrigerante y que al provocar un calentamiento significativo de los ríos desaparece especies de animales y plantas. La *contaminación radioactiva* se produce cuando hay accidentes nucleares; sin embargo, todavía no se conocen sus efectos a largo plazo. Por otro lado, la *contaminación química* del agua se debe a la agricultura y a ciertas industrias [...]. c) La política del agua promovida por los grupos dirigentes de los países occidentales a partir de la década de 1980 se basa en el hecho de que el agua ha pasado de ser un bien común a ser un bien económico: el agua deja de ser un bien común a partir del momento en que es captada y utilizada para el riego en la agricultura y para el embotellamiento destinado al consumo. Mientras que en algunos países el agua dependía de un servicio público, actualmente la *privatización de los servicios hídricos* se ha impuesto en la economía neoliberal [...]. d) El agua está destinada a ser cada vez más escasa, y por lo tanto, económica y estratégicamente más importante. Económicamente, la escasez de agua conduce a revalorizar los recursos aún no utilizados y a fomentar el transporte del agua a través de grandes distancias. Estratégicamente, la seguridad hídrica nacional se ha convertido en un problema político crucial (Morin, 2011, pp. 91-97).

Dadas las múltiples aristas económicas, políticas, éticas, jurídicas y ambientales que conlleva, el agua también es motivo de conflictos socio-territoriales donde compiten por su control político Estados, ciudades, empresas, agricultores y pueblos indígenas. Desde los años setenta del siglo pasado, los movimientos ambientalistas han venido luchando por la defensa y conservación de los recursos naturales, particularmente del agua como un derecho a la vida.

Se habla de “crisis de civilización”, “crisis del desarrollo”, “crisis ambiental”, pero también de “crisis del agua”, así como de la necesidad de hacer una gestión integral de los recursos hídricos. “En la segunda mitad del siglo xx el consumo de agua en los países industrializados se ha multiplicado por cinco y la Organización Meteorológica Mundial calcula que hacia 2025 dos tercios de la humanidad puede vivir situaciones de *estrés hídrico*” (Sempere y Riechman, 2004, p. 121).

El agua es un elemento vital indispensable para el funcionamiento de los ecosistemas, de modo que los *sistemas hidrológicos* son *bienes comunes* de la Tierra que no admiten apropiación privada ni atribución de precio. El agua se convierte en recurso y tiene un precio cuando se capta y se deriva hacia el sistema económico para satisfacer necesidades humanas. Cuando las detracciones humanas de agua sobrepasan ciertos umbrales o cuando las aguas se contaminan, los ecosistemas se ven afectados negativamente [...]. El agua, elemento esencial para la vida humana, está convirtiéndose peligrosamente en un recurso escaso y, como tal, en fuente potencial de conflictos. Ello plantea la necesidad de una gestión integral de recursos hídricos que tenga en cuenta no solo las necesidades humanas, sino también la pervivencia de los ecosistemas esenciales para la vida en general y la humana en particular (Sempere y Riechman, 2004, p. 122).

Algunas activistas ecofeministas de la India han pronosticado que las guerras del futuro serán *guerras por el agua*:

La importancia geoestratégica del agua como recurso crecerá a medida que la población aumente. La crisis del agua es la faceta más penetrante, aguda e invisible de la devastación ecológica de la Tierra. En 1998, 28 países experimentaron tensión o escasez hídrica y se prevé que esta cifra aumente a 56 para el año 2025. Se contempla que el número de personas que viven en países sin suficiente agua aumentará de 131 millones en 1990 a 817 millones en 2025 (Shiva, 2003, p. 16).

Ahora bien, ¿cuáles son las causas de la crisis global del agua? La asignación de agua de un sistema en particular depende del clima, la orografía, la flora y la geología de la región. De acuerdo con Shiva (2003), “en cada uno de esos niveles los seres humanos modernos han abusado de la tierra y destruido su capacidad para recibir, absorber y almacenar agua” (p. 17).

La deforestación y la minería han destruido la capacidad de las cuencas para retenerla. Los monocultivos y la silvicultura le han chupado el agua a los ecosistemas. La utilización de combustibles fósiles ha ocasionado contaminación atmosférica y el cambio climático es responsable de inundaciones, ciclones y sequías recurrentes (Shiva, 2003, p. 17).

Ante esta crisis del agua, Shiva (2003) ha planteado una *democracia ecológica del agua*:

La crisis del agua es una crisis ecológica con causas comerciales, pero sin soluciones de mercado. Las soluciones dictaminadas por el mercado destruyen la tierra y agravan la

desigualdad. La solución a una crisis ecológica es de índole ecológica, y la solución a la injusticia es la democracia. Poner fin a la crisis del agua requiere rejuvenecer la democracia ecológica (p. 31).

Para Shiva (2003), las soluciones a la crisis del agua no pueden venir del mercado ni de las corporaciones multinacionales, sino de los movimientos y organizaciones de la sociedad civil que piden soluciones políticas y ecológicas, y que, dicho sea de paso, han propuesto la Carta de Derechos Ambientales Comunitarios, que incluye derechos a una industria limpia, a seguridad contra exposiciones dañinas, a la prevención, al conocimiento, a la participación, a la protección y a la procuración, a la compensación y al saneamiento. Todos ellos son indispensables para una *democracia del agua*, que defienda el derecho de todos los ciudadanos al agua limpia, cuyos principios se describen a continuación:

1) el agua es un regalo de la naturaleza; 2) el agua es esencial para la vida; 3) la vida se encuentra estrechamente relacionada por el agua; 4) el agua con fines de subsistencia debe ser gratis; 5) el agua es limitada y puede acabarse; 6) el agua debe preservarse; 7) el agua es un bien comunal; 8) nadie tiene derecho a destruir y 9) el agua es insustituible (Shiva, 2003, pp. 49-50).

Detrás de la crisis y los conflictos por el agua de las últimas cuatro décadas se encuentran un conjunto de políticas neoliberales que buscan soluciones de mercado a la gestión del agua y que se inscribe en el modelo de una *globalización corporativa*, que ha traído una serie de costos socioculturales, demográficos y ambientales en las condiciones de vida de la población como la migración, la privatización de tierras, y la pérdida de tradiciones agrícolas y de ecosistemas forestales.

Los globalistas corporativos se proponen acelerar estas tendencias. Buscan unas políticas y acuerdos internacionales que salvaguarden a los

inversores y a la propiedad privada, al tiempo que eliminen las barreras a la libre circulación de los bienes, el dinero y las compañías que buscan la oportunidad económica dondequiera que se pueda encontrar. Ellos consideran que las corporaciones multinacionales son las instituciones humanas más importantes y eficaces, unos potentes motores de innovación y creación de la riqueza que en todas partes abaten los obstáculos al progreso humano y los logros.

La globalización neoliberal tiene varias características clave que son 1) fomento del hipercrecimiento y explotación sin límites de los recursos medioambientales; 2) privatización y mercantilización de los servicios públicos y de los aspectos restantes de los comunes globales y comunitarios; 3) integración y conversión de las economías nacionales, incluidas algunas con un elevado grado de independencia, a la producción orientada a la exportación, perjudicial desde los puntos de vista social y ambiental, y 4) desmantelamiento de los programas de salud, sociales y medioambientales públicos en marcha (Cavanagh et al., 2003).

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas (2015) se ha propuesto alcanzar 17 objetivos de la *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*, donde el agua ocupa un lugar destacado como derecho a la vida. Los objetivos de desarrollo sostenible y las 169 metas demuestran la magnitud de una agenda ambiciosa a nivel global. Se pretende retomar los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* y lograr lo que con ellos no se consiguió:

También se busca hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Los objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental (Organización de las Naciones Unidas, 2015, p. 2).

Es notable que el objetivo seis prescribe “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”, el cual se compone de seis metas a cumplir en 2030, entre las que destacan:

6.1) Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos. 6.2) Lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres, niñas y personas en situación de vulnerabilidad. 6.3) Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial. 6.4) Aumentar la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y abastecimiento de agua para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua. 6.5) Poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda. 6.6) Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos (Organización de las Naciones Unidas, 2015, p. 21).

LA CRISIS MULTIDIMENSIONAL DEL AGUA EN MÉXICO

La crisis multidimensional del agua, como resultado de la mutua *relación sociedad humana-agua*, resulta sumamente compleja para

ser analizada, pues considera no solo las interacciones a diferentes escalas, sino que también incorpora aspectos tanto ambientales como sociales y económicos. El proceso de esta interacción dual se ha venido acompañando por el continuo deterioro ambiental a lo largo de la historia moderna, relacionado con la mayor presión ejercida sobre los recursos naturales y su uso para el beneficio económico de corto plazo (Perevochtchicova, 2010).

En el caso de México, la crisis multidimensional se sintetizaría de la siguiente manera: 1) abatimientos de los niveles freáticos; 2) contaminación del agua subterránea y superficial por descargas directas e indirectas de agua residual; 3) problemas de calidad del recurso; 4) alteración del régimen hidrológico como producto de la urbanización; 5) costo de producción del agua; 6) costo ambiental, relacionado de forma directa con el deterioro y desgaste ambiental provocado por el proceso de producción del agua; 7) problemas en la eficiencia de la infraestructura por las fugas en redes de abastecimiento, drenaje y saneamiento; 8) competencia entre usuarios por el agua, como es el caso de los conflictos entre pobladores de zonas urbanas y agricultores; 9) problemas de inequidad económica, social y de distribución del agua entre las periferias y los núcleos centrales de las ciudades (Perevochtchicova, 2010).

De acuerdo con un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010),

en el medio rural de México se confirma un problema de baja disponibilidad del agua que está focalizado en los estados del norte y centro del país. Este problema es claro si se observa que 92 % del área de riego (norte, noroeste y centro) cuenta con 32% de la disponibilidad natural de agua y produce el 85% del PIB, mientras que el resto (sureste) tiene 68% de disponibilidad natural de agua y sólo produce el 15% del PIB. La baja disponibilidad de agua en las regiones indicadas genera presión a la sobreexplotación. El problema

de presión a la sobreexplotación del recurso se manifiesta como fuerte en la zona norte y muy fuerte en el valle de México. Asimismo, Guanajuato es el estado que concentra el 30% de la sobreexplotación de agua. En relación al problema de baja disponibilidad del agua se destacan las siguientes causas: a) limitada provisión de servicios básicos a las comunidades; b) sequía, principalmente en el centro del país; c) la sobreexplotación de acuíferos: a partir de la década de los 70s, ha aumentado sustancialmente el número de acuíferos sobreexplotados (en 1975 eran 32, 80 en 1985, y 101 en 2008 y hay una muy alta probabilidad de que aumenten a 170); d) un cuarto de los agricultores realiza explotación ilegal de pozos, y e) el uso y desperdicio de recurso en actividades agropecuarias. El 40.7% de las aguas superficiales y 20.5% de las aguas subterráneas tienen un uso agrícola. El sector agrícola ocupa en total el 77% del agua, con una eficiencia promedio del 64%, lo que significa que un 1/3 del agua se desperdicia antes de llegar a los cultivos. Como causa de dicho desperdicio se identificó el uso de tecnologías de riego no sustentables (pp. 48-50).

En cuanto a la contaminación del agua, a nivel nacional se identificaron a Lerma Santiago Pacífico, Balsas, valle de México y sistema Cutzamala como las regiones que poseen un mayor número de cuencas y cuerpos de agua con fuerte contaminación en cuanto a las demandas biológica y química de oxígeno, y cantidad de sólidos en suspensión. Entre las causas que se han identificado con respecto al problema de la contaminación están:

a) Contaminación industrial: el problema de la contaminación del agua deviene de los contaminantes del sector industrial y el de servicios (petrolera, azucarera, química); b) infiltración de agroquímicos: en zonas agrícolas la recarga

de los acuíferos hace que los agroquímicos se infiltren y contaminen el agua. Sin embargo, no se tiene información respecto de la dimensión de este problema pues a pesar de que se reconoce su existencia en zonas agrícolas comerciales ésta no se monitorea, y c) plantas potabilizadoras trabajando por debajo de su capacidad instalada. Entre los principales efectos del problema de contaminación de agua que se detectaron se encuentran: a) abatimiento en la disponibilidad del agua por afectación de su calidad, y b) problemas de salud pública, por: (a) los organismos patógenos en cultivos de consumo directo; (b) los metales pesados y los compuestos nitrogenados que provocan toxicidad en cultivos y disminución de la calidad y sanidad de los productos; y (c) los sólidos disueltos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2010, p. 52).

La crisis multidimensional del agua constituye uno de los grandes problemas nacionales de la agenda ambiental que está heredando el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) al nuevo gobierno (2018-2024). La compleja y añeja problemática del agua es uno de los varios desafíos —junto a los temas de los bosques, la biodiversidad, las ciudades, la transición energética, los mares, la minería, la agricultura, la alimentación y los suelos— que requerirán de la articulación y del fortalecimiento legal, transversal, presupuestal y de políticas públicas del “eje ambiental”, así como de la elaboración de un *Plan Nacional de Desarrollo Sustentable 2050*. Este, por ejemplo, deberá sentar las bases éticas, políticas, económicas, sociales y ambientales de un modelo de desarrollo sostenible de largo plazo que incorpore el cuidado del medio ambiente y la calidad de vida de las nuevas y futuras generaciones de mexicanos.

Garantizar el derecho al agua en cantidad y calidad para el uso doméstico urbano y rural, para las actividades productivas y para los ecosistemas representará uno de los mayores retos y demandas para el cumplimiento del eje ambiental del nuevo Poder Ejecutivo al final de su periodo de go-

bierno. En ese sentido, su equipo de trabajo en materia ambiental tendrá que rediseñar las políticas hídricas y renovar los paradigmas de gestión del agua y de cuencas de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), tomando en cuenta los riesgos hídricos a futuro, los efectos potenciales del cambio climático, la creciente demanda de las áreas urbanas, así como las desigualdades y los conflictos socioambientales asociados a la concepción mercantilista heredada por los gobiernos neoliberales.

Los responsables de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y de Conagua tendrán que reivindicar el agua como un tema estratégico de seguridad nacional y como un derecho colectivo, incorporando los diagnósticos y la perspectiva de la academia y la sociedad civil, los cambios legales, la participación ciudadana, así como la implementación de una política educativa y de una cultura del agua mediante la promoción de educación ambiental en todos los niveles del sistema educativo nacional. Superar el desaseo y el abandono de los gobiernos neoliberales en materia ambiental, particularmente de los modelos de gestión y privatización del agua, será uno de los indicadores éticos, sociales y ambientales a evaluar.

LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN EL CONTEXTO DE LA SOCIOLOGÍA AMBIENTAL

En las últimas décadas ha crecido un interés de la sociología por abordar la problemática ambiental que aqueja a las sociedades humanas. La crisis ecológica y la crisis de algunos paradigmas de las ciencias sociales como el marxismo o el funcionalismo sentaron las bases para cuestionar el antropocentrismo, el cortoplacismo, el desarrollismo y la ideología del crecimiento económico ilimitado.

Por otro lado, las conexiones entre ecología y sociedad fueron prácticamente ignoradas, con las honrosas excepciones de algunos científicos naturales y sociales que ya desde la segunda mitad del siglo XIX atisbaron la significación de fenómenos como el consumo de recursos finitos de la

corteza terrestre, el ciclo de los nutrientes en la agricultura e incluso el efecto invernadero. Las ciencias sociales han incorporado esas conexiones y cada vez es más frecuente la percepción del trasfondo ecológico, antes insospechado, de numerosos conflictos políticos y sociales (Semper y Riechman, 2004).

No obstante, y a pesar de los avances experimentados por la sociología ambiental en Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Japón, el abordaje sociológico de la cuestión ambiental sigue siendo incipiente en México. En ese sentido, consideramos que la sociología mexicana está llamada a estudiar los problemas socioambientales (residuos sólidos, contaminación del aire, pérdida de la biodiversidad o la contaminación del agua) como cuestiones cruciales que ameritan diagnósticos y medidas de política pública que revertan el deterioro ambiental. Ahora bien, ¿qué contribuciones importantes puede hacer la sociología al estudio del medio ambiente, particularmente de la problemática del agua?

Primero, la sociología puede mostrar cómo las pautas sociales humanas han causado crecientes problemas en el medio ambiente natural. Es decir, la sociología puede subrayar la conexión entre los problemas medioambientales y determinados valores culturales, y ciertas formas de organización política y económica. Segundo, la sociología puede vigilar la reacción pública frente a muchas cuestiones medioambientales, y puede informar sobre los pensamientos y los temores (fundados o no) de la gente en torno a estas cuestiones. Es más, la sociología analiza por qué algunas categorías de personas se inclinan a un lado o al otro de los debates políticos sobre las cuestiones ambientales. Tercero, la sociología puede explorar que significa el medio ambiente para las personas de distintos grupos sociales (Macionis y Plummer, 1999, p. 611).

En ese sentido, en países como Estados Unidos, Canadá o Alemania se ha reconocido la pertinencia y las contribuciones de la sociología al estudio del medioambiente en tanto elemento clave para la comprensión de la crisis e insostenibilidad del actual modelo de desarrollo capitalista. Desde los años ochenta, autores como Immanuel Wallerstein, Riley Dunlap, Mary Mellor, Anthony Giddens, Thomas Luhmann, Ulrich Beck, Manuel Castells y Alain Touraine han otorgado un papel fundamental a los problemas ambientales y le han asignado un rol crucial en sus esquemas teóricos.

De hecho, algunos de los textos de estos académicos abordan la dimensión global y sociopolítica de los problemas ambientales, así como el análisis teórico de dichas cuestiones a partir de enfoques como el de sistema-mundo, el nuevo paradigma ambiental, el ecofeminismo, la sociedad red, la teoría social del riesgo, la teoría de los nuevos movimientos sociales y la sociología constructivista.

Sin embargo, en México aún son escasas o nulas las investigaciones que aborden los procesos de construcción social y política de la problemática del agua desde el enfoque constructivista o desde las perspectivas de la ecología humana, el enfoque materialista marxista, el ecofeminismo, la sociología del conflicto, la sociología funcionalista, la sociología del riesgo, la sociología coevolucionista, la modernización ecológica o la ecología crítica (Aranda, 2004; Macionis y Plummer, 1999).

A nivel nacional también se han realizado importantes contribuciones antropológicas al estudio del medio ambiente, desde la perspectiva de la *ecología cultural*, la cual estudia las relaciones entre medio ambiente, la tecnología y los sistemas sociales. La idea básica es que el entorno natural influye en la organización del trabajo y del territorio y, por lo tanto, en algunos aspectos de las sociedades humanas. La ecología cultural recalca el papel de la interacción de condiciones naturales, como la tierra, las lluvias y la temperatura, con factores culturales, como la tecnología y la economía como causas tanto de las diferencias como de las similitudes culturales (Dortier et al., 2014; Harris, 2003). Al revisar las aportaciones de este enfoque en México, algunos antropólogos han señalado que

la ecología cultural, entendida como método para indagar en las relaciones entre el medio ambiente y los procesos culturales, arraigó en una generación de antropólogos mexicanos como consecuencia del magisterio de Ángel Palerm y Eric Wolf. La aplicación práctica de las teorías de Steward a los procesos de formación regional mexicana vinculados a usos políticos de tecnologías hidráulicas como parte de estrategias culturales de adaptación y de control político del agua en el proceso de producción de alimentos, ha puesto de manifiesto que la ecología cultural, entendida como manejo cultural de entornos naturales, al igual que la economía, es diseñada y manejada políticamente en el contexto de sociedades profundamente desiguales con consecuencias desadaptantes (Fábregas, 2009, p. 1).

Por su parte, la sociología ambiental constructivista argumenta que el medio ambiente, de ser reconocido como tal, atraviesa por un proceso de valoración, filtración y construcción social. Este proceso de aceptación, de percepción y reconocimiento se da por medio de reglas de conocimiento, normas y símbolos. Si bien existen estudios sobre la contaminación del suelo, del aire o del agua que subrayan la dimensión fisicoquímica y los aspectos técnicos de la contaminación, estos han dejado de lado muchos aspectos relevantes a los cuales no se les ha dado respuesta, como la dimensión social, simbólica, normativa y política de la contaminación, la sobreexplotación y la escasez del agua.

Los científicos sociales sostienen que existe una dimensión social de los problemas ambientales que poseen el mismo estatuto de la realidad que aquellos que emergen de su dimensión física. Desde esta perspectiva, un problema puede tener una existencia física, pero si no es socialmente percibido y asumido como tal, termina siendo socialmente irrelevante. La reflexión sociológica de los problemas ambientales pretende explicar los mecanismos sociales que hacen posible que, en un momento determinado, ciertos problemas de la realidad adquieran un sentido y significado

especial que los hace aparecer en la escena pública. Los valores, las normas y los símbolos sociales aparecen como factores constitutivos de la problemática ambiental (Lezama, 2004).

A pesar de la institucionalización que ha adquirido en otros países del mundo, en México la sociología ambiental no termina de arraigar en los planes de estudio de licenciatura y de posgrado de sociología; además, los temas ambientales se siguen abordando desde otros campos de estudio como la ecología política, la ecología cultural o la economía ambiental, lo que refleja el descuido de la tradición sociológica hacia el tema, colocando al país en una posición débil en el contexto de los progresos de la sociología ambiental a nivel global.

Al interior de la esta disciplina existe una diversidad de enfoques teóricos y de autores que discrepan políticamente, así como en la elección de los métodos de investigación y niveles de análisis (macro/micro) para abordar las cuestiones ambientales y criticar la *crisis socioambiental e insostenibilidad hídrica del sistema capitalista*. El sociólogo español Ernest García (2015), por ejemplo, sostiene que se han planteado tres postulados generales:

a) El objeto de estudio no es la sociedad sino el sistema formado por la sociedad y su medio ambiente; b) las relaciones entre sociedad y medio ambiente dependen siempre de formas históricas concretas de la tecnología, la desigualdad social y el sistema de necesidades y c) la expansión de la civilización industrial está siendo condicionada ya por los límites de la naturaleza para suministrar recursos y absorber residuos. La primera de estas proposiciones implica que el enfoque propuesto es ecológico. La segunda implica que es sociológico. La tercera alude a su contexto histórico, apunta a las razones de su relevancia para el estudio de la sociedad contemporánea (p. 102).

Desde una perspectiva latinoamericana, Enrique Leff (2014) considera que la sociología ambiental no solo analiza las causas sociales de la crisis ambiental o de los conflictos y riesgos socioambientales, sino que también se compromete con la crítica del mundo y con la construcción de un futuro sustentable; es una sociología que acompaña a los nuevos movimientos que buscan la reapropiación de la naturaleza y la construcción de nuevos territorios de vida.

Por otro lado, las estrategias y las políticas de desarrollo que se han venido implementando en México han operado sobre una base de recursos naturales limitada y una visión económica-hegemónica del agua como recurso ilimitado. Así, los sistemas de producción agropecuaria, industrial y turística del país no son inocentes, pues están asociados a un conjunto de pautas culturales, de ideologías políticas y de formas de organización económica que se traducen en una política de gestión del agua con consecuencias negativas como la contaminación, la sobreexplotación, la escasez y la privatización del vital líquido. Desde esta perspectiva, las políticas hídricas o los megaproyectos no pueden ser ajenos a los intereses académicos, a la diversidad de enfoques teóricos y a los métodos de investigación de la sociología ambiental.

CONCLUSIONES

Es común ver en noticieros nacionales e internacionales una diversidad de protestas ciudadanas por parte de organizaciones campesinas, de indígenas y de ecologistas de distintas ciudades y países del mundo manifestándose por la falta de agua, por su privatización, por su contaminación, por los impactos socioambientales de los megaproyectos y por su escasez a causa de los cada vez más prolongados periodos de sequía y el cambio climático global. Por ello, algunas organizaciones de la sociedad civil mexicana como Agua para Todos coinciden en que la crisis del agua debe ser atendida a fondo por los diferentes niveles de gobierno y que se deben atajar la contaminación, la falta de acceso y su comercialización para garantizar a todos los mexicanos el derecho al agua.

Las ciencias sociales mexicanas son un producto de la ilustración europea, cuyas raíces filosóficas y sociológicas podemos rastrear en la antigua Grecia, en el Renacimiento y en las revoluciones políticas e industriales. Sin embargo, con la crisis del marxismo, el desarrollismo, el positivismo, la expansión de la globalización neoliberal y los efectos del calentamiento global, se ha tenido que afrontar una serie de críticas a los estatutos teórico-metodológicos y al antropocentrismo modernizador.

Detrás de esas críticas se encuentra un cambio de paradigmas y una crisis ambiental planetaria que ponen en entredicho la supervivencia y *dinámica desarrollista* de las sociedades humanas, así como la concepción economicista y antropocéntrica de la naturaleza heredada por la conquista europea en América Latina. Se habla de “abrir las ciencias sociales”, se rompe con la ética antropocéntrica y se busca la colaboración interdisciplinaria con la ecología. Además, se crean estrategias de investigación inter- y multidisciplinarias, y se impulsan saberes híbridos como la antropología ambiental, la historia ambiental, la sociología ambiental, la economía ecológica y la ecología política, que cuestionan la ontología, la epistemología y la axiología antropocéntricas implícitas en las teorías y la praxis de las ciencias sociales.

No obstante, es importante aclarar que conceptos como el de metabolismo social no nacieron con la economía ecológica, sino que tiene sus orígenes en autores antropológicos de la ecología cultural. Cabe destacar que la ética antropocéntrica arranca con la filosofía griega y acentúa la separación ontológica entre mente y materia, entre sociedad humana y naturaleza, permeando el discurso del desarrollo capitalista y profundizando el deterioro y la crisis global de los recursos naturales como los bosques, el aire, el suelo y el agua.

Como han señalado algunos filósofos, las culturas de África y Asia, a diferencia de la civilización europea, tienen una visión más integral de los seres vivos, pues tienden a considerar todas las cosas como parte de un todo orgánico sin que ninguna sea inherentemente superior a otra. Este sentimiento de que todos los seres en la naturaleza somos una familia es la base del movimiento ambiental contemporáneo.

La ética ambiental supone que estamos moralmente obligados no solo entre nosotros y con los demás animales, sino también con el medio ambiente mismo. La ética biocéntrica hace este llamado y rechaza la jerarquía de teorías más tradicionales que confieren estatus moral únicamente al animal humano (Buss, 2005). Sin embargo, la perspectiva de la ecología política enfatiza el estudio del poder —sus jerarquías y distribución— con respecto al control y acceso de recursos naturales como los bosques, los animales o el agua, rompiendo con las trampas del esencialismo y el romanticismo filosóficos, y evidenciando empíricamente una serie de contradicciones éticas y políticas que se dan tanto en culturas africanas y asiáticas como en la civilización europea y Latinoamérica.

La sociología ambiental biocéntrica que proponemos con este trabajo trata de romper con el antropocentrismo de la sociología clásica y contemporánea, con la racionalidad instrumental, con el cortoplacismo, con el desarrollismo a ultranza y con el hiperconsumismo de la globalización neoliberal. La sociología ambiental con estas características está llamada a examinar críticamente una diversidad de cuestiones como la epistemología ambiental, la ética ambiental, la percepción social de los problemas ambientales, la modernización ecológica, los límites ecológicos de la civilización industrial, los riesgos y conflictos socioambientales, los imaginarios sociales de la sustentabilidad, la relación de los pueblos indígenas con el medio ambiente, la construcción social del medio ambiente en diferentes culturas, el desarrollo rural sustentable, la agroecología, los estilos de vida saludables, la educación ambiental, la defensa moral de los animales, la prospectiva ambiental, los efectos del cambio climático global, la huella ecológica, los movimientos ecologistas, la gobernanza ambiental, las políticas ambientales, energéticas, de desarrollo urbano y turísticas, y la crisis multidimensional del agua.

Los retos de la filosofía, las ciencias sociales y las ciencias ambientales consisten en dejar atrás la ética antropocéntrica y en cultivar una ética biocéntrica que tenga implicaciones prácticas en las estrategias de investigación y de educación, así como en el cambio social de los estilos de vida y las políticas públicas. La crisis socioambiental del agua que

enfrenta México requiere de la colaboración conjunta de filósofos, científicos sociales, agrónomos, urbanistas, biólogos y de organizaciones de la sociedad civil para contribuir en el diseño de políticas ambientales y educativas con una visión de largo plazo que haga efectiva la ética ambiental e intergeneracional del desarrollo sustentable.

En ese sentido, el gobierno que arrancará el 1.º de diciembre de 2018 y que concluirá el 1.º de diciembre de 2024 tiene como uno de los grandes desafíos fortalecer la agenda ambiental, aumentando el presupuesto de dependencias como Semarnat y Conagua, y diseñando un conjunto de políticas hídricas que garanticen el acceso en cantidad y calidad del vital líquido para todos los mexicanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andaluz, C. (2006). *Manual de derecho ambiental*. Lima, Perú: Proterra.
- Aranda, J. M. (2003). Principales desarrollos de la sociología ambiental. *Ciencia Ergo Sum*, (11) 199-208.
- Attfield, R. (2010). La ética ambiental y la sostenibilidad global. En H. Ten Have (Ed.), *Ética ambiental y políticas internacionales* (pp. 75-96). París, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Byrne, B. (1998). *Psicología social*. Madrid, España: Prentice Hall.
- Buss, H. (2005). *Raíces de la sabiduría*. Ciudad de México, México: Thomson.
- Cavanagh, J. et al. (2003). *Alternativas a la globalización económica. Un mundo mejor es posible*. Barcelona, España: Gédisa.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). *Informe de la reunión de expertos. Análisis de los problemas de desarrollo rural en México*. Ciudad de México, México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Dortier, J. F. et al. (2014). *Diccionario de ciencias sociales*. Madrid, España: Editorial Popular.

- Fábregas, A. (2009). La ecología cultural política y el estudio de regiones en México. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, LXIV(1), 167-176.
- García, E. (2015). *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid, España: Alianza.
- Gudynas, E. (2004). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Montevideo, Uruguay: Coscoroba.
- Harris, M. (2003). *Antropología cultural*. Madrid, España: Alianza.
- Holahan, Ch. (2012). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. Ciudad de México, México: Limusa.
- Labrador, C. y Del Valle, Á. (1995). La educación medioambiental en los documentos internacionales. Notas para su estudio comparado. *Revista Complutense de Educación*, 6(2), 75-94.
- Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. México: Ciudad de México, Siglo XXI.
- Lezama, J. L. (2004). *La construcción social y política del medio ambiente*. Ciudad de México, México: El Colegio de México.
- Luengo, E. (2012). La transdisciplina y sus desafíos a la universidad. En E. Luengo (coord.), *Interdisciplina y transdisciplina: aportes desde la investigación y la intervención social universitaria* (pp. 9-26). Guadalajara, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
- Macionis, J. y Plummer, K. (1999). *Sociología*. España: Prentice Hall.
- Morán, Ch. (2017). *¿Qué es la economía ecológica?* Madrid, España: Ecológicos en Acción.
- Morin, E. (2000). *La mente bien ordenada: pensar la reforma, reformar el pensamiento*. Barcelona, España: Seix Barral.
- (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Madrid, España: Paidós.
- Nygren, A. (2012). Prologo. Ecología política. Análisis contextualizado sobre el medio ambiente y la sociedad. En L. Durand, F. Figueroa y M. Guzmán (Eds.), *La naturaleza en contexto. Hacia una ecología política mexicana* (pp. 11-20). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México/El Colegio de San Luis.

- Okasha, S. (2002). *Una brevísima introducción a la filosofía de la ciencia*. Ciudad de México, México: Océano.
- Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*. Nueva York, Estados Unidos: Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Perevochtchicova, M. (2010). La problemática del agua: revisión de la situación actual desde una perspectiva ambiental. En J. L. Lezama y B. Graizbord (coords.), *Los grandes problemas de México. IV. Medio Ambiente* (pp. 61-104). Ciudad de México, México: El Colegio de México.
- Sempere, J. y Riechmann, J. (2004). *Sociología y medio ambiente*. Madrid, España: Síntesis.
- Shiva, V. (2003). *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*. Ciudad de México, México: Siglo XXI.
- Uribe Mallarino, C. y Núñez Méndez, J. (2012). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad: ¿colaboración o superación de disciplinas? En C. Uribe (Ed.), *La interdisciplinariedad en la universidad contemporánea. Reflexiones y estudios de caso* (pp. 26-62). Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

CÓMO CITAR ESTE TEXTO

- Valdes Cobos, A. (2018). La problemática del agua en el contexto de las ciencias sociales y las ciencias ambientales. *Punto CUNorte*, 4(6), 88-120.