



Sustentabilidad ecológica

Agua


para lograr el
desarrollo sustentable

Pedro César Cantú-Martínez*

ORCID: 0000-0001-8924-5343

* Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.

Contacto: cantup@hotmail.com



El agua es considerada un recurso natural imprescindible, primordial en el concepto de desarrollo sustentable (Cantú-Martínez, 2018). Es precursor del progreso social y económico, coadyuva a mantener de forma saludable los ecosistemas, pero particularmente porque permite la supervivencia del ser humano (García, 2006). Además, es vital al abatir una carga de padecimientos en el mundo, contribuyendo a la salud de las personas, su bienestar y productividad de las comunidades, fortaleciendo una serie de bienes naturales y servicios ecosistémicos que gozamos.

Por tanto, es básica en la sustentabilidad de nuestra sociedad. Esto ha sido ratificado desde septiembre 25 de 2015, al aparecer en los objetivos del desarrollo sustentable, en el ODS 6, con el fin de resguardar y proteger la vida en el planeta (Cantú-Martínez, 2016). Así, este recurso se halla medularmente en el cumplimiento de estos objetivos, establecidos por los líderes del mundo con el fin de erradicar la pobreza, fortalecer la equidad y crear las condiciones de continuidad de la vida, y que serán evaluados en 2030. Con el fin de conocer los avances en materia de cumplimiento de estos 17 objetivos, que abordan soluciones a las problemáticas del presente, y condicionan las circunstancias de vida en el futuro.

Por consiguiente, el agua es vital en los procesos fisiológicos de las personas y de todo organismo, como podríamos suponer, pero también para acercarnos a un modelo de sustentabilidad que preserve el entorno natural y garantice las condiciones salubres de las redes hidrográficas (Cantú-Martínez, 2012). Por tanto, mantenerla supone un gran reto, pero, gestionada de forma eficiente, es un componente relevante de la resiliencia de todo sistema socioeconómico y ecológico, frente a crisis inesperadas por el cambio climático.

Por este motivo, la abordaremos como elemento para alcanzar el desarrollo sustentable. Por lo que argumentaremos su impacto en la salud, el papel que cumple en la seguridad alimentaria, las condiciones de escasez y contaminación, para concluir con algunas consideraciones finales.

AGUA Y SALUD

La relevancia del agua es enorme, sería imposible enumerar los procesos en que interviene de manera ecosistémica u orgánicamente. No obstante, abordaremos algunos aspectos relacionados con el consumo que hacemos y el bienestar de los ecosistemas. En primera instancia, el Instituto Nacional de Salud Pública en México (2022) documenta que en nuestra constitución corporal es primordial porque sin ella no podría llevarse a cabo ninguna función, afirmando que interviene mayormente en el transporte de nutrientes, distintos mecanismos bioquímicos y regula la temperatura corporal, entre otras funciones. De tal manera que para mantenerse hidratado es necesario beber dos litros diarios, equivalente a ocho vasos al día. Lo cual es variable, según nuestra condición y estilo de vida, el entorno climatológico donde vivimos, entre otros aspectos.

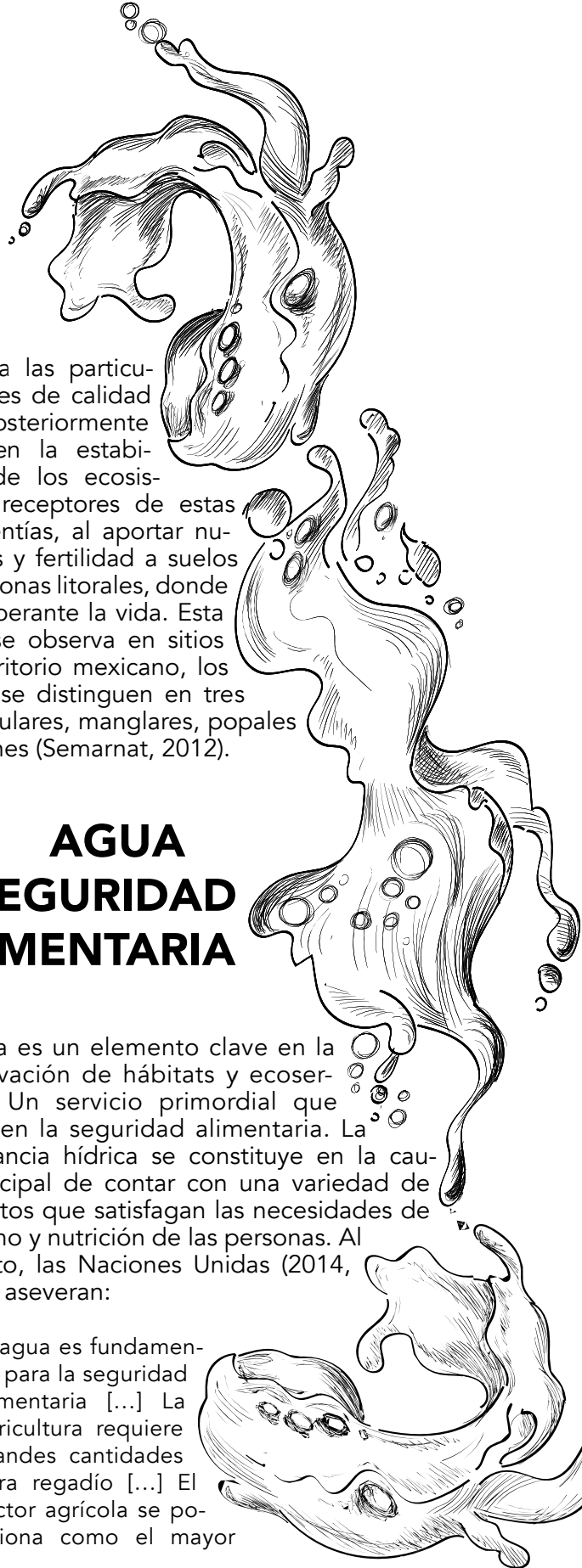
En tanto, en los procesos ecosistémicos el líquido que circula por ríos, lagos, mares y océanos se convierte en sostén de la biodiversidad. Cumpliendo un papel funcional en los ciclos biogeoquímicos en la naturaleza (González, 2013).

Esto da las particularidades de calidad que posteriormente permiten la estabilidad de los ecosistemas receptores de estas escorrentías, al aportar nutrientes y fertilidad a suelos como zonas litorales, donde es exuberante la vida. Esta salud se observa en sitios del territorio mexicano, los cuales se distinguen en tres tipos: tulares, manglares, popales y petenes (Semarnat, 2012).

AGUA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

El agua es un elemento clave en la conservación de hábitats y ecoservicios. Un servicio primordial que incide en la seguridad alimentaria. La abundancia hídrica se constituye en la causa principal de contar con una variedad de productos que satisfagan las necesidades de consumo y nutrición de las personas. Al respecto, las Naciones Unidas (2014, párr. 1) aseveran:

El agua es fundamental para la seguridad alimentaria [...] La agricultura requiere grandes cantidades para regadío [...] El sector agrícola se posiciona como el mayor



consumidor del planeta dada su función productiva [...] El regadío demanda hoy en día cerca del 70% del agua dulce extraída para uso humano.

La actividad agrícola mediante regadío cuenta con una extensión de 280 millones de hectáreas mundialmente, genera el 44% de la producción de alimentos y se estima que en 2030 su contribución será de 55% (Banco de Desarrollo de América Latina, 2015). Con tales tendencias, en 2030 más de la mitad del rendimiento agropecuario procederá de dichas condiciones de siembra que inducirán a un idóneo manejo del recurso hídrico.

Por esta razón, se requiere una gestión adecuada que ayude a erradicar la pobreza y las hambrunas en el mundo. De esta manera, el binomio agua y alimentos es crucial en nuestra sociedad, ya que ambos son catalogados como esenciales para la vida humana. Habrá que considerar que la primera participa en los sistemas de comestibles desde la producción, procesamiento y preparación (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, 2021). Esto implica mayor eficiencia en su uso si se desea mejorar los resultados.

ESCASEZ Y ESTRÉS HÍDRICO

La influencia del ser humano sobre el ciclo hidrológico es cada vez mayor, ya que subsisten evidencias que representan impactos en las fluctuaciones del clima, en excesivas explotaciones de mantos acuíferos y en la exi-

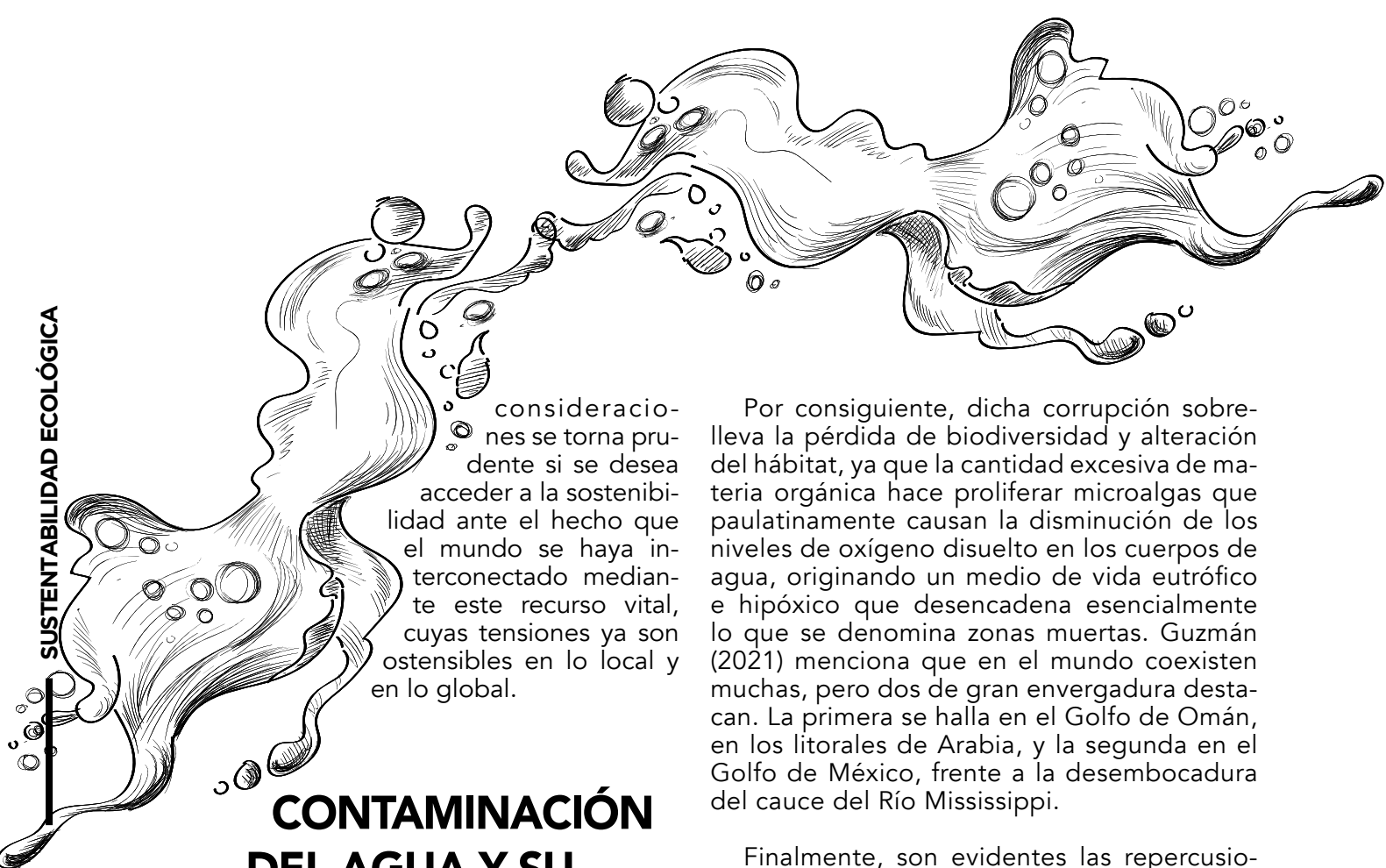
gencia de irrigación de campos agrícolas, entre otros aspectos (Bierkens, 2015). Estas presiones dan génesis a una demanda que supera los volúmenes de reserva con que contamos, produciéndose en primera instancia la escasez y posteriormente el denominado estrés hídrico (Padilla, 2012).

Las causas de la falta de agua son multifactoriales, entre otras se encuentran la urbanización, incremento poblacional, los procesos de producción industrial y una deficiente eliminación de residuos. Por este motivo, los organismos internacionales construyen un diálogo con distintos sectores sociales que buscan alzar políticas en materia de gestión, soportadas en bases científicas que conlleven una mejor planificación hídrica (Naciones Unidas, 2023).

Se sabe que es fundamental para un entorno sanitariamente adecuado, el crecimiento económico y la sostenibilidad de las funciones naturales. Tan sólo el 0.01% del agua dulce es aprovechada por el ser humano, dejando evidencia de que el abastecimiento es limitado. De acuerdo con la ONU-Hábitat (2021), los cinco países que consumen más litros en promedio per cápita son: Estados Unidos (575), Australia (493), Italia (388), Japón (374) y México (366). Estas cifras aumentarán en alrededor del 40% por factores asociados al cambio climático y la acción humana.

En este contexto, el Banco Mundial (2023) argumenta que, frente a la escasez y el estrés hídrico, es pertinente cambiar la manera de observar el recurso al tomar decisiones documentadas, resignificar su valor y gestionarlo apropiadamente. Atender estas





consideraciones se torna prudente si se desea acceder a la sostenibilidad ante el hecho que el mundo se haya interconectado mediante este recurso vital, cuyas tensiones ya son ostensibles en lo local y en lo global.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SU DETERIORO

La contaminación del agua surge cuando sustancias, naturales o no, se presentan en cantidades que pueden alterar su calidad. Así, tenemos los productos químicos, microorganismos, residuos –sólidos o líquidos– que degradan este recurso y la vuelven adversa para los seres humanos y el resto de los componentes de flora y fauna. En este sentido, Nunez (2024) hace saber que la contaminación del agua se puede evidenciar mediante una pérdida de calidad.

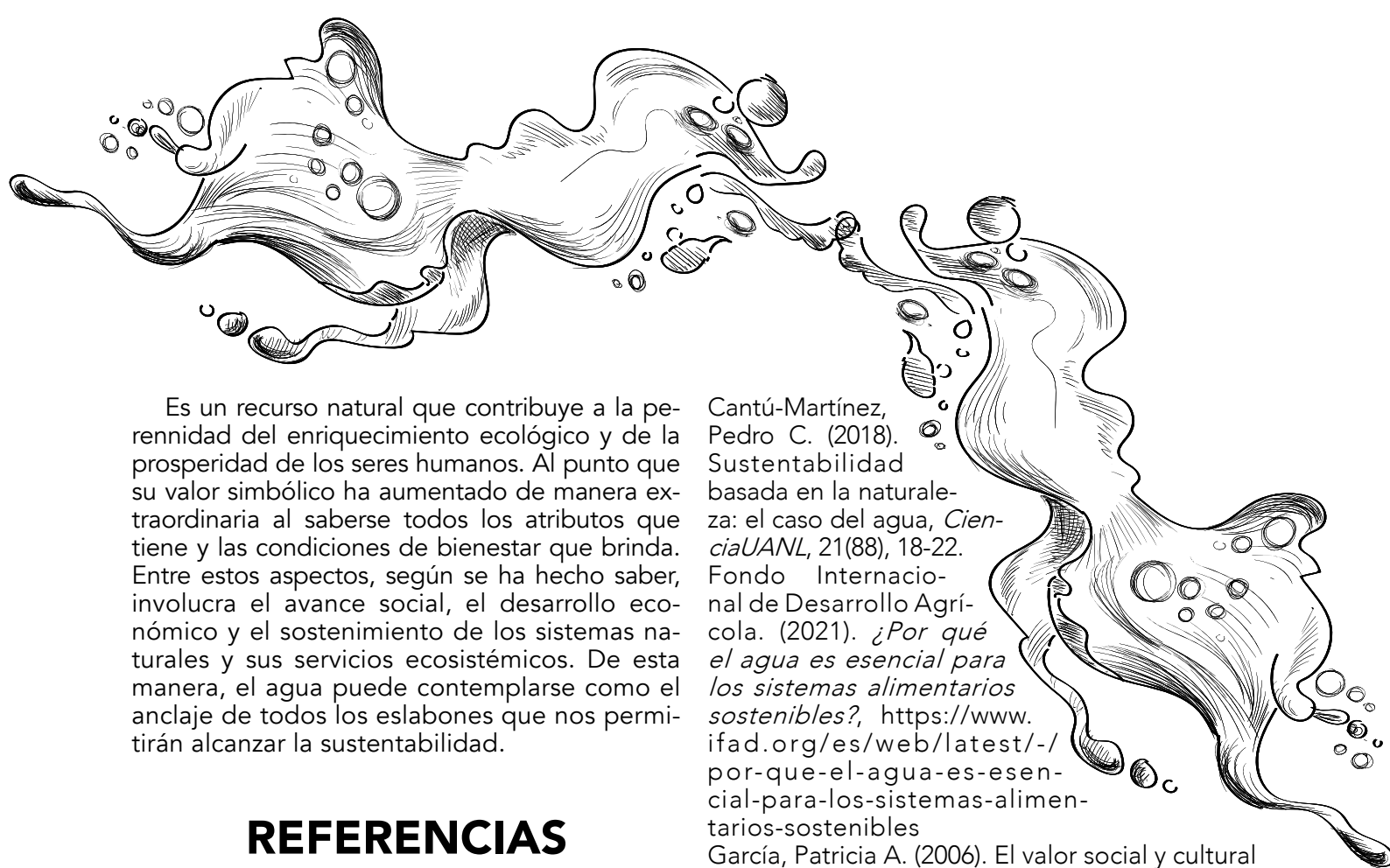
Esta declinación se convierte en eventualidades ambientales, con connotaciones socioeconómicas. Dado que este deterioro ocasiona peligros para el bienestar de las personas. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (2023, párr. 2) hace el recuento de que en “2022 había en el orbe al menos 1,700 millones de personas que tomaban agua de fuentes contaminadas con heces”.

Por consiguiente, dicha corrupción sobrelleva la pérdida de biodiversidad y alteración del hábitat, ya que la cantidad excesiva de materia orgánica hace proliferar microalgas que paulatinamente causan la disminución de los niveles de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua, originando un medio de vida eutrófico e hipóxico que desencadena esencialmente lo que se denomina zonas muertas. Guzmán (2021) menciona que en el mundo coexisten muchas, pero dos de gran envergadura destacan. La primera se halla en el Golfo de Omán, en los litorales de Arabia, y la segunda en el Golfo de México, frente a la desembocadura del cauce del Río Mississippi.

Finalmente, son evidentes las repercusiones socioeconómicas; así el Banco Mundial (2019) hace alusión que carecer de agua limpia constituye en los países un factor que condiciona el crecimiento económico, empeora la salud de las personas y la calidad sanitaria del ambiente, tanto en naciones industrializadas y en desarrollo.

CONSIDERACIONES FINALES

El agua representa un factor esencial para el florecimiento humano. Desde tiempos antiquísimos, las personas se han situado cerca de algún cauce de este líquido, que perdurablemente ha representado un recurso vital y de riqueza. Inclusive ha personificado deidades que han sido veneradas, al tratarse como un elemento sagrado proporcionado por la naturaleza. Esto no ha cambiado en los tiempos actuales, y hoy se le considera un elemento medular que permite acceder al desarrollo sustentable.



Es un recurso natural que contribuye a la perennidad del enriquecimiento ecológico y de la prosperidad de los seres humanos. Al punto que su valor simbólico ha aumentado de manera extraordinaria al saberse todos los atributos que tiene y las condiciones de bienestar que brinda. Entre estos aspectos, según se ha hecho saber, involucra el avance social, el desarrollo económico y el sostenimiento de los sistemas naturales y sus servicios ecosistémicos. De esta manera, el agua puede contemplarse como el anclaje de todos los eslabones que nos permitirán alcanzar la sustentabilidad.

REFERENCIAS

- Banco de Desarrollo de América Latina. (2015). *Agua y seguridad alimentaria*, Corporación Andina de Fomento.
- Banco Mundial. (2019). *El deterioro de la calidad del agua reduce en un tercio el crecimiento económico en algunos países, según el Banco Mundial*, <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2019/08/20/worsening-water-quality-reducing-economic-growth-by-a-third-in-some-countries#:~:text=El%20deterioro%20de%20la%20calidad%20del%20agua%20frena%20ese%20crecimiento,presidente%20del%20Grupo%20Banco%20Mundial>.
- Banco Mundial. (2023). *Agua. Panorama general*, <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Bierkens, Marc F. P. (2015). Global hydrology 2015: state, trends, and directions, *Water Resour*, Res. 51, 4923-4947.
- Cantú-Martínez, Pedro C. (2012). Medio ambiente y salud: un enfoque ecosistémico, *Ciencia UANL*, 15(57), 26-32.
- Cantú-Martínez, Pedro C. (2016). Los nuevos desafíos del desarrollo sustentable hacia 2030, *Ciencia UANL*, 19(80), 27-32.
- Cantú-Martínez, Pedro C. (2018). Sustentabilidad basada en la naturaleza: el caso del agua, *CienciaUANL*, 21(88), 18-22.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. (2021). *¿Por qué el agua es esencial para los sistemas alimentarios sostenibles?*, <https://www.ifad.org/es/web/latest/-/por-que-el-agua-es-esencial-para-los-sistemas-alimentarios-sostenibles>
- García, Patricia A. (2006). El valor social y cultural del agua, *Gestión y Cultura del Agua*, 2, 233-248.
- González, J. (2013). *Ecohidrología: el agua y los procesos ecosistémicos*, <https://www.unicen.edu.ar/content/ecohidrolog%25C3%25AD-el-agua-y-los-procesos-ecosist%25C3%25A9micos>
- Guzmán, Fernando. (2021). *Zonas muertas en los océanos: qué son y por qué aumentan*, <https://www.gaceta.unam.mx/zonas-muertas-en-los-oceanos-que-son-y-por-que-aumentan/#:~:text=Las%20dos%20grandes%20zonas%20muertas,a%20proliferar%20en%20otras%20zonas%E2%80%9D>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2022). *Agua: clave para la salud y el bienestar*, <https://www.insp.mx/avisos/agua-clave-para-la-salud-y-el-bienestar>
- Naciones Unidas. (2014). Agua y seguridad alimentaria. https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/food_security.shtml#:~:text=El%20agua%20es%20fundamental%20para,para%20los%20distintos%20procesos%20productivos.
- Naciones Unidas. (2023). *Escasez de agua, crisis climática y seguridad alimentaria mundial: un llamamiento a la acción colaborativa*, <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/>

escasez-de-agua-crisis-clim%C3%A1tica-y-seguridad-alimentaria-mundial-un-llamamiento-la
Nunez, Christina. (2024). *La contaminación del agua constituye una crisis mundial creciente. Esto es lo que hay que saber*, <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/contaminacion-del-agua>
Organización de Naciones Unidas-Hábitat. (2021). *Comprender las dimensiones del problema del agua*, <https://onuhabitat.org.mx/index.php/comprender-las-dimensiones-del-problema-del-agua>
Organización Mundial de la Salud. (2023). *Agua para consumo humano*, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
Padilla, Esther. (2012). La construcción social de la escasez de agua: una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial, *Región y Sociedad*, 24(spe3), 91-116.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Agua. Servicios ambientales de los ecosistemas acuáticos*, https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/06_agua/cap6_5.html

Descarga aquí nuestra versión digital.

