



# RETOS PARA UNA SEGURIDAD HÍDRICA EN EL MARCO DE LA SUSTENTABILIDAD

PEDRO CÉSAR CANTÚ MARTÍNEZ\*

En la actualidad, el recurso hídrico – de acuerdo con las Naciones Unidas (2021a)– está disminuyendo de una manera amenazante por el crecimiento demográfico, los grandes requerimientos de la industria de transformación y agrícola, así como las actividades antropogénicas que promueven el cambio climático. Por esta razón se ha erigido el objetivo 6 del desarrollo sustentable para abordar esta eventualidad al señalar la importancia del agua y su saneamiento para todos antes de llegar a 2030.

Por lo antes mencionado, podemos indicar que el agua es parte medular y esencial para lograr el desarrollo sustentable y para acceder al desarrollo social y económico, la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de toda vida en el planeta. En este sentido, Martínez (2017) asevera que es muy relevante para la consolidación de todas las sociedades y advierte que es imposible que la civilización humana pueda subsistir sin ella.

No obstante que se reconozca esta importancia, las Naciones Unidas (2021b, párr. 4) admiten que aún quedan indicadores que lamentablemente reflejan el poco avance en esta materia, citamos algunos:

- 2,000 millones de personas carecen de acceso a servicios de agua potable gestionados de manera segura.
- Más de la mitad de la población –4,200 millones de personas– carecen de servicios de saneamiento gestionados de forma segura.
- 297,000 niños menores de cinco años mueren cada año debido a enfermedades diarreicas causadas por las malas condiciones sanitarias o agua no potable.
- 2,000 millones de personas viven en países que sufren escasez de agua.
- El 90% de los desastres naturales están relacionados con el agua.
- El 80% de las aguas residuales retornan al ecosistema sin ser tratadas o reutilizadas.
- Alrededor de dos tercios de los ríos transfronterizos del mundo no tienen un marco de gestión cooperativa.
- La agricultura representa 70% de la extracción mundial de agua.
- Aproximadamente 75% de todas las extracciones de agua industrial se utilizan para la producción de energía.

\* Universidad Autónoma de Nuevo León.  
Contacto: cantup@hotmail.com

Por estos datos aducidos es que se torna necesaria una comprensión de este problema y se requiere la colaboración de carácter internacional, para atender esta eventualidad que se cierne sobre la adecuada gestión del recurso hídrico y que nos expone a una inseguridad tanto social como ambiental de forma global. De esta manera abordaremos en el presente manuscrito qué es la seguridad hídrica, el esfuerzo de orden internacional que se hace en esta materia y cuáles son los principales retos que tenemos frente a este escenario, para finalmente concluir con algunas consideraciones finales.



## ¿QUE ES LA SEGURIDAD HÍDRICA?

La seguridad hídrica (SH) es un concepto que se ha erigido, de acuerdo a Bretas, Casanova, Crisman *et al.* (2020: 6), como la “posibilidad de acceso a cantidades de agua suficientes para satisfacer la diversidad de usos del agua, la preservación de la calidad de los recursos hídricos y la debida consideración del cambio climático”. Por lo cual la SH se ha constituido en un problema de carácter social, económico y ambiental; por lo tanto, se ha establecido como un componente medular para lograr el desarrollo sustentable (Garrik y Hall, 2018).

De esta manera, Rojas y Barra (2019) comentan que la SH se yergue como la conservación del agua, particularmente en los actuales tiempos que se caracterizan por la globalización y el avance –irreversible– del cambio climático. De tal manera que estos autores consideran, en el marco de la SH, que el agua es imprescindible para el mantenimiento de la diversidad biológica y de la vida del ser humano. Por lo cual se constituye en un recurso cardinal para la salud y prosperidad de plantas, animales, del propio ser humano y de los sistemas naturales.

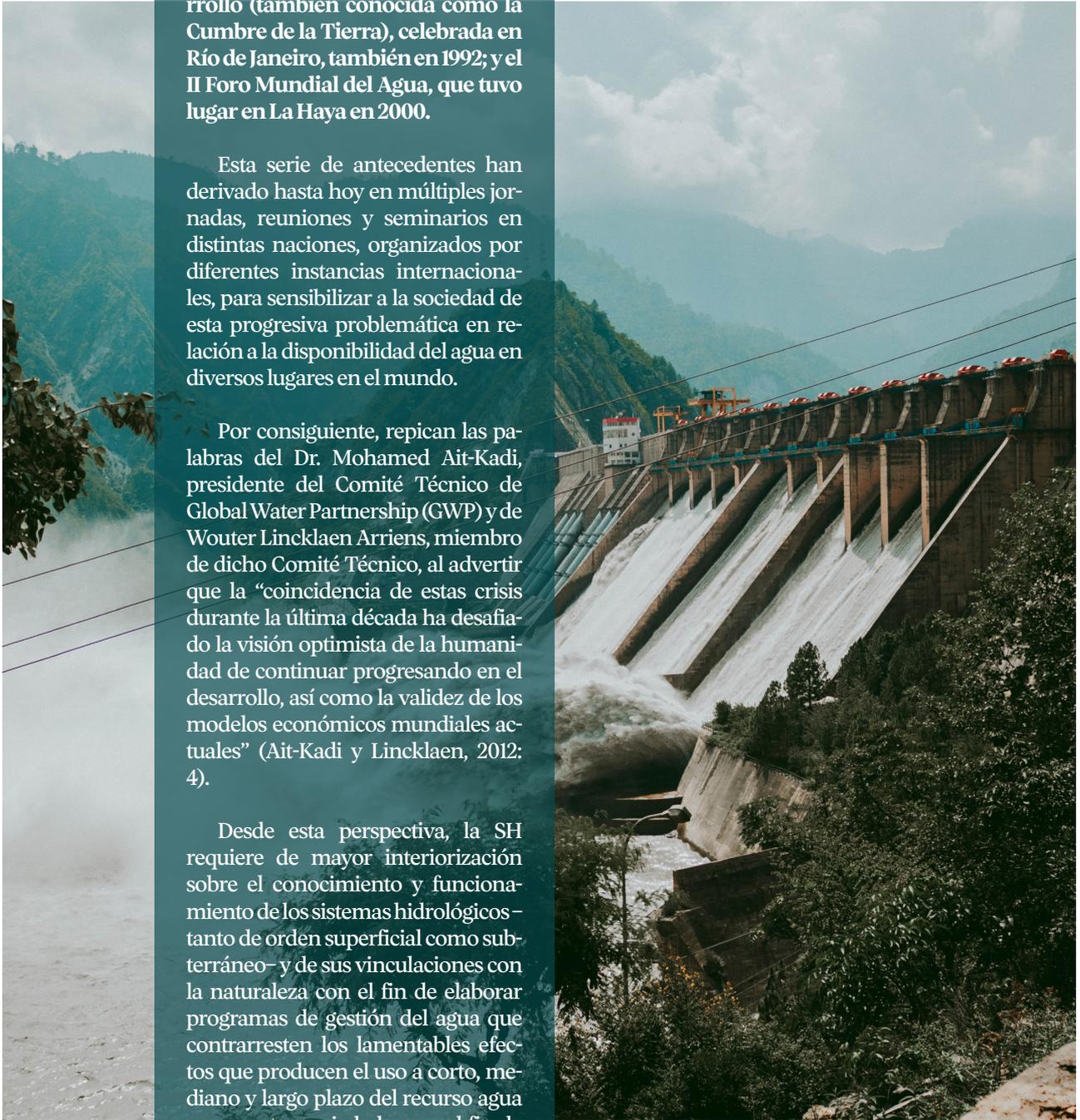
Desde esta perspectiva, Bauer (2015: 32) comenta que fue a partir de la década de los noventa (durante el siglo XX) que las eventualidades relacionadas con el recurso hídrico fueron reconocidas en distintos encuentros internacionales como la

Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, celebrada en Dublín en 1992; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (también conocida como la Cumbre de la Tierra), celebrada en Río de Janeiro, también en 1992; y el II Foro Mundial del Agua, que tuvo lugar en La Haya en 2000.

Esta serie de antecedentes han derivado hasta hoy en múltiples jornadas, reuniones y seminarios en distintas naciones, organizados por diferentes instancias internacionales, para sensibilizar a la sociedad de esta progresiva problemática en relación a la disponibilidad del agua en diversos lugares en el mundo.

Por consiguiente, repican las palabras del Dr. Mohamed Ait-Kadi, presidente del Comité Técnico de Global Water Partnership (GWP) y de Wouter Lincklaen Arriens, miembro de dicho Comité Técnico, al advertir que la “coincidencia de estas crisis durante la última década ha desafiado la visión optimista de la humanidad de continuar progresando en el desarrollo, así como la validez de los modelos económicos mundiales actuales” (Ait-Kadi y Lincklaen, 2012: 4).

Desde esta perspectiva, la SH requiere de mayor interiorización sobre el conocimiento y funcionamiento de los sistemas hidrológicos—tanto de orden superficial como subterráneo— y de sus vinculaciones con la naturaleza con el fin de elaborar programas de gestión del agua que contrarresten los lamentables efectos que producen el uso a corto, mediano y largo plazo del recurso agua por nuestra sociedad y con el fin de allegarse así la SH como lo menciona la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) (2019).



## DECENIO AGUA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 2018-2028

En el marco de la SH se ha erigido el decenio del agua, con la finalidad de contar con agua potable y un saneamiento adecuado de ésta que prodigue la vida; asimismo, que enfatice el desarrollo sustentable y el ordenamiento de los usos del agua que permitan consumir los fines de orden social, económicos y ambientales (Naciones Unidas, 2021c). Este decenio inició el 22 de marzo de 2018 y concluirá en 2028 en la misma fecha. En el documento de su promulgación, particularmente en su inciso 14, indica textualmente:

**Alienta a los Estados Miembros, los órganos pertinentes de las Naciones Unidas, los organismos especializados, las comisiones regionales y otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, así como a otros asociados pertinentes, incluido el sector privado, a que contribuyan al Decenio Internacional para la Acción “Agua para el Desarrollo Sostenible” (2018-2028) aprovechando el impulso adquirido durante el Decenio Internacional para la Acción “El Agua, Fuente de Vida” (2005-2015), a fin de apoyar la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.**

Entre los principales propósitos de este decenio está el impulsar a todos los países del orbe a que desarrollen estrategias, programas y den cumplimiento a las metas trazadas en la Agenda 2030 y particularmente del objetivo 6 que demarca lo relativo al esfuerzo mundial por adosarse agua

limpia y el saneamiento de la misma. Esencialmente porque muchas comunidades en el mundo padecen ya los estragos de un estrés hídrico. Al respecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2021, párr. 4 y 5) comenta que esto conlleva:

**Asegurar el agua potable segura y asequible universal implica llegar a más de 800 millones de personas que carecen de servicios básicos y mejorar la accesibilidad y seguridad de los servicios por más de dos mil millones. [Ya que] En 2015, 4.5 millones de personas carecían de servicios de saneamiento administrados de manera segura (con excrementos adecuadamente dispuestos o tratados) y 2.3 millones carecían incluso de saneamiento básico.**

Esto toma suma importancia si agregamos que la UNESCO (2003:10) indicaba persuasivamente que: “A mediados del presente siglo, 7,000 millones de personas en 60 países sufrirán escasez de agua, en el peor de los casos, y en el mejor se tratará de 2,000 millones de personas en 48 países”. Esta situación se agravará, como ya se ha mencionado, por los efectos del cambio climático y de acuerdo con Ringle, Choufani, Chase *et al.* (2018) estas repercusiones se extenderán a sitios en el mundo que aún no han padecido inseguridad hídrica. En este sentido, recordemos que el contar con agua de manera garantizada y de calidad adecuada se vincula estrechamente a la seguridad alimentaria, con

lo cual la carencia del recurso hídrico afectará otras dimensiones de insumos que demanda nuestra sociedad.

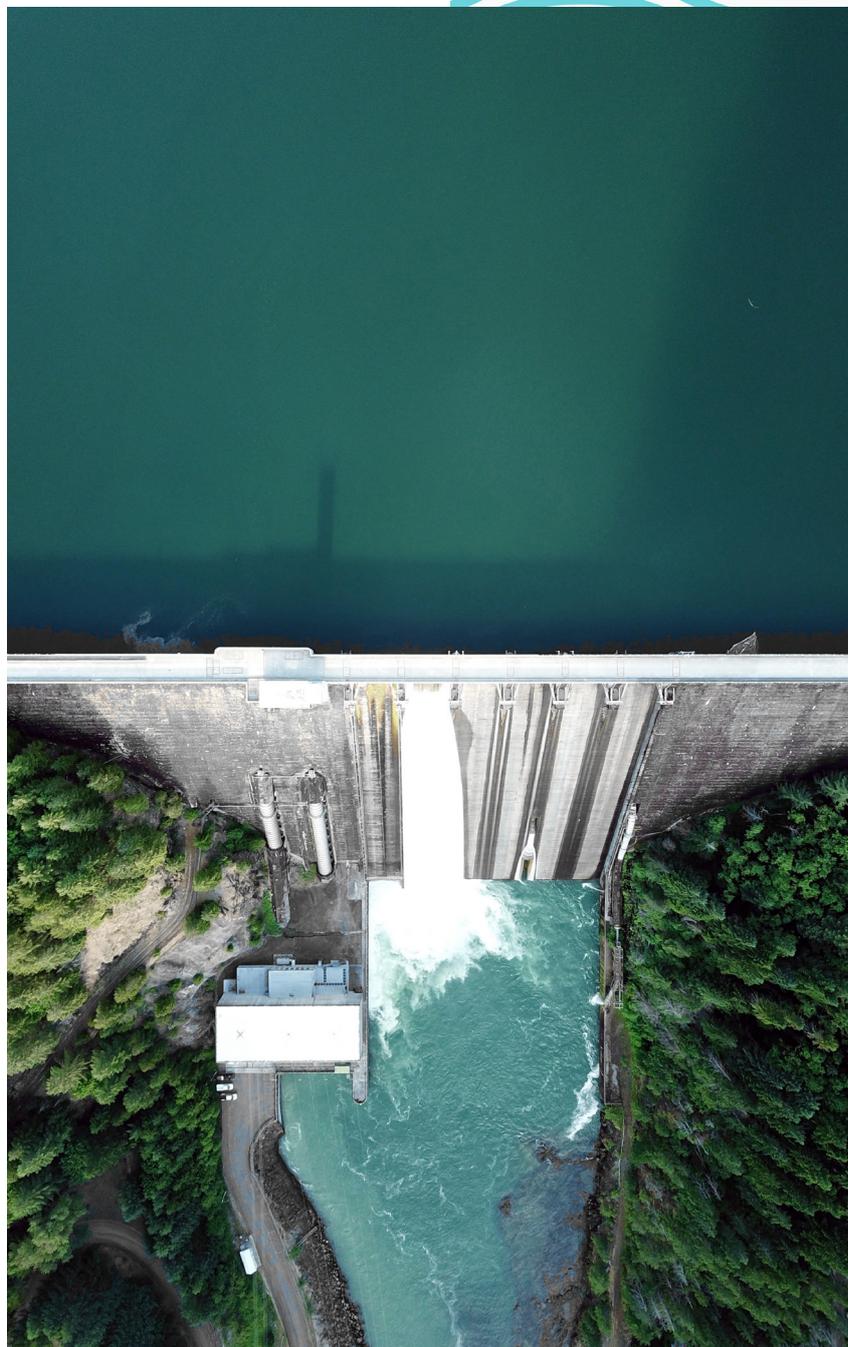
Por esto, la práctica de la gestión apropiada del agua se torna en un componente relevante, y en este decenio de agua para el desarrollo sustentable se insta a los gobiernos de los distintos países a elaborar, con alto compromiso, políticas, estrategias, normas y programas para crear conciencia –tanto en el sector privado, público y comunidad en general– para fomentar el uso responsable del agua y producir conocimiento en derredor de este recurso natural tan importante; y así atender las prioridades que se demarcan en este tema, así como incentivar la inversión económica para seguir contando en el futuro con una SH (Global Water Partnership, 2000).

## DESAFÍOS PARA LOGRAR LA SEGURIDAD HÍDRICA

Como se ha podido observar, una de las mayores preocupaciones en el mundo es alcanzar la SH ante la carencia, el deterioro de los cuerpos de agua, los conflictos sociales que emergen por la escasez y la contaminación existente en las cuencas hidrológicas, así como de los acuíferos subterráneos con los que se cuenta (Martínez-Austria, 2013). Esto plantea varios cuestionamientos: ¿es factible sanear los cuerpos de agua?, ¿se puede mantener la demanda de agua potable? Éstos y otros cuestionamientos dejan entrever los problemas para garantizar la SH en la actualidad. En este aspecto, Rojas, Torres y González (2018: 10) comentan que la SH desde una perspectiva responsable de

**la gestión ambiental, se busca garantizar una base de bienes y servicios ecosistémicos con calidad suficiente tanto para las poblaciones (de flora, fauna y humanas) actuales como futuras, a la par de mecanismos de atención para solucionar los impactos nocivos en el medio ambiente.**

Dicho enfoque da cuenta de la gran diversidad de problemáticas que hay que sortear para acceder a una SH, donde las actividades principales deben estar encaminadas a evitar la distribución inequitativa del agua, la sobreexplotación de los mantos acuíferos, la contaminación del recurso hídrico, la implementación de tecnologías adecuadas que depuren las aguas residuales y, por otra parte, potabilicen el agua de consumo hu-

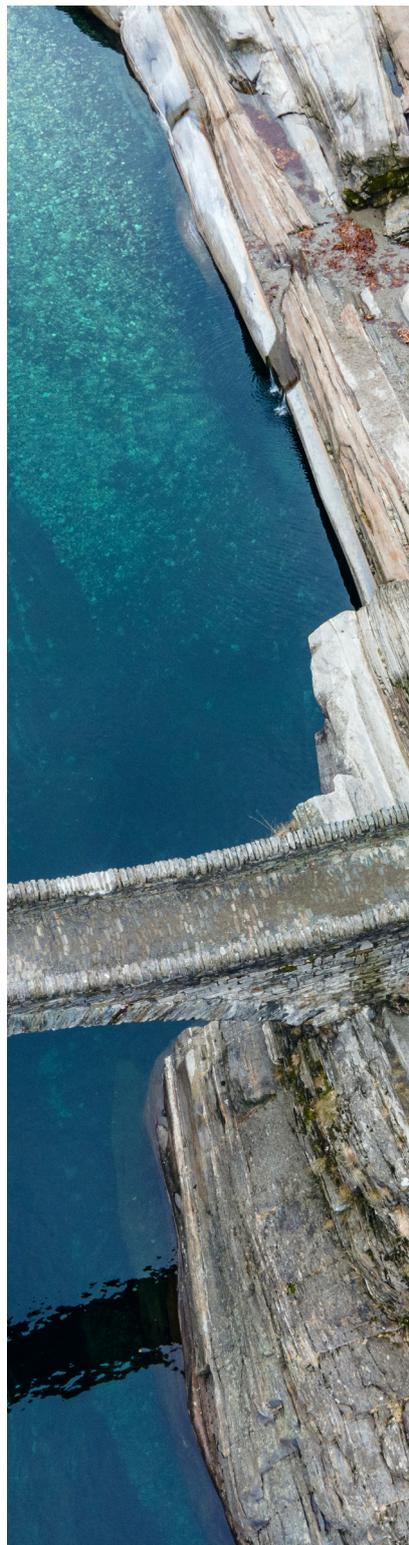




mano, la rehabilitación de cuencas hidrográficas, la protección de ríos y humedales, entre otros rubros. De manera general, Peña (2016: 8) ha explicado que para la región de Latinoamérica y el Caribe los principales desafíos se centran en:

- El acceso de la población a niveles adecuados de agua potable y saneamiento.
- La disponibilidad de agua para garantizar un desarrollo productivo sostenible y reducir la conflictividad asociada.
- La conservación de cuerpos de agua en un estado compatible con la protección de la salud pública y el medioambiente.
- La reducción de los riesgos relacionados con el exceso de agua, en especial en las zonas urbanas y en las afectadas por huracanes, tormentas tropicales y otras perturbaciones fuertes.

De llegar a superar estos retos, estaremos accediendo a la SH de una manera aceptable, claro está, acompañado también de políticas públicas que den tanto certidumbre como legitimidad a la sociedad de que estas prioridades responden a los desafíos globales para tener acceso a un agua salubre y suficiente para garantizar la continuidad de las dimensiones social, económica y ambiental.



Esto último hace hincapié en la relevancia del agua para progresar hacia la sustentabilidad y en el marco de la SH nos estaríamos refiriendo fundamentalmente a la disponibilidad del recurso hídrico, tanto en calidad como cantidad, para subsanar las necesidades del ser humano, de los medios de subsistencia y que además conlleve la conservación de los sistemas naturales y sus servicios ambientales.

En México la SH también es apremiante, en particular por las prácticas productivas y de abastecimiento a los núcleos poblacionales. En este sentido, Martínez-Austria, Díaz-Delgado y Moeller-Chávez (2019: 108) comentan:

**Si se consideran solamente los efectos demográficos, de acuerdo con el criterio de estrés hídrico de Falkenmark, para 2030 la mayor parte del territorio mexicano se encontrará en condiciones de estrés hídrico (1000 a 1700 m<sup>3</sup>/hab/año), escasez (500 a 1000 m<sup>3</sup>/hab/año) o escasez absoluta (<500 m<sup>3</sup>/hab/año).**

La condición de estrés hídrico se refiere a cuando la demanda de agua resultante por la sociedad humana es mayor a la cantidad de agua que se dispone, lo cual se ve agravado cuando las cualidades fisicoquímicas y biológicas no son adecuadas. Esto como resultante de la sobreexplotación de los mantos acuíferos, la contaminación de los cuerpos de agua, la intrusión salina, entre otras causas que restringen su uso. Y por consecuencia conllevan problemáticas sociales, económicas y ambientales.

## CONSIDERACIONES FINALES

No obstante, la promulgación de políticas universales que concienticen a la sociedad sobre la conservación del agua, en calidad y cantidad, requiere de compromisos sólidos entre la comunidad internacional para avanzar en la infraestructura pertinente para hacer garante el abastecimiento de ésta para consumo humano y adicionalmente que se haga un tratamiento adecuado a las aguas residuales para evitar riesgos de reducción y empeoramiento de la calidad de los ríos y embalses naturales.

Entre las medidas que se requieren llevar a cabo, no creando nuevos marcos legales y administrativos, sino empleando cabalmente los marcos referenciales existentes en el mundo, permitirían fehacientemente conservar de manera expedita las cuencas hidrológicas y acuíferas, con la pretensión también de garantizar una seguridad alimentaria, sanitaria y ambiental.

## REFERENCIAS

Ait-Kadi, M., y Lincklaen, W. (2012). *Aumentar la seguridad hídrica. Un imperativo para el desarrollo*. Estocolmo:Global Water Partnership.

Bretas, F., Casanova, G., Crisman, et al. (2020). *Agua para el futuro. Estrategia de seguridad hídrica para América Latina y el Caribe*. Washington:Banco Interamericano de Desarrollo.

Garrick, D., y Hall, J. (2018). Water Security and Society: Risks, Metrics and Pathways. *Annual Review Environmental Resources*. 39:611-639.

Global Water Partnership. (2000). *Hacia la seguridad hídrica: un marco de acción, resumen ejecutivo*. Estocolmo:GWP.

Martínez, A. (2017). El agua y los retos del siglo XXI. *Aquaepapers*. 7:1-90.

Martínez-Austria, P.F. (2013). Los retos de la seguridad hídrica. *Tecnología y Ciencias del Agua*. 4(5):165-180.

Martínez-Austria, P.F., Díaz-Delgado, C., y Moeller-Chávez, G. (2019). Seguridad hídrica en México: diagnóstico general y desafíos principales. *Ingeniería del Agua*. 23(2):107-121.

Naciones Unidas. (2021a). *La importancia del agua*. Disponible en: <https://www.un.org/es/observances/water-day>

Naciones Unidas. (2021b). *Agua*. Disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>

Naciones Unidas. (2021c). *Decenio internacional para la acción agua para el desarrollo sostenible, 2018-2028*. A/C.2/71/L.12/Rev.1 Nueva York:UN.

Peña, H. (2016). *Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe*. Chile:CEPAL y Cooperación Alemana.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021). *Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento*. Disponible en: <https://tinyurl.com/wm52jsfc>

Ringler C., J. Choufani, C. Chase, et al. (2018). *Meeting the nutrition and water targets of the Sustainable Development Goals: achieving progress through linked interventions*. Colombo, Sri Lanka. International Water Management Institute (IWMI). CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE) The World Bank. Disponible en: <https://tinyurl.com/4j9dkthk>

Rojas, J., y Barra, R. (2019). Seguridad hídrica: compleja gestión socioambiental y pública. En: J. Rojas y R.

Barra (Eds.). *Seguridad hídrica. Derechos de agua, escasez, impactos y percepciones ciudadanas en tiempos de cambio climático* (pp. 19-48). Chile:RIL editores.

Rojas, J.J.P., Torres, A., y González, O. (2018). En el agua... el encuentro de las ciencias: viejos desafíos y nuevos retos. En: J.J.P. Rojas, A. Torres y O. González (coords.). *Las ciencias en los estudios del agua. Viejos desafíos sociales y nuevos retos tecnológicos* (pp. 9-23). Guadalajara:Universidad de Guadalajara.

UNESCO. (2003). *Agua para todos. Agua para la vida. Resumen*. París:UNESCO/Mundi-Prensa Libros.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. (2019). *Adaptación basada en ecosistemas y seguridad hídrica: guía para la evaluación de la efectividad de las medidas de adaptación basada en ecosistemas (AbE) orientadas a la seguridad hídrica*. San José. UICN, Oficina Regional para México, América Central y el Caribe, San José, Costa Rica.

