

EL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE EN YUCATÁN: OBSERVACIONES ANTROPOLÓGICAS

ESTEBAN KROTZ¹

RESUMEN

El ensayo inicia con un esbozo del problema mundial creciente del acceso al agua dulce. Después de consideraciones generales sobre el aporte de la antropología sociocultural a la reflexión sobre los derechos humanos, se describe la emergencia de la idea del derecho humano al agua potable y al saneamiento. Los siguientes apartados caracterizan la situación de dicho derecho humano en México y en Yucatán. Y finaliza con varias propuestas que ubican la problemática técnica en el marco de una opción por un modelo civilizatorio diferente.

Palabras clave: consideraciones antropológicas sobre los derechos humanos, el derecho humano al agua y al saneamiento, el agua dulce en Yucatán.

THE HUMAN RIGHT TO DRINKING WATER IN YUCATÁN: ANTHROPOLOGICAL CONSIDERATIONS

ABSTRACT

This essay begins with an outline of the growing worldwide problem of access to drinkable water. After some general considerations about the contribution of sociocultural anthropology to the reflection of human rights, the emergence of the idea of the human right to potable water and sanitation is described. The following sections identify the situation of this human right in Mexico and in Yucatan Peninsula. And, it ends with several proposals that place the technical issue within the framework of an option for a different civilizing model.

Keywords: anthropological considerations on human rights, the human right to water and sanitation, freshwater in Yucatan.

¹ Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi (CIR) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y Facultad de Ciencias Antropológicas de la UADY, krotz@correo.uady.mx.

No está muy lejos el día en que tengamos que pagar por la Santa Agua que nos sirve para bañarnos, lavar la ropa, los trastes y limpiar la casa, pues lo moderno es pagar por todo. Lo moderno ha fomentado la flojera en la gente que ahora está abandonando los pozos y los cenotes en donde la Santa Agua no costaba nada, pues son bendiciones de los dioses.

Palabras de un antiguo profeta en la voz de un Nohoch (citado en Duarte 2017, 147)

No prestar atención a la belleza del mundo es quizá un crimen de ingratitud tan grande que merece el castigo de la desdicha.

Simone Weil, filósofa y activista, en 1942

El agua es no solamente un elemento básico para la vida como la conocemos. También es un elemento definitorio fundamental de las condiciones de vida en la Península de Yucatán: a diferencia del resto del país, la región está rodeada por mar y lagunas salobres; los innumerables cenotes y el gran número de pozos legales y no legales, por doquier, conectan la superficie terrestre con el cuerpo de agua subterráneo más grande del país; el agua de sus playas y cenotes está entre los principales atractivos para millones de turistas nacionales y extranjeros cada año; la marcada temporada de lluvias cambia las rutinas cotidianas en el campo y la ciudad durante los meses de junio a octubre, y las ocasionales tormentas tropicales y huracanes agudizan tales cambios. Recientemente, la notoria sequía de la primera mitad de 2024, que en cierto sentido hizo eco de impactos mucho peores del cambio climático antropogénico en otras partes del país, contribuyó, a su manera, a convertir el agua en la Península de Yucatán en tema de debate público.

Tal tema, desde hace dos o tres décadas aproximadamente, se ha estado abordando cada vez con más intensidad, incluso con preocupación. “Contaminación” es la palabra más repetida cuando se relata cómo no es posible bañarse en el mar frente a la capital campechana ni en la bahía chetumaleña por los altos contenidos de material fecal y otras sustancias dañinas para la salud humana, registradas en el agua, mismas que también ya han sido avistadas en las playas de Puerto Progreso.² Pero, mucho más preocupante se vuelve la situación cuando el agua no es marina para un uso “externo” a los cuerpos, como el esparcimiento o la navegación, sino cuando se trata del agua dulce, imprescindible para mantener vivas a las personas, preparar alimentos, tomar medicamentos, cuidar heridas, para bañarse, limpiar los enseres de cocina, lavar ropa y, por

² Ya en 2018, se registraron tales situaciones en varias playas yucatecas: (Calderón 2019). Véanse también las conclusiones del estudio de Herrera-Silveira (2019, 52-53).

supuesto, para cultivar plantas y criar animales comestibles y de compañía. Ineludiblemente, el agua se está volviendo tema.³

EL TEMA-PROBLEMA MUNDIAL DEL AGUA DULCE

En las décadas más recientes, el tema del agua, particularmente del agua dulce, se ha estado haciendo más y más presente en todo el mundo. Por una parte, es sabido que nuestro planeta azul tiene una superficie de 30 % de tierra, mientras que el 70 % está cubierta por agua, pero solamente el 3 % de ésta es agua dulce, y una parte considerable tiene la forma de capas polares, glaciares y aguas fósiles subterráneas. El crecimiento, hasta ahora imparable de la población humana, de igual manera ha hecho crecer la competencia por el agua dulce. Parece tener sentido la comparación de que en el siglo XIX las grandes guerras se hicieron por las minas de carbón y hierro, bases de la Revolución Industrial; en el siglo XX se hicieron por los yacimientos de petróleo y gas natural, necesarios para los motores de combustión interna y muchos procesos productivos, junto con la generación de electricidad; mientras que en el siglo XXI parece constituirse el agua dulce como una importante fuente de conflictos locales, regionales e internacionales (y también en objetivo estratégico de enormes empresas transnacionales ligadas tanto a la producción de comidas y bebidas como de bienes que a primera vista no tienen mucha necesidad del agua).⁴ Pero, el agua dulce de fuentes, ríos, lagos y presas no sólo es indispensable para buena parte de la agricultura y ganadería intensivas, sino que los mantos freáticos son también los que dan vida a los bosques, los cuales a su vez atraen las lluvias, pues participan en la circulación de cantidades siempre finitas de agua.

Por otra parte es igualmente sabido que el cuerpo humano consiste, según género y edad, de entre 50 y 70 % de agua. Y como lo han mostrado una y otra vez, de modo lastimoso, los casos extremos de migrantes sobrevivientes y de activistas en huelga de hambre, se puede prescindir de muchos recursos naturales necesarios para la vida, pero del agua no. Por lo que los países con interés o industria espacial están buscando en todo el universo conocido, y especialmente en nuestro sistema solar, indicios de la existencia de H₂O. Y, dicho sea de paso, las estaciones espaciales se han convertido en eficaces laboratorios de reciclaje del agua consumida y de la usada para diversas actividades, algo cada vez más importante, especialmente en áreas densamente pobladas.

Sin embargo, existen dos grandes procesos que han estado generando y que seguirán generando o agudizando conflictos por el agua dulce. Uno es la reproduc-

³ El presente artículo usa datos e ideas presentadas en las conferencias “El derecho humano al agua: apuntes antropológicos” (Krotz 2023a) y “El derecho humano al agua: hechos y reflexiones” (Krotz 2023b).

⁴ Recuérdese la polémica en los primeros meses de 2023 sobre la instalación de una fábrica de autos eléctricos en el estado norteño de Nuevo León, precisamente en medio de un encendido debate sobre la escasez de agua dulce y su uso legal e ilegal en la región.

ción de la desigualdad socioeconómica, que también se refleja en el acceso al agua potable, en general, y que se agrava rápidamente en coyunturas como las que han exhibido, durante varios meses del presente año, manifestaciones en muchas partes del país contra la falta de agua potable mediante el cierre de calles, autopistas y escuelas, con la reprobación ruidosa de funcionarios administrativos, partidos, directivos escolares y representantes electos por su falta de oficio y previsión, con el secuestro de pipas, el huachicoleo de agua dulce y las corruptelas denunciadas con relación a la distribución supuestamente gratuita de agua mediante pipas o el robo de agua de ríos, lagos y pozos por parte de empresas agrícolas y ganaderas.

El actual relator especial sobre los Derechos Humanos al Agua Potable y al Saneamiento de las Naciones Unidas comunicó en noviembre de 2020 los siguientes datos escalofriantes, considerando que actualmente somos ocho mil millones de seres humanos vivos en el planeta (Arrojo Agudo 2020): tres mil millones no tienen pileta con agua en sus domicilios; 4.5 mil millones no tienen baños o letrinas en sus domicilios. A lo que se agrega que quienes están conectados a una red de agua, no siempre cuentan con suministro estable o con la calidad del vital líquido requerida (las denuncias al respecto se hallan constantemente en periódicos locales y regionales mexicanos, empezando con los de la capital del país). ¿Puede entonces extrañar, en este contexto, que la llamada Guerra del Agua en Bolivia, al inicio del presente milenio contra la privatización del agua potable, haya desembocado con el nombramiento del primer presidente indígena de un país latinoamericano? (Ceceña 2005).

El otro proceso digno de mención aquí es el llamado “calentamiento antropogénico” del planeta, que no solamente ha estado generando trastornos climáticos severos, incluyendo sequías prolongadas en algunas partes y precipitaciones catastróficas en otras. Según el secretario general actual de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), António Guterres, en el verano de 2023, el más caluroso desde que se tienen registros, “la humanidad ha abierto las puertas al infierno [...] El calor horrendo está teniendo horrendos efectos” (Planelles y Sánchez 2023),⁵ con gigantescos incendios e inundaciones; con enfermedades de plantas y animales causadas por el aumento global de la temperatura ambiental; con sobreabundancia de agua en algunas partes y durante ciertas temporadas; y con falta de lluvia y de agua en ríos, lagos, presas y mantos freáticos en otras partes, durante otras épocas. Es en este contexto que surge el tema del derecho humano al agua.

ELEMENTOS PARA EL ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DERECHOS HUMANOS

Los derechos humanos, una idea esencial aún reciente de la humanidad, están siendo estudiados y promovidos, criticados y perfeccionados desde muchas pers-

⁵ Según la misma nota periodística, el secretario general ha “recordado que, ‘de forma vergonzosa’, algunas empresas ‘incluso han tratado de bloquear la transición’ hacia un mundo libre de emisiones. Esas sociedades han empleado su dinero e influencia ‘para retrasar, distraer y engañar’”.

pectivas disciplinarias, entre ellas, la historia, la sociología, el derecho, la filosofía y la teología. También la antropología sociocultural ha aportado elementos importantes para la aclaración y el desarrollo de dicha idea. Parece incluso que la antropología sea particularmente idónea para tal tarea, pues varias de sus características epistémicas se asemejan a las características del debate sobre la promoción histórica de los derechos humanos. Entre éstas pueden mencionarse los siguientes aspectos, parcialmente sobrepuestos:⁶

- La antropología se acerca a fenómenos (seres humanos, grupos sociales, procesos sociopolíticos, universos simbólicos, etcétera) de tal manera que los observa y analiza tanto *en sí* como *en sus contextos históricos*.
- La antropología es una ciencia social “glocal”, es decir, vincula necesariamente el inventario y la explicación de fenómenos circunscritos en el tiempo y el espacio geográfico y cultural, con la realidad de la sociedad humana como un todo.
- El conocimiento antropológico se genera como conocimiento “situado”, es decir, quien escoge tema, lugar y población y los estudia, lo hace conscientemente desde un lugar sociocultural, a partir de la pertenencia a una etapa histórica, una cultura, un sistema normativo, etcétera, que cambia tanto como lo observado.⁷
- Desde sus inicios, la antropología ve como disciplina científica la realidad sociocultural *en proceso*, o sea, no fija o esencialmente repetitiva (a modo de proceder de las ciencias naturales), sino constantemente cambiante e incluso innovadora en un sentido evolutivo.
- Con respecto al tema del agua hay que agregar que, desde sus inicios como disciplina científica, la antropología se ha ocupado de las relaciones cultura-naturaleza y que actualmente en toda América Latina dichas relaciones se están discutiendo desde la perspectiva de la ecología política (Leff 2015; Durand, Figueroa y Guzmán 2015).

El término “derechos humanos” se refiere aquí, y en lo que sigue, ante todo a la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) de 1948, que se volvió pilar esencial de la ONU y, de modo general, un impulso para la revisión —al menos formal— de las constituciones de los estados miembros de la ONU. Como es sabido, dicha Declaración, que se formuló bajo la impresión de las matanzas y destrucciones de la Segunda Guerra Mundial y de los programas nacionalsocialistas alemanes de eliminación física de judíos y gitanos, fue ampliada significativamente entre 1966 y 1976 mediante los Pactos Interna-

⁶ Esta perspectiva ha sido ampliada en “Sobre algunos vínculos entre la ciencia antropológica y los derechos humanos” (Krotz 2021); véase también Iturralde 2014.

⁷ Cabe señalar que esta problemática, especialmente significativa para la antropología, está en el fondo del debate vigente sobre la descolonización intelectual, científica y académica en América Latina (véase por ejemplo, Clarac de Briceño *et al.* 2017; Mejías Guiza *et al.* 2019).

cionales de Derechos Civiles y Políticos y de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y, en 2007, aunque sin ser vinculante todavía, correspondiente a la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

Los pactos mencionados son un buen ejemplo para tomar conciencia de la naturaleza evolutiva de la idea de los derechos humanos: cuando se aprobó la DUDH, no se tematizó que la mayor parte de la población humana vivía bajo regímenes coloniales. Después de las independencias políticas de la mayor parte de dichas colonias, los nuevos Estados propusieron y lograron introducir nuevos aspectos e, incluso, correcciones a la formulación inicial de los derechos humanos que correspondían a esta nueva situación mundial emergente. Otro buen ejemplo de tal necesidad de ajuste en este mismo sentido es el artículo 12 de la DUDH, en el cual se estipula: “Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques”, pues necesitaría ser reinterpretado en vista de que ya muy pocas personas se comunican por correo postal. A cambio, deberían establecerse mecanismos para impedir la injerencia arbitraria en las comunicaciones digitales, incluso por parte de las mismas gigaempresas que proporcionan la infraestructura correspondiente y para proteger los usuarios de tales ataques y extorsiones.⁸

En función de las observaciones precedentes, pueden mencionarse los siguientes tres aspectos importantes para la comprensión adecuada de la idea de los derechos humanos y apuntalar su promoción.

1. El punto de partida para la formulación y, en dado caso, reclamación de derechos humanos, es siempre una cierta *situación de sufrimiento*. Tal sufrimiento no se refiere a males derivados de la condición humana, tales como enfermedad, accidente o la muerte, sino a sufrimientos evitables o no evitados por estructuras sociales, decisiones políticas, tecnologías disponibles, o sea, males causados generalmente en contextos de desigualdad, discriminación e injusticia que niegan o rebajan la condición humana de una persona, grupo o categoría de personas. Aquí, es esclarecedor el conocido lamento de Bartolomé de las Casas, quien no se queja de la muerte de los americanos, pues todos los seres vivos somos mortales, sino de la muerte “injusta y antes de tiempo” causada por los invasores europeos. Igualmente esclarecedoras pueden ser las acciones de Olympe de Gouges, castigada con la pena capital porque no quiso aceptar que la pionera Declaración de los Derechos del

⁸ Para esto, véase también “Los derechos humanos como logro histórico y como proceso abierto” (Krotz 2011). Conviene recordar que los “derechos humanos”, referidos a personas en determinadas condiciones (como de edad o de género, de estatuto legal tal como ciudadano con plenos derechos o delincuente condenado, como nacional, refugiado o transmigrante, etcétera), no significan, como a veces parece creerse, la creación constante de nuevos derechos humanos, sino la precisión y aplicación de las Declaraciones existentes a personas altamente vulnerables por encontrarse en tales condiciones específicas.

- Hombre y del Ciudadano de 1789 no incluyera expresamente a la mujer y la ciudadana.
2. La idea y la promoción de los derechos humanos no se limitan a una lista de normas cuyo cumplimiento puede ser verificado en ciertos momentos y circunstancias por alguna autoridad. Más bien pueden leerse las Declaraciones mencionadas como esbozo de una forma general de organización social que permite y hasta fomenta la vida digna de todos los seres humanos —recordando el viejo adagio de que los derechos humanos solamente existen si existe la garantía real de todos los derechos humanos para todos los seres humanos—. ⁹ Tal vigencia universal implica el libre acceso de todos los seres humanos, a todos los adelantos sociales, culturales y tecnológicos existentes, creados por la especie humana a lo largo de su historia en diferentes lugares y espacios, siempre únicos. Empero, las concepciones sobre lo que es el ser humano varían mucho y, por tanto, las opiniones sobre cuáles son sus derechos indiscutibles como persona, cuáles los límites absolutos de su libertad, cuáles sus necesidades indiscutibles de ser apoyado y, por tanto, también las ideas sobre las formas de organizar la sociedad en sus diferentes niveles.
 3. Dado que la especie humana es —como no se cansa de subrayar la antropología— *una y diversa a la vez*, y dado que la evolución de la especie es *multilineal y desfasada en el tiempo histórico real y según los medios ambientes social y natural*, los derechos humanos constituyen una idea formulada después de muchos antecedentes o “ensayos” civilizatorios. De esta manera, en 1948 —por primera vez, de modo sistemático, en determinado momento de crisis y en el seno de uno de los fragmentos culturales, políticos, lingüísticos de la especie humana— se cristalizó la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Así seguirán evolucionando los derechos humanos también en el futuro, pues no hay ninguna idea humana que se pueda formular fuera de tales condicionamientos. Lo que distingue la situación actual de la de hace siglos y milenios, es que hoy día existen los mecanismos de comunicación simbólica y política para confrontar, revisar, purificar, combinar, articular diferentes concepciones de dignidad humana con la más amplia participación de los seres humanos en todo el planeta. Y más recientemente, con el establecimiento de la aún débil Corte Penal Internacional en 2002, se cuenta por primera vez con una instancia mundial para juzgar violaciones masivas a los derechos humanos. También, por ello, ¿no debe verse a los derechos humanos, ante todo, como un largo, complejo y todavía muy abierto proceso de polílogo planetario?¹⁰

⁹ Véase Krotz 2018.

¹⁰ Esta idea ha sido explicada en “Antropología, derechos humanos y diálogo intercultural” (Krotz 2004).

EL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE Y AL SANEAMIENTO

Ni la palabra agua ni el derecho al agua potable aparecen en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, aunque el derecho a la vida (artículo 3) y el derecho a la vida humana propiamente dicha, acerca de la cual se menciona “en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios” (artículo 25), evidentemente la incluyen. Por su parte, el artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (aprobado en 1966, pero puesto en vigor solamente una década después) retoma los temas de “alimentación, vestido y vivienda” y se pronuncia a favor de “una mejora continua de las condiciones de existencia”, reconoce “el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre” y exige asegurar “una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades”. Sin embargo, no aborda explícitamente la problemática del agua, tampoco en el artículo siguiente, en el cual habla del “sano desarrollo de los niños”, el mejoramiento “de la higiene del trabajo y del medio ambiente” y la “asistencia médica y los servicios médicos en caso de enfermedad”.

Especialmente en los países del Norte global, donde el uso del agua dulce se ha extendido enormemente, durante mucho tiempo no estaba siendo considerada como un bien limitado o escaso. La conciencia de esta característica tardó medio siglo en surgir.¹¹ En noviembre de 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU adoptó la Observación General 15 sobre el *derecho al agua*. En su artículo I.1, tal documento establece que “el derecho humano al agua es indispensable para una vida humana digna” y define el derecho al agua como el derecho de cada persona a disponer de agua suficiente, saludable, aceptable, físicamente accesible y asequible para su uso personal y doméstico (ONU 2011, 4).

Ocho años más tarde, el 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce “el derecho al agua potable y al saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos” y exhorta a los Estados y a las organizaciones internacionales a proporcionar recursos financieros y la transferencia de tecnología para ayudar, especialmente, a los países llamados en vías de desarrollo, y poder ofrecer el suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos los seres humanos. Un año después se crea el puesto de relator especial sobre el Derecho al Agua y el Saneamiento. En 2015, la Asamblea General y el Consejo de Derechos Humanos precisan que reconocen tanto el derecho al agua potable como el derecho al saneamiento como derechos humanos estrechamente relacionados pero distintos.

En los “Objetivos del Milenio”, estrategia de desarrollo mundial aprobada por la ONU para el periodo 2000-2015, se establece en el marco del séptimo de

¹¹ Puede verse, para lo que sigue, el estudio ilustrativo de Denise Soares 2011.

sus ocho objetivos, titulado “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”, la meta “Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento”. En su documento preparatorio para la llamada “Asamblea del Milenio” (6-8 de septiembre de 2000), el entonces secretario general de la ONU había consignado que “el consumo mundial de agua dulce se multiplicó por seis entre 1900 y 1995, es decir, aumentó más del doble que la población” (la cual era entonces de seis mil millones de seres humanos) y que “el problema inmediato más grave es que más de mil millones de personas carecen de acceso al agua potable y la mitad de la humanidad no dispone de instalaciones de saneamiento adecuadas. En muchos países en desarrollo, los ríos que atraviesan las grandes ciudades están casi tan sucios como las cloacas. Esta situación tiene repercusiones devastadoras para la salud” (ONU 2000).¹²

El mismo derecho vuelve a aparecer en los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” de la “Agenda 2030”. Esta vez como objetivo número 6: “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. Entre las principales metas, se pretende lograr en 2030

el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos [...], lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad [...], mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial [...] aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua (PNUD 2024).

Pero en el informe intermedio correspondiente a 2023, o sea, a mediados del término de vigencia del acuerdo, se lee en el primer párrafo del apartado dedicado a dicho objetivo:

A pesar de los grandes avances, miles de millones de personas continúan sin acceso a agua potable segura, saneamiento ni higiene. Para alcanzar la cobertura universal para el 2030 será necesario aumentar sustancialmente las tasas actuales de progreso en el

¹² Véase los incisos 274 y 278 del dicho informe. Parece pertinente anotar aquí que, también en Europa, durante la segunda mitad del siglo xx, ríos importantes, tales como el Rin, estaban vetados para la natación, y que es ampliamente sabido que costó enormes esfuerzos técnicos y financieros sanear el Támesis (convertido en vertedero apestoso a mediados del siglo xix) o el Sena (con motivo de las Olimpiadas de 2024).

mundo: seis veces en el caso del agua potable, cinco veces en el del saneamiento y tres veces en el de la higiene (ONU 2023).¹³

Aquí, conviene resaltar que el presente artículo se ocupa únicamente del acceso personal al agua y saneamiento, y que no aborda otros usos del agua dulce tales como el riego agrícola (alrededor del 70 % del uso a nivel mundial), la generación de energía eléctrica mediante presas, diversas actividades industriales ni actividades de esparcimiento y turismo que, local y regionalmente, pueden entrar también en fuerte competencia con el acceso general de las personas al agua y saneamiento. Y, si bien las estadísticas varían, parece haber cierto consenso en el sentido de que actualmente tres de cada diez personas en el mundo carecen de acceso a servicios de agua potable seguros, seis de cada diez carecen de acceso a instalaciones de saneamiento gestionadas de forma segura, que aproximadamente 80 % de las aguas residuales resultantes de las actividades humanas se vierten en los ríos o el mar sin ningún tratamiento, lo cual acrecienta más y más la contaminación del agua, y que mayormente suelen ser las mujeres y las niñas las encargadas de recolectarla en los hogares sin acceso al agua corriente.¹⁴ Otro efecto negativo es la afectación de la pesca y el envenenamiento de plantas y animales terrestres.

Finalmente, parece pertinente detallar las cinco características que, en diferentes versiones, aparecen una y otra vez con respecto al agua potable. La siguiente versión se basa en el texto “Decenio Internacional para la Acción ‘El agua fuente de vida’ 2005-2015”. Según esto, el agua dulce al que hace referencia el derecho humano debe ser:

- **Suficiente.** El abastecimiento de agua por persona debe ser suficiente y continuo para su uso personal y doméstico. Estos usos incluyen, de forma general, el agua de beber, para saneamiento personal, para realizar la colada, para la preparación de alimentos, la limpieza del hogar y la higiene personal. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), son necesarios entre 50 y 100 litros de agua por persona al día para garantizar que se cubran las necesidades más básicas [...]

¹³ Véase el “Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023” (ONU 2023, 24-25). Pocos meses después, en *Agua para la prosperidad y la paz: informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2024* (UNESCO 2024, 3) sentenció que “ninguna de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 parece ir por buen camino”. Para México, la CONAGUA (2022, 194) señala que el cumplimiento de la primera meta (“De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos”), que no hace referencia a la calidad del agua, acusa una baja constante desde 2014 hasta 2018 y que para el periodo 2020-2030 se calcula un claro empeoramiento relativo a la presión sobre el recurso agua para la Península de Yucatán (CONAGUA 2022, 186-187).

¹⁴ Por ello, el anterior relator especial sobre el Derecho Humano al Agua Potable y el Saneamiento, el brasileño Léo Heller (2007), ha abogado por una mayor participación de las mujeres en las políticas públicas relacionadas con el agua. Llama la atención que Guillermo Bonfil en su clásico estudio de comienzos de los años sesenta del siglo pasado sobre el hambre en la población maya de Sudzal (1995, 117) haya señalado también que el acarreo de agua del pozo era tarea exclusiva de las niñas.

- **Saludable.** El agua necesaria, tanto para el uso personal como doméstico, debe ser saludable, es decir, libre de microorganismos, sustancias químicas y peligros radiológicos que constituyan una amenaza para la salud humana [...]
- **Aceptable.** El agua ha de presentar un color, olor y sabor aceptables para ambos usos: personal y doméstico [...] Todas las instalaciones y servicios de agua deben ser culturalmente apropiados y sensibles al género, al ciclo de la vida y a las exigencias de privacidad [...]
- **Físicamente accesible.** Todo el mundo tiene derecho a unos servicios de agua y saneamiento accesibles físicamente dentro o situados en la inmediata cercanía del hogar, de las instituciones académicas, en el lugar de trabajo o las instituciones de salud. De acuerdo con la OMS, la fuente de agua debe encontrarse a menos de mil metros del hogar [...]
- **Asequible.** El agua y los servicios e instalaciones de acceso al agua deben ser asequibles para todos. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) sugiere que el coste del agua no debería superar el 3 % de los ingresos del hogar (ONU 2014).

Con respecto al saneamiento, aspecto estrechamente vinculado con el acceso al agua potable, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos ha estado difundiendo desde hace tiempo una de las definiciones más usuales en el sentido de que se trata de “la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales, y tener un medio ambiente limpio y sano, tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. El acceso al saneamiento básico comprende seguridad y privacidad en el uso de estos servicios” (CNDH 2014, 4-5). Resulta importante subrayar que, obviamente, esta última característica mencionada no únicamente se refiere a los domicilios, sino también a muchos espacios públicos, tales como escuelas, oficinas, tiendas, instalaciones relacionadas con el transporte público, etcétera.

RASGOS DE LA SITUACIÓN EN MÉXICO

En México, mediante reforma constitucional al párrafo sexto del artículo cuarto, publicada el 8 de febrero de 2012 en el *Diario Oficial de la Federación*, se elevó a rango constitucional el derecho humano al agua y saneamiento:

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

Sin embargo, más de una década después, datos estadísticos oficiales, estudios especializados, noticias periodísticas y observaciones en diferentes lugares, evi-

dencian fallas severas en cuanto a la “garantía” de tal derecho. A continuación, se mencionan algunas fallas, especialmente representativas.

A mediados de 2024 se recordó en muchas publicaciones los diez años de un catastrófico envenenamiento del Río Sonora en agosto de 2014, resultado de actividades mineras.¹⁵ Independientemente de los signos de los partidos gobernantes en municipios, entidad federativa y Federación ha continuado *la indefensión sanitaria, económica y social de la población afectada*, que puede verse como sintomática no solamente de muchos proyectos mineros en toda América Latina, sino también de otros tipos de grandes proyectos empresariales, e incluso gubernamentales.

En 2017, el relator especial sobre el Derecho Humano al Agua Potable y el Saneamiento del Consejo de Derechos Humanos de la ONU realizó una visita de estudio a México. Todavía vale la pena revisar el documento resultante, pues gran parte de sus observaciones críticas siguen vigentes y muchas de sus recomendaciones no parecen haber sido atendidas. Uno de los aspectos que destaca es, aparte de la reducida cobertura del acceso al agua y al saneamiento, la evidencia de la diferencia entre “agua potable” y “agua entubada”, expresiones que suelen usarse como sinónimos en la administración pública. Sin embargo, en el inciso 31 del informe de marras, se reporta que “numerosos representantes de la comunidad y organizaciones no gubernamentales plantearon preocupaciones relativas a la calidad del agua suministrada, mientras que los funcionarios admitieron que la calidad presentaba grandes variaciones y que con frecuencia el agua no era apropiada para el consumo” (ONU 2017). Y en el inciso 33 se resalta el hecho conocido de que

México también es uno de los principales consumidores de refrescos del mundo. Miembros de instituciones académicas y de organizaciones no gubernamentales comunicaron al Relator Especial que esto también era consecuencia de la desconfianza por la calidad del agua potable, incluso en las escuelas. Ello ha permitido a las empresas distribuidoras de refrescos explotar la situación y ha provocado niveles preocupantes de obesidad infantil (ONU 2017).¹⁶

¹⁵ Datos al respecto, se obtienen en un reportaje periodístico (Gómez Lima 2024) y en un comentario editorial (Fernández Vega 2024), con motivo de los diez años del inicio del desastre. Véanse también los reportajes publicados por la revista *Proceso* (Díaz 2024a; 2024b).

¹⁶ En un reciente reportaje periodístico se señala que “México fue en 2020 el país del mundo que más agua embotellada compró: 286 litros por persona. ‘Aunque el 93% de los hogares mexicanos tiene acceso a agua entubada, el 33.5% del total de las viviendas no cuenta con suministro diario de calidad’, señala un informe del Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO). La falta de acceso a agua potable de calidad impacta en la vida y el bolsillo de los ciudadanos. Como le sucede a la señora Elizabeth. ‘Me gasto unos 150 pesos a la semana en puro garrafón’, explica. Eso significa que al mes gasta unos 600 pesos en agua (35 dólares), un tercio de lo que gana trabajando. ‘Nos estamos secando y seguimos malgastando nuestra agua’, asegura la mujer. ‘Yo creo que acabaremos por desaparecer como los dinosaurios’” (Barragán 2024). Otro aspecto negativo, a veces muy sentido, es el exceso de cloro que por falta de pericia o cuidado se suele aplicar en muchas

También datos gubernamentales de 2020 muestran, con respecto a todo el país, que estar conectado a una tubería de agua, no es garantía de *disponer permanentemente de agua*:

Sólo 58 % de la población tiene agua diariamente en su domicilio y cuenta con saneamiento básico mejorado. La desigualdad en el acceso al agua y los servicios públicos de provisión de agua potable y saneamiento es aún más visible afuera de las ciudades. [...] El rezago en la cobertura universal de agua potable y saneamiento en México es uno de los indicadores más claros de desigualdad, discriminación y exclusión social (Rabasa y Medina 2021, 3).

No puede dejarse de recordar cómo dicha situación marcó también el desarrollo de la pandemia coronavírica en México, pues se señaló muchas veces que una de las medidas más eficaces para *prevenir la infección era el frecuente lavado de manos con agua y jabón*, pero que escaseaban las oportunidades para realizar dicha práctica, tanto en domicilios como en lugares públicos e incluso en miles de escuelas de todos los niveles.¹⁷

Durante el sexenio 2018-2024, la principal instancia gubernamental, relacionada con la garantía constitucional del acceso general al agua, la así llamada Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), ha dado la impresión fundada de ser “problema, no solución”,¹⁸ tanto por los llamativos cambios de funcionarios como por el extraño incendio sabatino de marzo de 2019 que, al parecer, destruyó buena parte de la información documental sobre concesiones y permisos relacionados con el aprovechamiento privado del agua dulce; por el hackeo de sus instalaciones electrónicas en abril de 2023 y, también de modo importante, por la falta de resultados en la promoción, después de más de diez años de haber sido exigido por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, de la urgente reforma a la Ley Nacional de Aguas de 1992, aprobada en pleno auge neoliberal.¹⁹

DATOS SOBRE LA SITUACIÓN EN YUCATÁN

Como ya se ha mencionado, con respecto al agua dulce, la Península de Yucatán es un caso muy especial en el contexto mexicano; tal vez por ello se inició

comunidades rurales yucatecas y que según la experiencia de varios de sus habitantes “quemar” hortalizas y otras plantas (Chávez 2019, 43, 44, 52, 55).

¹⁷ En noviembre de 2020, el actual relator especial de la ONU para el derecho humano al agua (Arrojo 2020) hizo advertencias en este mismo sentido.

¹⁸ Véase el editorial del 18 de junio de 2024 en *La Jornada*, “CONAGUA: problema, no solución” (2024), y la respuesta de la CONAGUA publicada el día siguiente en el mismo diario, “Profunda visión social” (2024).

¹⁹ El antropólogo e historiador Luis Aboites Aguilar resume, en su pequeño libro *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo xx* (2009), los resultados de muchos de sus estudios sobre el tema y provee información interesante sobre las causas históricas de la situación actual.

el sexenio federal 2018-2024 con la noticia de la reubicación —finalmente no sucedida— de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a la ciudad de Mérida. Toda el agua dulce disponible en la Península para todos los usos posibles es subterránea, formando un enorme sistema de lagos y ríos subterráneos en un suelo llamado “cárstico”.²⁰ La gente mayor recuerda todavía las veletas en muchos predios urbanos y rurales con las que se extraía el agua para uso doméstico de pozos, así como los aljibes para la colecta de agua de lluvia, la cual incluso vendedores ambulantes llevaban a domicilios meridianos. Actualmente, muchos pozos antiguos han sido convertidos en basureros al igual que toda clase de cuevas y grietas, de modo que apenas se está proponiendo de nuevo, no solamente en Yucatán, “cosechar” agua de lluvia para diferentes usos (Chávez 2019).

A diferencia de la Constitución Federal y la del estado de Quintana Roo, las de Campeche y Yucatán no han sido modificadas para incluir el derecho humano al agua potable y saneamiento. La Constitución de Yucatán únicamente ha repetido, en el artículo 85 bis, el señalamiento introducido anteriormente a la Constitución Federal en el sentido de que “los municipios tendrán a su cargo de manera exclusiva en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes funciones y servicios públicos: I.-Agua Potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales”.

También en Yucatán se observan muchas de las situaciones señaladas en los dos apartados anteriores, que tienen que entenderse como negación del derecho humano al agua potable y saneamiento a grandes porciones de la población o como peligros que ponen severamente en entredicho la posibilidad del disfrute futuro de dicho derecho humano para gran parte de la ciudadanía.

Tales situaciones se manifiestan, por ejemplo, en la llegada del viajero al aeropuerto de Mérida, donde se entera que el líquido con apariencia de agua, que sale de las llaves de los lavamanos, no es potable —información que se le repite en hoteles, restaurantes, museos, oficinas públicas y guías turísticas—. El viajero observa que en todas las tiendas de conveniencia y supermercados de la ciudad, y de cualquier lugar, se venden sin parar botellas y garrafones con agua “purificada” de diferentes marcas,²¹ además de los refrescos embotellados, cuyos recipientes de todos los tamaños y tipos de plástico adornan calles, banquetas, parques, paradas y paraderos de autobuses y basureros improvisados por doquier. Estos plásticos también constituyen buena parte de los innumerables depósitos de basura observa-

²⁰ Información general sobre este aspecto proporciona un detallado estudio publicado por el Instituto Nacional De Estadística y Geografía (2016). Un libro dedicado a la *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico* recuerda el papel del agua para el surgimiento de la civilización mesoamericana y contiene un capítulo sobre Yucatán (Rojas, Martínez y Murillo 2009, 219-247).

²¹ ¿No alarma que un estudio reciente señale “la poca o nula regulación de los negocios de agua embotellada por parte de los gobiernos en los tres niveles”? (Pacheco-Vega 2017, 196).

bles a lo largo de las carreteras del estado de Yucatán, y especialmente en las entradas y salidas de poblados —al igual que las bolsas y otros productos tardan muchos años en degradarse—, terminando sus restos, finalmente, en los mantos freáticos.

Sorprende al viajero citado enterarse que, a pesar de que la ciudad de Mérida ya tiene alrededor de más de un millón de habitantes, no cuenta con sistemas de control y reciclamiento de aguas residuales, tanto las domésticas como las provenientes de numerosos giros económicos —todas se vierten directamente al suelo y terminan tarde o temprano en el manto freático, del cual proviene el agua entubada que acusa cada vez más las huellas de tales actividades—. A su vez, los omnipresentes brotes de agua en todas las calles, incluso a los pocos días de haber sido repavimentadas, así como la falta de desagües en cualquier época del año, testimonian la desatención histórica al servicio de distribución pública del agua dulce, la cual tampoco puede ser salvada por el heroísmo muchas veces observado pero pocas veces debidamente reconocido de los trabajadores de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán (JAPAY), quienes, con herramientas rudimentarias, reparan incansablemente toda clase de fugas de agua. Esta situación no solamente propicia la proliferación de insectos, hongos y microorganismos peligrosos para la salud humana, sino también causa el desperdicio de mucha agua dulce, destruye calles y banquetas, y termina por despintar las marcas de pasos peatonales, ciclovías y carriles de tránsito; estos últimos inútilmente previstos por el reglamento de tránsito estatal.

Aparte de la deforestación paulatina, que a la larga impacta negativamente las precipitaciones pluviales, se observa en todo el estado de Yucatán la colosal cantidad de granjas de cerdos (se calcula la existencia de millón y medio de estos animales) y de pollos (las estimaciones hablan de casi cuarenta millones), a la que se agrega la tradicional ganadería de bovinos en el oriente de la entidad. Todos ellos generan enormes cantidades de heces, usualmente poco o de plano no tratadas, cargadas con cantidades considerables de medicamentos, antibióticos y hormonas, y que llegan con el tiempo por el efecto de las lluvias a los mantos freáticos.

Gran parte de estas actividades, al parecer, se realizan al margen de la normatividad existente. Así, por ejemplo, en marzo de 2024 un prestigiado programa informativo difundió la noticia de que, además de alrededor de quinientas granjas de cerdos registradas por la SEMARNAT en el estado, habían sido detectadas al menos trescientas granjas más.²² Tres semanas antes se había publicado un acuerdo de colaboración entre la SEMARNAT, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, la CONAGUA y el estado de Yucatán para “preservar, conservar, remediar, restaurar y proteger el equilibrio ecológico, los servicios ecosistémicos y el medio ambiente ante los impactos de la activi-

²² Véase “Yucatán: hallan más de 300 granjas porcinas contaminantes” (2024).

dad de las unidades de producción porcícola asentadas en el territorio de dicha entidad”.²³ Llama la atención que una de las actividades previstas sea apenas el establecimiento de un “sistema de información de carácter público, de las unidades de producción y los centros de acopio y engorda porcícola que se actualice semestralmente”.²⁴ Un año antes, la SEMARNAT había publicado un *Dictamen diagnóstico ambiental de la actividad porcícola en Yucatán*, en el cual había consignado la presencia de la industria porcícola en 51 de los 106 municipios del estado y afirmado que en 26 de estos municipios se estaban registrando “condiciones críticas para la sustentabilidad hídrica del acuífero de Yucatán” (SEMARNAT 2023, 85).

Regresando a las condiciones generales del agua dulce y los peligros crecientes para su calidad, en el libro *Programa Hídrico Regional 2021-2024: Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán* se esboza una situación preocupante para el estado y la Península con respecto al derecho humano al agua y saneamiento. Pues, se recuerda que “el acuífero de la Península de Yucatán es muy vulnerable a la contaminación debido a que presenta una roca tipo cárstica, con una estructura geológica fracturada y de gran permeabilidad, con un sistema de cavernas conectadas que permiten el flujo del agua subterránea de tierra adentro hacia la costa, lo cual, facilita la rápida infiltración y transporte de contaminantes” (CONAGUA 2024, 108). Es notorio, dice en sus conclusiones, que el principal uso del agua es el agrícola, excepto en el caso de una parte de Quintana Roo, donde su uso primordial se halla vinculado a la actividad turística, seguida por la pública urbana: “El remanente de extracción y descarga de agua deriva de la actividad industrial, la actividad pecuaria, la acuicultura, y el uso doméstico”. Sigue: “Asociado a lo anterior están todos aquellos sitios utilizados como tiraderos a cielo abierto donde se dispone de los residuos sólidos urbanos, generando graves problemas de contaminación debido a los lixiviados que generan”. Y concluye: “La presencia de contaminantes en el recurso hídrico es un problema de gran importancia regional, ya que compromete la salud pública y la seguridad alimenticia. Las actividades antropogénicas mencionadas anteriormente, ocasionan graves desequilibrios al ambiente. Los principales contaminantes se refieren a la fecalización, agrotóxicos y metales pesados y de manera emergente medicamentos, antibióticos, hormonas y adenovirus” (CONAGUA 2024, 185).²⁵

Un problema particular ha sido desde hace mucho tiempo el de los agrotóxicos en Yucatán. Uno de ellos, el glifosato, ha ocupado varias veces las noticias locales

²³ Puede consultarse el *Diario Oficial de la Federación* del 5 de marzo de 2024.

²⁴ Puede consultarse el *Diario Oficial de la Federación* del 5 de marzo de 2024, inciso IV-A.

²⁵ Esto concuerda con el informe arriba citado que constata para varias regiones del mundo: “Entre los contaminantes emergentes que causan preocupación se incluyen las sustancias per- y polifluoroalquiladas (PFAS), productos farmacéuticos, hormonas, sustancias químicas industriales, detergentes, cianotoxinas y nanomateriales. En todas las regiones se han hallado altas concentraciones de antibióticos debido a un tratamiento insuficiente de las aguas residuales procedentes de los hogares, de la ganadería y de la acuicultura” (UNESCO 2024, 2).

y regionales.²⁶ Una publicación del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología informó que “se ha detectado glifosato en fluidos (leche materna, sangre y orina) de agricultores y sus familias a nivel mundial y en México, particularmente en infantes, adolescentes y adultos de comunidades de Campeche, Yucatán y Jalisco”, y que “se ha reportado la presencia de glifosato como contaminante en aguas costeras de la Península de Yucatán, particularmente en las cercanas a los sitios en donde hay mayor concentración de zonas agrícolas; también en agua subterránea y en agua para beber en localidades de Hopelchén, Campeche, y en cuerpos de agua en Chiapas, algunos de estos al interior de Áreas Naturales Protegidas” (CONAHCYT 2020, 6, 8).²⁷

Finalmente hay que mencionar, al menos brevemente, tres elementos que aumentan la preocupación por la cantidad y calidad de agua dulce disponible en la Península de Yucatán, sin que se tenga actualmente datos precisos sobre su impacto actual y futuro.

Uno es el cambio climático antropogénico que no solamente puede tener como consecuencia la ya mencionada reducción de las lluvias y, con ello, de la recarga de los mantos freáticos disponibles, sino que, además, en el caso de la Península, el aumento de la presión del agua marina desde las costas sobre el acuífero subterráneo.

Otro es el impacto de la construcción, aún no concluida, del llamado Tren Maya y que ha sido objeto de evaluaciones sociales y ecológicas muy diversas y hasta contrapuestas, tanto con respecto a los incrementos demográficos pasajeros y permanentes en la región, como a la severa afectación del sistema hídrico subterráneo por la tecnología constructiva escogida.²⁸

El tercer proceso por tomar en cuenta es la apenas iniciada discusión científica y social sobre los llamados “microplásticos”. Si bien, desde hace ya algún tiempo

²⁶ Cabe recordar que en 2016, el gobierno de Yucatán prohibió el uso de esta sustancia en su territorio, pero que en 2019 la Suprema Corte de Justicia de la Nación declaró inválido el decreto respectivo.

²⁷ Los dos últimos documentos citados recuerdan dramáticamente cómo el agua que ingerimos no es algo que nos queda “externo”. No solamente puede introducir, a menudo sin que nos demos cuenta, grandes o pequeñas cantidades de elementos químicos u organismos biológicos a nuestros cuerpos que se convierten en parte de los mismos. En este contexto, asombran estudios recientes dirigidos por la arqueóloga yucateca Linda Manzanilla en restos humanos de hace muchos siglos, que muestran que es posible identificar a través de la composición dental marcada por la ingesta habitual de determinado tipo de agua durante la infancia, el origen geográfico de migrantes muertos en Teotihuacán (véase por ejemplo, Morales Puente *et al.* 2012, 385). Alarma que las principales causas de la contaminación ya fueron diagnosticadas hace veinte años (Marín, Pacheco y Méndez 2005, 167 y ss.) —y que, al parecer, y en vista del efecto acumulativo y del crecimiento poblacional, la situación se agrava cada vez más—.

²⁸ El día 19 de junio de 2024 se supo nuevamente de una suspensión judicial de la obra en su tramo sur (Playa del Carmen a Tulum), a causa de un derrame de cemento en varias cuevas donde se instalaron pilotes y por no haber cumplido los señalamientos de la SEMARNAT para evitar daños al ecosistema. Además, se informó que los pilotes citados ya presentan un proceso de oxidación que afectaría el agua de estas formaciones naturales (“Ordena juez suspensión” 2024).

se ha registrado la presencia de fragmentos mínimos de plásticos desintegrados en cuerpos humanos, que llegan a través de la cadena alimenticia cárnica y marítima, la cantidad de estos materiales presentes, por ejemplo en detergentes, productos de belleza y también provenientes del desgaste de neumáticos o del mismo plástico usado para vender agua “purificada”, ha estado aumentando constantemente.²⁹

Estas tres situaciones contribuyen a hacer el tema del agua dulce potable, tema definitivamente relevante y vital para la Península de Yucatán que, a diferencia de otras partes del país y del mundo, no cuenta con ríos ni lagos, sino únicamente con acuíferos subterráneos, a los cuales llegan tarde o temprano muchos de los elementos físicos, químicos y biológicos depositados en la superficie.

CONCLUSIONES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Como se ha advertido al inicio del presente ensayo, los derechos humanos que se han estado formulando, desarrollando, analizando y promoviendo desde tres cuartos de siglo en todo el mundo, no se limitan a una lista de normas precisas y eternas. Tampoco son normas garantizadas para siempre, pues los estados y los capitales, el crimen organizado y quienes cultivan ideas discriminatorias siempre están activos. Precisamente, llama la atención cómo a partir de su incorporación a la problemática y la promesa de los derechos humanos, el tema del agua se ha vuelto en pocos años un tema realmente central para la especie humana. El que a nivel mundial se repitan las advertencias por la creciente escasez de agua dulce disponible para las personas y por la igualmente creciente evidencia de fuentes de contaminación, en parte no controladas y en parte ni siquiera consideradas, ¿no vuelve más urgente todavía un debate ciudadano amplio y una atención permanente de parte de quienes integran los cabildos y el congreso del estado y de quienes ocupan puestos de responsabilidad en partidos, medios de difusión, sistema educativo y la administración pública en todos sus niveles?

Una primera conclusión hace eco del primer epígrafe y plantea la pregunta sobre la relación con el agua (y el saneamiento) *como derecho humano y como mercancía*. Según un reportaje reciente, en 2021 el consumo mundial de agua embotellada fue por mucho superior a cualquier otro líquido vendido de esta forma (tales como bebidas alcohólicas, leche, refrescos carbonatados), y las utilidades de las empresas dedicadas a dicho líquido oscilan entre el 50 % y el 200 % (Chacón 2023).³⁰

²⁹ Una breve explicación de la problemática está contenida en un boletín reciente del CIESAS del Golfo, dedicado al tema de los residuos sólidos urbanos (Flores, Rosas y Brito 2024).

³⁰ Llama la atención que incluso en la famosa encíclica papal “sobre el cuidado de la casa común” se lee: “Mientras se deteriora constantemente la calidad del agua disponible, en algunos lugares avanza la tendencia a privatizar este escaso recurso, convertido en mercancía que se regula por las leyes del mercado. En realidad, el acceso al agua potable y segura es un derecho humano básico, fundamental y universal, porque determina la sobrevivencia de las personas, y por lo tanto es condición para el ejercicio de los demás derechos humanos” (Papa Francisco 2015, inciso 30).

Pero también hay otros aspectos que hablan de una privatización tan paulatina como muda de más y más aspectos relacionados con el consumo de agua dulce vital. Una persona entrevistada en Mérida al respecto comentó:

Cuando hice mi casa hace cuarenta años, llegaba el agua entubada día y noche. Luego llegaba a fallar durante el día, por lo que colocamos un segundo tinaco en el techo. Después llegó a fallar también durante la noche. Por lo que instalamos una cisterna en el patio y una bomba eléctrica con la tubería correspondiente. Ahora a veces llega el agua y a veces no —no hay avisos previos—. Cada cierto tiempo tenemos que pagar la limpieza de los tinacos y de la cisterna, reponer flotadores, darle mantenimiento a la bomba y pagar la electricidad que necesita. Todavía nos hemos negado a conectar, como nos han sugerido algunos vecinos, la bomba directamente a la tubería de la calle, pero no sé cuánto tiempo más vamos a seguir así [...] No soy ingeniero ni contador, pero cuando veo cuántas cisternas, tinacos, bombas, tuberías, flotadores e instalaciones eléctricas hay para llevar el agua de la calle a las llaves de los domicilios y cuánta suciedad el viento y los insectos llevan a cisternas y tinacos, me pregunto si lo que cuesta instalar y mantener este gigantesco arsenal no se podría usar mejor para llevar agua realmente potable, filtrada y clorada, con la suficiente presión a todas las casas de hasta dos o tres pisos como se ha estado haciendo en muchas otras partes?

La segunda conclusión parte del alto porcentaje de personas, familias y comunidades identificadas con la cultura maya en el estado de Yucatán, por más que los sistemas escolar y de salud, los medios de difusión y múltiples estructuras institucionales discriminatorias y hasta racistas, suelen tratar de ocultar tal realidad en el campo rural y en las pequeñas y grandes ciudades. Ahora bien, la modificación del artículo segundo constitucional de la Federación hace unos años, establece en su inciso V que los pueblos indígenas tienen el derecho a “conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras”, y en el inciso VI, su derecho a acceder “al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades”. ¿En qué medida las políticas públicas municipales, estatales y federales toman en cuenta esta situación, atienden las opiniones y necesidades de dichas poblaciones sobre el agua potable y el saneamiento que siempre deben ser consultadas según el Convenio 169 de la Organización del Trabajo?³¹ Tradicionalmente, las ciencias sociales, especialmente en Yucatán, se han centrado más en el tema de la tierra que en el tema del agua, aunque ambos estén relacionados con la agricultura, la horticultura y la pequeña ganadería, y recientemente con el creciente aprovechamiento turístico de cenotes por empresas individuales o comunitarios.³²

³¹ Para una visión general de la situación de los derechos humanos del pueblo maya yucateco pueden revisarse las “Consideraciones finales” del estudio de Rodrigo Llanes Salazar (2022, 229-245).

³² Un estudio publicado por Inés Cortés Campos (2018) en esta misma revista se ocupa del tema de los cenotes en una región yucateca. Por su parte, Hoogesteijn, Febles-Patrón y Nava-Ga-

Ha sido importante en este sentido la larga lucha de la comunidad maya de Homún contra un proyecto de meggranja porcina, cuyo argumento central, el derecho de las niñas y los niños a un ambiente sano, ha sido aceptado por la SCJN,³³ abriendo así de modo pionero la perspectiva de los derechos humanos de las generaciones no natas aún.

La tercera conclusión se refiere a que la ciudadanía yucateca *no dispone de información básica y elemental* sobre los aspectos cuantitativos y cualitativos del agua potable y del saneamiento en la región, sobre la labor de las instituciones responsables y responsabilizables de la garantía de dicho derecho humano, sobre los estudios y debates de los especialistas, y esto a pesar de que varias dependencias federales y estatales, organizaciones de la sociedad civil y centros de investigación científica, se han estado ocupando crecientemente del tema.³⁴

Así, por ejemplo, el portal de la JAPAY informa con detalle sobre trámites, tarifas, lugares y horarios para pagar sus servicios, aunque únicamente en lengua castellana y sin versión en lengua maya. Pero no contiene información alguna sobre la calidad del agua suministrada, sobre los criterios y las medidas para garantizar su potabilidad en un nivel que corresponda a la importancia de este vital líquido para todos los seres.

¿No podría ser un portal de la JAPAY diseñado para informar y concientizar sobre la importancia del agua dulce y el saneamiento, sobre el peligro que significan las diferentes formas de desperdicio y contaminación para la ciudadanía y sobre cuáles son las medidas tomadas para controlar la calidad del agua potable, un primer paso importante hacia una política pública democrática?

También podría contribuir a esta tarea un gran museo sobre el tema en Mérida, que cuente con presencia móvil rotativa en los municipios y en las escuelas del estado, con una biblioteca y videoteca, tanto física como virtual, que ponga a disposición estudios científicos, histórico culturales y publicaciones de todo tipo sobre el tema. En vista de la variedad de costas, la asombrosa estructura cárstica del subsuelo yucateco, los diferentes cuerpos de agua con sus plantas y animales, las costumbres humanas cambiantes a lo largo de la historia con respecto al agua, los debates sobre las causas del fin de la antigua civilización maya, ubicables en la

lindo (2015) han argumentado que precisamente por estar conectados con todo el acuífero, no deben usarse masivamente los cenotes como simples piscinas, sino que hace falta desarrollar tecnologías específicas para su uso recreativo.

³³ Véase la nota “SCJN confirma suspensión definitiva de las operaciones de granja porcina en Yucatán”. (Santana 2021). Llama la atención que, ocasionalmente, también se difunde información crítica sobre este tipo de mega granjas en otras partes del país, como por ejemplo, Silvia Ribeiro, “El horror de las trasnacionales porcícolas” (2024).

³⁴ A las referencias ya hechas en este trabajo pueden agregarse también los textos que componen el capítulo 7 (“Condiciones actuales del agua subterráneo en la Península de Yucatán”) del bellamente ilustrado libro *El manejo del agua a través del tiempo en la Península de Yucatán* (Chávez 2017) y el informe *Agua amenazada: informe sobre la grave contaminación del Anillo de Cenotes en la Península de Yucatán* (Llanes Salazar, Rejón y Polanco 2022).

relación sociedad-medio ambiente y la perspectiva del derecho humano al agua y saneamiento, dicho museo también podría convertirse en un importante foco de atracción para el turismo nacional y extranjero con sus investigaciones y eventos.

UN PEQUEÑO COMENTARIO FINAL

Como se ha visto en este ensayo, la idea del derecho humano al agua potable y saneamiento nace precisamente en una etapa de la historia humana en la que el acceso de las personas al agua limpia y suficiente se revela como desigual y no garantizado para muchas de ellas, al tiempo que la desatención a los contaminantes de todo tipo es reconocida como una de las causas actuales de esta situación deplorable y de los peligros a futuro para la realización local y universal de este derecho humano.

La Península de Yucatán no es ajena a esta coyuntura mundial, pero sus características geológicas, geográficas, climáticas y de organización social del espacio la hacen más vulnerable a los impactos de dichos peligros —lo que quiere decir que vulnera los derechos humanos de gran número de personas que habitan la Península—. El diagnóstico preciso de tales causas y peligros, junto con la propuesta de soluciones, distan mucho de ser cuestiones técnicas, por más que se necesita de los acercamientos técnicos de las diferentes disciplinas científicas. Implican, al igual que el desarrollo de los derechos humanos, una revisión profunda y una refundación de nuestro modelo civilizatorio.

Tal modelo ha sido cuestionado desde muchos ángulos, entre ellos el del calentamiento global, causado por la quema masiva de combustibles fósiles, la persistencia de la desigualdad socioeconómica ocasionada por las llamadas fuerzas del mercado, la sustitución de tecnologías y productos útiles para los seres humanos por tecnologías y productos generadores en función de las ganancias por obtener, la devaluación de tantas vidas humanas por guerras internacionales e internas, terrorismo y represión, en vez de su florecimiento en democracias reales. El problema actual del agua dulce —al que se agrega la creciente contaminación del agua marina— es solamente un aspecto de esta crisis civilizatoria, pero uno que toca directamente las bases de la misma vida humana.

Con relación al segundo epígrafe, llama la atención que cuando en 2007, después de más de década y media de intensas negociaciones se aprueba la Declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, se aborda el tema del agua de una manera alejada de la reducción utilitarista, necesariamente presente en el debate sobre el derecho humano al agua y saneamiento. Pues dicha Declaración afirma en su artículo 25: “Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener y fortalecer su propia relación espiritual con las tierras, territorios, aguas, mares costeros y otros recursos que tradicionalmente han poseído u ocupado y utilizado de otra forma y a asumir las responsabilidades que a ese respecto les incumben para con las generaciones venideras”.

¿No puede inspirar esta formulación a recuperar el sentido inmediato de la palabra “disfrutar” cuando se habla del derecho humano al agua dulce como derecho a la bebida necesaria, pero también a la bebida deliciosa y refrescante? ¿Y también para recuperarla, más allá del “recurso” cada vez más mercantilizado, como parte constitutiva de los paisajes en forma de cenotes y fuentes y en otras regiones del país y del mundo, además, en forma de ríos, bahías, deltas, lagos y canales? ¿Y para convertirse, como a veces también la lluvia —que sin pensarlo mucho suele llamarse muchas veces “mal tiempo”— en expresión poética, pintoresca, musical? El francés Claude Monet y el español Joaquín Sorrolla son famosos por regocijarse y por deleitar a quienes admiran sus pinturas con imágenes del agua dulce en sus muchas formas. También en México hay fascinantes representaciones pictóricas del mismo tipo, tales como los paisajes lacustres de Gerardo Murillo (quien asumiera el seudónimo de Dr. Atl, lo que en nahuatl significa “agua”), los cuadros de lagos, ríos y canales de Martha Joy Gottfried y, más recientemente, las numerosas fotografías impresas y virtuales del mundo de los cenotes, que testimonian la belleza de la creación y nos recuerdan nuestra responsabilidad de cuidarla.

REFERENCIAS

- ABOITES AGUILAR, Luis. 2009. *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México: segunda mitad del siglo XX*. México: COLMEX.
- ARROJO AGUDO, Pedro. 2020. “El agua como derecho humano frente a la pandemia”. *El País*, 18 de noviembre. <https://elpais.com/planeta-futuro/2020-11-18/el-agua-como-derecho-humano-frente-a-la-pandemia.html>.
- BARRAGÁN, Almudena. 2024. “La crisis del agua lleva al límite la Ciudad de México”. *El País*, 15 de junio. <https://elpais.com/mexico/2024-06-16/la-crisis-del-agua-lleva-al-limite-a-ciudad-de-mexico.html>.
- BONFIL BATALLA, Guillermo. 1995. *Diagnóstico sobre el hambre en Sudzal, Yucatán: un ensayo de antropología aplicada*. 2ª ed. México: CIESAS.
- CALDERÓN, Nalleli. 2019. “Se requieren datos más actuales sobre contaminación en playas yucatecas”. *Novedades Yucatán*, 22 de abril. <https://sipse.com/novedades-yucatan/estudios-calidad-agua-costas-yucatan-bacterias-actualizacion-salud-330444.html>.
- CECEÑA, Ana Esther. 2005. *Bolivia: la guerra por el agua y por la vida. Cochabamba: una experiencia de construcción comunitaria frente al neoliberalismo*. Buenos Aires: Asociación de las Madres de la Plaza de Mayo.
- CHACÓN J., Luis Carlos. 2023. “Navegando en agua embotellada”. *Forbes*, 11 de enero. <https://www.forbes.com.mx/navegando-en-agua-embotellada>.
- CHÁVEZ GUZMÁN, Mónica. 2017. *El manejo del agua a través del tiempo en la Península de Yucatán*. Mérida: UADY-Fundación Gonzalo Río Arronte-Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán.
- . 2019. *El retorno a la tradición maya de cosecha de lluvia para riego hortícola ante el cambio climático: guía para la elaboración de almacenes de agua*. Mani-Mérida: Escuela de Agroecología U Yits Ka'an-Fundación W. K. Kellogg.
- CLARAC DE BRICEÑO, Jacqueline et al. 2017. *Antropologías del Sur: cinco miradas*. Mérida, Venezuela: Red Antropologías del Sur.
- CNDH (Comisión Nacional de los Derechos Humanos). 2014. *El derecho humano al agua potable y saneamiento*. México: CNDH. Consultado el 9 de octubre de 2024. <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-08/Derecho-Humano-Agua-PS.pdf>.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2022. *Estadísticas del agua en México 2021*. México: CONAGUA.
- . 2024. *Programa Hídrico Regional 2021-2024: Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán*. México: CONAGUA. Consultado el 10 de octubre. https://files.conagua.gob.mx/conagua/generico/PNH/PHR_2021-2024_RHA_XII_Pen%C3%ADnsula_de_Yucat%C3%A1n.pdf.

- “CONAGUA: problema, no solución”. 2024. *La Jornada*, 18 de junio. <https://www.jornada.com.mx/2024/06/18/opinion/002a1edi>.
- CONAHCYT (CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES, Ciencia y Tecnología). 2020. “Expediente científico sobre el glifosato y los cultivos genéticamente modificados”. Consultado el 9 de octubre de 2024. https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/documentos/glifosato/Dossier_formato_glifosato.pdf.
- CORTÉS CAMPOS, Inés. 2018. “Los cenotes en el mercado de tierras ejidales del Oriente de Yucatán (2013-2016)”. *Península XIII*, núm. 1 (enero-junio): 181-202.
- DÍAZ, GLORIA LETICIA. 2024a. “La CNDH exhibe omisiones del gobierno y Grupo México con los afectados por derrame en el Río Sonora”. *Proceso*, 14 de mayo. <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2024/5/14/la-cndh-exhibe-omisiones-del-gobierno-grupo-mexico-con-los-afectados-por-derrame-en-el-rio-sonora-328989.html>.
- . 2024b. “Afectados por derrame en Río Sonora exigen a Sheinbaum ‘no olvidarlos’”. *Proceso*, 10 de junio. <https://www.proceso.com.mx/nacional/2024/6/10/afectados-por-derrame-en-rio-sonora-exigen-sheinbaum-no-olvidarlos-330706.html>.
- DUARTE DUARTE, Ana. 2017. “La ‘Santa Agua’ en la cultura maya en Yucatán”. En *El manejo del agua a través del tiempo en la Península de Yucatán*, edición de Mónica Chávez Guzmán, 137-153. Mérida: UADY-Fundación Gonzalo Río Arronte-Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán.
- DURAND, Leticia, Fernanda Figueroa y Mauricio Guzmán, edición. 2015. *La naturaleza en contexto: hacia una ecología política mexicana*. México-Cuernavaca-San Luis Potosí: UNAM-COLSAN.
- FERNÁNDEZ VEGA, Carlos. 2024. “México SA”. *La Jornada*, 19 de junio. <https://www.jornada.com.mx/2024/06/19/opinion/026o1eco>.
- FLORES MUNGUÍA, Enrique Jesús, José Luis Rosas Acevedo y Rosa María Brito Carmona. 2024. “La amenaza de los microplásticos: una consecuencia directa de la contaminación de los residuos sólidos urbanos”. *La Escoba. Boletín de opciones para dejar de hacer basura* 18 (febrero): 16-23; <https://golfo.ciesas.edu.mx/wp-content/uploads/2024/03/Boletin-18-La-Escoba-febrero-2024.pdf>.
- GÓMEZ LIMA, CRISTINA. 2024. “Diez años después, Larrea desdena daños por derrame en el río Sonora”. *La Jornada*, 19 de junio. <https://www.jornada.com.mx/2024/06/19/politica/013n1pol>.
- HELLER, Léo. 2017. “De poco sirven las infraestructuras, sin un enfoque de género”. *El País*, 18 de febrero. https://elpais.com/elpais/2017/01/31/planeta_futuro/1485886042_838593.html.
- HERRERA-SILVEIRA, Jorge A., coordinación. 2019. *Monitoreo de la calidad del agua de ecosistemas costeros de progreso y acciones de restauración y seguimiento de la recuperación del ecosistema manglar en Yucatán, 2019. Informe final: puerto de altura de Progreso*. Mérida: IPN-API Progreso.

- HOOGESTEIJN REUL, Almira Lydia, José Luis Febles-Patrón y Violeta Amapola Nava-Galindo. 2015. “La contaminación fecal en cenotes de interés turístico y recreacional del estado de Yucatán”. *Ingeniería* 19 (3): 169-175.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2016. *Estudio de información integrada del acuífero cárstico: Península de Yucatán*. México: INEGI.
- ITURRALDE, Diego. 2014. “Utilidades de la antropología jurídica en el campo de los derechos humanos: experiencias recientes”. En *Los puentes entre la antropología y el derecho*, edición de Milka Castro Lucic, 405-438. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- KROTZ, Esteban. 2004. “Antropología, derechos humanos y diálogo intercultural”. *Revista de Ciencias Sociales* I-II (103-104): 75-82.
- . 2011. “Los derechos humanos como logro histórico y como proceso abierto”. *Sentido Humano* 5 (16): 5-6.
- . 2018. “Preámbulo”. En *40/70: 40 Reflexiones desde Yucatán a 70 años de la Declaración Universal de Derechos Humanos*, edición de Rodrigo Llanes Salazar et al., 10-12. Mérida: Colegio de Antropólogos de Yucatán-UADY-Proyecto Utopía de Yucatán A. C.
- . 2021. “Sobre algunos vínculos entre la ciencia antropológica y los derechos humanos”. *Alteridades* 31, núm. 62 (agosto-diciembre): 85-98.
- . 2023a. “El derecho humano al agua: apuntes antropológicos”. Ponencia presentada en el seminario permanente Violencia Social y Derechos Humanos, CEPHCIS, UNAM, Mérida, 28 de febrero.
- . 2023b. “El derecho humano al agua: hechos y reflexiones”. Ponencia presentada en el conversatorio El Agua en la Región Yucateca: Avances y Retos en su Manejo Sustentable, UADY, Mérida, 9 de octubre.
- LEFF, Enrique. 2015. “De la multi a la inter y a la transdisciplina: especializaciones e hibridaciones entre ciencias sociales, ciencias ambientales y ecología humana”. En: *La ruptura de las fronteras imaginarias o de la multi a la transdisciplina*, coordinación de Arturo Argueta y Guillermo Peimbert, 41-59. Cuernavaca: UNAM-Siglo XXI.
- LLANES SALAZAR, Rodrigo. 2022. *De la reforma multicultural a los megaproyectos: los derechos humanos del pueblo maya de Yucatán*. México: UNAM.
- LLANES SALAZAR, Rodrigo, Katia Rejón Márquez y Ángel Polanco Rodríguez. 2022. *Agua amenazada: Informe sobre la grave contaminación del Anillo de Cenotes en la Península de Yucatán (México)*. Washington: DPLF.
- MARÍN STILLMAN, Luis Ernesto, Julia Guadalupe Pacheco Ávila y Renán Méndez Ramos. 2005. “Hidrogeología de la Península de Yucatán”. En *El agua en México vista desde la academia*, edición de Blanca Jiménez y Luis Marín, 159-176. México: AMC. Consultado el 9 de octubre de 2024. <https://n9.cl/7y7qu>.
- MEJÍAS GUIZA, Annel et al. 2019. *Antropologías del Sur: visiones, complejidades, resistencias y desafíos*. Mérida, Venezuela: Red Antropologías del Sur.

- MORALES PUENTE, Pedro *et al.* 2012. “Estudio de la paleodieta empleando isótopos estables de los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno en restos humanos y fauna encontrados en el barrio teotihuacano de Teopancazco, Teotihuacan”. En *Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopancazco en Teotihuacan*, edición de Linda Manzanilla Naim, 347-423. México: UNAM.
- “Ordena juez suspensión definitiva del tramo 5 Sur del Tren Maya”. 2024. *La Jornada*, 19 de junio. <https://www.jornada.com.mx/noticia/2024/06/19/estados/ordena-juez-suspension-definitiva-de-obras-del-tramo-5-sur-del-tren-maya-2425>.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2000. “Nosotros los pueblos: la función de las Naciones Unidas en el siglo XXI”. Consultado el 2 de octubre de 2024. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n00/389/01/pdf/n0038901.pdf>.
- . 2011. *El derecho al agua*. Ginebra: ONU-Habitat-OMS. Consultado el 9 de octubre de 2024. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>.
- . 2014. “Decenio Internacional para la Acción ‘El agua fuente de vida’ 2005-2015”. Consultado el 3 de octubre de 2024. https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml.
- . 2017. “Informe del relator especial sobre el derecho humano al agua potable y el saneamiento acerca de su misión a México”. Consultado el 1 de octubre de 2024. https://hchr.org.mx/wp/wp-content/themes/hchr/images/doc_pub/G1722952.pdf.
- . 2023. “Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023”: Consultado el 1 de octubre de 2024. https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf.
- PACHECO-VEGA, Raúl. 2017. “Agua embotellada en México: realidades, retos y perspectivas”. En *El agua en México: actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*, edición de Christian Denzin, Federico Taboada y Raúl Pacheco-Vega, 193-214. México: Fundación Friedrich Ebert.
- PAPA FRANCISCO. 2015. “Laudato sí: carta encíclica sobre el cuidado de la casa común”. Consultado el 1 de octubre de 2024. https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.
- PLANELLES, Manuel y María Antonia Sánchez Vallejo. 2023. “António Guterres, secretario general de la ONU: ‘La humanidad ha abierto las puertas del infierno’”. *El País*, 20 de septiembre. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-09-20/antonio-guterres-secretario-general-de-la-onu-la-humanidad-ha-abierto-las-puertas-del-infierno.html>.
- “Profunda visión social de CONAGUA en este sexenio, afirma su director”. 2024. *La Jornada*, 19 de junio. <https://www.jornada.com.mx/2024/06/19/politica/014n1pol>.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2024. “Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento”. Consultado el 3 de octubre. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals/agua-limpia-saneamiento>.

- RABASA SALINAS, Alejandra y Raúl Gustavo Medina Amaya. 2021. *Derecho humano al agua*. México: SCJN.
- RIBEIRO, Silvia. 2024. “El horror de las trasnacionales porcícolas”. *La Jornada*, 29 de junio. <https://www.jornada.com.mx/2024/06/29/opinion/019a1eco>.
- ROJAS RABIELA, Teresa, José Luis Martínez Ruiz y Daniel Murillo Licea. 2009. *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*. Jiutepec, Oaxaca: IMTA-CIESAS.
- SANTANA, Rosa. 2021. “SCJN confirma suspensión definitiva de las operaciones de granja porcina en Yucatán”. *Proceso*, 20 de mayo. <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2021/5/20/scjn-confirma-suspension-definitiva-de-las-operaciones-de-granja-porcina-en-yucatan-264311.html>.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2023. *Dictamen diagnóstico ambiental de la actividad porcícola en Yucatán*. México: SEMARNAT.
- SOARES, Denise. 2011. “El derecho humano al agua desde la perspectiva de eventos internacionales”. *SurdeMéxico* 1 (2): 31-41.
- UNESCO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, la Ciencia y la Cultura). 2024. *Agua para la prosperidad y la paz: informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2024. Resumen ejecutivo*. Colombella: UNESCO.
- WEIL, Simone. 2024. *Sobre la belleza*. Traducción y selección de textos de Pau Methue Ribera. Barcelona: Plataforma Editorial.
- “Yucatán: hallan más de 300 granjas porcinas contaminantes que no fueron detectadas por SEMARNAT”. 2024. *Aristegui Noticias*. 22 de marzo. <https://aristeguinoticias.com/2203/mexico/yucatan-hallan-mas-de-300-granjas-porcinas-contaminadas-que-no-fueron-detectadas-por-semarnat>.