

LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ¹

Luis Alfonso SANDIA RONDÓN ²

RESUMEN

Hoy, los países, sus gobiernos y sus pueblos están comprometidos con alcanzar para el año 2030 los retos que se imponen en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015 y ratificados por la mayoría de los países del mundo. Lograr estos ODS es necesario como respuesta a la urgente necesidad global de armonizar las aspiraciones de bienestar humano con la indispensable conservación, recuperación y manejo integral y sostenible de los recursos naturales y del ambiente en general. Esto debe hacerse de acuerdo a los principios de perdurabilidad hacia el futuro, lo que requiere un enfoque multidisciplinario a través de la reflexión científica, estrategias y acciones que consoliden tales procesos. En este Trabajo de Incorporación Académica (TIA) se afianza el análisis documental de la relación del agua y la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH) con los ODS, haciendo especial énfasis en el contexto venezolano.

ABSTRACT

Nowadays, countries, their governments, and their people are more than ever committed to achieve by 2030 the challenges posed by the Sustainable Development Goals (SDGs), adopted by the United Nations (UN) in 2015, and ratified by the majority of the world's countries. It is necessary to achieve the SDGs as a response to the urgent global need to harmonize human welfare with the essential conservation, recovery, and sustainable management of natural resources and the environment. This must be done in accordance with principles of sustainability for the future, which require a multidisciplinary approach through scientific reflection, strategies, and actions that allow these processes to be consolidated. In this academic work, the aim is to support a documentary analysis of the relationship between Integrated Water Resources Management (IWRM) and the SDGs, with a special emphasis on the Venezuelan context.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible es el mayor reto colectivo que tiene la sociedad actual que involucra a los Estados, sus gobiernos, la sociedad civil, los sectores socio-productivos, los medios de comunicación, la academia, los gremios, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades. El desarrollo sostenible se plantea en la sección 3, numeral 27 del informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común o “Informe Brundland” así: “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (ONU, 1987) ³.

Schumacher (1983) ⁴ ya había hecho referencia a la necesidad de un desarrollo duradero y sostenido en el tiempo en armonía

entre el uso y consumo de recursos, y el control de la contaminación ambiental, pero es el Informe Brundland por primera vez ofrece una definición concreta sobre Desarrollo Sostenible.

Para el logro del Desarrollo Sostenible se han planteado programas como la Agenda 21 (1992), los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Agenda 2030 (2015), bajo el lema de “no dejar a nadie atrás”.

El logro de los ODS exige trabajar en 5 ejes fundamentales que privilegian a las personas, el planeta, la prosperidad, las alianzas y la paz. Para estas grandes áreas de trabajo a nivel internacional, nacional, regional y local, y para los 17 ODS, se han formulado 169 metas con 269 indicadores que hacen

¹ Compendio del Trabajo de Incorporación Académica a Miembro Correspondiente Nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat-ANIH. Septiembre 2024. Correo-e.: sandialuis@gmail.com

² Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial, Universidad de Los Andes.

³ ONU (1987) Informe de la comisión mundial sobre medio ambiente y desarrollo. Asamblea General de las Naciones Unidas. 4 de agosto de 1987. 416 pp.

⁴ Schumacher, E. (1983). Lo pequeño es hermoso. Editorial Blume (sexta reimpresión) - España - 1983. 226 pp.

seguimiento de su cumplimiento en los países y en el horizonte temporal hasta el año 2030.

Los ODS incluyen los aspectos más relevantes de la vida de las personas y del planeta, los problemas y los retos a alcanzar. De ellos destaca la pobreza, el hambre, la salud, la educación, el trabajo, la industria, las ciudades, la producción y el consumo responsable, el clima, los ecosistemas terrestres y marinos, y por supuesto, el agua y los recursos hídricos.

Los recursos hídricos y su gestión integral están considerados en el ODS 6: “Agua Limpia y Saneamiento”, que pretende “garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”. El agua potable debe estar accesible para todas las personas como base sustancial de la sociedad a construirse; para lograrlo se debe contar con el agua dulce que aún posee el planeta (CEPAL, 2018)⁵.

En el mundo de hoy, la escasez de recursos hídricos, su precaria calidad y los inadecuados servicios de saneamiento tienen implicaciones en la vida de las personas, pues afectan la seguridad alimentaria, la subsistencia de la gente y limita el acceso, especialmente de los más pobres, a cubrir necesidades básicas como educación, salud o el desarrollo de actividades económicas. ONU (2003)⁶ reconoce que el derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos.

En esencia, el agua es un recurso determinante para potenciar el desarrollo, la prosperidad y el bienestar humano, y es un recurso natural indispensable para la sostenibilidad ecológica del planeta. El agua, en un sentido natural, es a la vez insumo y producto de las condiciones físico naturales y ecológicas, pero también es insumo y, en cierto sentido, producto de las condiciones sociales y culturales que caracterizan a la sociedad y que determinan, al final, su calidad y cantidad.

En este Trabajo de Incorporación Académica (TIA), cuyo compendio se presenta en este documento, se analiza la relación del agua y de los recursos hídricos con los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la agenda 2030. Se toma como referencia un análisis contextual del caso venezolano desde la geografía, la gestión ambiental y desde las potencialidades, limitaciones y problemas de los recursos hídricos en el país, considerando el aporte de la gestión integral de los recursos hídricos (GIRH) para el logro de los ODS. Se abordan aspectos fundamentales para explicar y comprender el agua como recurso vital en varias dimensiones y, especialmente, en cuanto a su gestión integral, su importancia como elemento primario y fundamental de la naturaleza, el ciclo hidrológico, los recursos hídricos, sus usos, los objetivos del desarrollo sostenible, la gestión del agua en el marco de los

ODS, y las oportunidades y limitaciones que tiene el agua y los recursos hídricos en el país.

2. EL AGUA Y LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

2.1 *El agua como elemento fundamental de la naturaleza*

El agua es uno de los elementos fundamentales de la naturaleza. Su importancia como recurso es determinante para la configuración de los ecosistemas naturales, los cuales pueden ser clasificados en distintas categorías en función de la presencia del agua, su disponibilidad y cantidad. De acuerdo al agua disponible en el ambiente, en términos generales, los ecosistemas pueden ser muy húmedos, húmedos, sub húmedos, secos o desérticos. En cada una de esas grandes categorías, unas condiciones naturales de vegetación y cobertura, tipo de suelo y su desarrollo, condiciones meteorológicas y climáticas, especies de fauna, así como las características socioculturales de los grupos humanos que habitan los territorios, los usos a los que estos son sometidos, o incluso la no presencia humana, está íntimamente relacionada con la disponibilidad o indisponibilidad del agua a lo largo del año o a lo largo de períodos mayores de tiempo.

La presencia y disponibilidad del agua, como elemento fundamental para el sostenimiento del equilibrio de la naturaleza, o como recurso para satisfacer necesidades humanas, exige que los elementos del contexto natural que determinan su presencia, operen adecuadamente, cumpliendo su función en el comportamiento ecológico de los sistemas naturales, como el ciclo hidrológico, por ejemplo.

De allí que para que el agua y los recursos hídricos estén disponibles en una región, la cobertura vegetal, que cumple funciones de retención del agua de lluvia, humedad del aire y la escorrentía, esté en condiciones para que tales funciones se cumplan, pues si la cobertura vegetal es derribada, o eliminada por procesos antropogénicos o naturales, la lluvia impactará directamente en un suelo desnudo con reducidas capacidades de retención e infiltración. Esto conlleva al aumento de la escorrentía superficial, mayor capacidad y competencia de las masas de agua para arrastrar sedimentos del suelo, incremento de la erosión y pérdida del suelo y de las posibilidades de uso para funciones naturales, como vegetación y hábitats naturales; o para usos antropogénicos, como agricultura o usos residenciales, entre otros. De igual forma, la ausencia de cobertura vegetal, y del ecosistema asociado, limita la retención del agua de lluvia en el suelo, disminuye la humedad ambiental, y reduce la percolación del agua superficial hacia los acuíferos, impidiendo su recarga y generando disminución de los reservorios en el corto, mediano y largo plazo.

⁵ CEPAL (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe. Publicación de las Naciones Unidas LC/G.2681-P/Rev.3. Diciembre de 2018. Impreso en Naciones Unidas, Santiago, Chile. 93 pp.

⁶ ONU (2003). Cuestiones Sustantivas que se plantean en la Aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Consejo Económico y Social. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 20 de enero de 2003. Ginebra, Suiza.

Desde el punto de vista ecosistémico, el agua cumple un rol fundamental. Como se ha indicado, los paisajes naturales pueden definirse o delimitarse en el territorio de acuerdo al agua que contienen y que recircula en sus distintas condiciones o estados líquido, sólido o gaseoso. Esto depende de muchos factores como la posición latitudinal o altitudinal de los paisajes, de la geografía y de la configuración fisiográfica del ambiente de cada lugar. Entre otros elementos determinantes de la presencia o ausencia del agua en una región están la orografía y el relieve; la condición de montaña, piedemonte, fondo de valle o de planicie del paisaje; la configuración de las cuencas hidrográficas; las condiciones climáticas del entorno y el comportamiento de los parámetros meteorológicos; las características de los vientos locales, regionales o planetarios; las características de la flora y las formaciones vegetales que se desarrollan en el ambiente. Esto conforma condiciones únicas en cada región que influyen sobre la presencia o ausencia del agua. La propia presencia, características, permanencia y condición del ecosistema y de todos sus elementos: suelo, condiciones climáticas, vegetación y fauna, entre otros, dependen en gran medida también del agua que se disponga dentro del ecosistema.

2.2 El agua en el planeta

Casi tres cuartas partes de la superficie del planeta están cubiertas por agua. Del total de la superficie de la Tierra unos 362.000.000 km² (70,8%) están cubiertos por agua, mientras que la superficie de tierra emergida (continentes e islas) representa un total 149.000.000 Km² (29,2%). Se calcula que el agua en el planeta está conformada por unos 1.400 millones de km³ de agua (USGS, 2023⁷; Tarbubuck y Lutgens, 2001⁸; y Gabaldón et al., 2015)⁹, pero a pesar de eso, hoy se presentan paradójicamente altos niveles de escasez de agua, para el consumo humano y el cumplimiento normal de las funciones naturales del agua en los ecosistemas, los cuales en muchas regiones del mundo tienden a la aridez y al avance de la desertificación (FIDA, 2010)¹⁰.

De toda el agua del planeta, nada más una pequeña parte está realmente disponible para usarse, dado que solo 2,8% del total del agua de la Tierra es agua dulce, mientras que 97,2% es agua salada contenida por los océanos (Glynn y Gary, 1996¹¹; SEMARNAT, 2015¹²; UNESCO-WWAP, 2003¹³). En efecto, el alto contenido de sales del agua marina (33 partes por mil de

sales disueltas) requiere un riguroso y costoso proceso de desalinización para convertirla en agua dulce (Mazari-Hiriart, 2003)¹⁴.

Del total de agua dulce del planeta, 69% está contenida en los bancos de hielo polares y glaciares, 30% en los acuíferos y solo el 1% es el agua superficial que estaría disponible en ríos y lagos. Sin embargo, no toda el agua superficial y, especialmente, no toda el agua dulce es fácilmente accesible para ser usada. Además, hay que contar con el reparto desigual que tiene el planeta del agua dulce, donde hay regiones con abundante provisión de agua, aquellas áreas muy húmedas y húmedas de la Tierra, mientras que hay otras naturalmente signadas por la escasez, conformadas por las regiones subhúmedas y secas, todo lo cual agudiza la disponibilidad del agua para una buena parte de la población mundial.

2.3 El ciclo hidrológico

El agua conforma esa unidad planetaria conocida como hidrósfera, la que por sus dimensiones permite calificar a la Tierra como el planeta azul (Tarbubuck y Lutgens, 2001). La hidrósfera está en constante circulación y en distintos estados a través del ciclo hidrológico, el cual se define como un sistema en el que el agua desde sus depósitos en océanos, mares, ríos y lagos, o desde la superficie del suelo, asciende a la atmósfera por evaporación o por evapotranspiración, debida a la pérdida de humedad de los organismos vivos del planeta. El ascenso del agua en forma de **vapor a la atmósfera permite la conformación de las nubes, que al condensarse precipita el agua en forma de lluvia, nieve o granizo, con lo que el agua cae nuevamente a la superficie terrestre** o sobre los mares y océanos; desde allí se vuelve iniciar el ciclo: 1) evaporación, 2) condensación, 3) precipitación, 4) infiltración y 5) escorrentía (Sánchez-San Román, 2022)¹⁵.

El agua de lluvia al entrar en contacto con el suelo puede fluir por la superficie como escorrentía superficial, o se infiltra en el suelo y subsuelo, cuando aspectos como la forma plana del suelo o la presencia de vegetación, la retienen y facilitan su percolación por la porosidad del suelo y subsuelo. Las masas de agua superficial forman cuerpos de agua que van desde pequeñas corrientes hasta grandes ríos, así como lagunas y lagos, o ríos que llegan finalmente a los mares.

⁷ USGS (2023). ¿Cuánta agua hay sobre (y dentro) de la Tierra? Citado el 28.08.2023. <https://water.usgs.gov/gotita/earthhowmuch.html> citado 21.07.23

⁸ Tarbubuck, E. y Lutgens, F. (2001). Ciencias de la Tierra, una introducción a la geología física. Pentice Hall, sexta edición. Madrid. 540 pp.

⁹ Gabaldón, A. et al. (2015). Agua en Venezuela: una riqueza escasa, Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. 1006 pp.

¹⁰ FIDA (2010). Desertificación. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola – Organización de las Naciones Unidas (FUDA-ONU).

¹¹ Glynn, H. y Gary, H (1999). Ingeniería Ambiental. Prentice Hall - Pearson, Segunda edición. México. 800 pp.

¹² SEMARNAT (2015). Informe de la situación del medio ambiente en México. Secretaría del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. México. 470 pp.

¹³ UNESCO-WWAP (2003). Agua para todos, agua para la vida. Informe de la las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos del mundo. World Water Assesment Program. Paris. 36 pp.

¹⁴ Mazari-Hiriart, Marisa (2003). El agua como recurso. En ¿Cómo vez? Revista de divulgación de la ciencia de la Universidad Autónoma de México, UNMAM. México. No. 54, 2003. <https://www.comoves.unam.mx/numeros/indice/54>

¹⁵ Sánchez-San Román, J. (2022). Hidrología superficial y subterránea. 2da Edición. Universidad de Salamanca, Departamento de Geología. <https://hidrologia.usal.es/index.html>. 12.01.2024

El agua que se infiltra en el suelo alimenta los cuerpos de agua subterráneos o acuíferos de distintos niveles de profundidad. Desde estos, y dependiendo del nivel freático, el agua puede aflorar como manantiales que en la superficie forman riachuelos, ríos y lagunas. El agua subterránea es la segunda reserva más grande de agua dulce del planeta, después de los polos y glaciares. Ese movimiento permanente de las masas de agua, su ascenso a la atmósfera por la evaporación y el posterior descenso en forma de lluvia tiene una importancia de primer orden para la vida del planeta y la vida humana.

En general, el ciclo hidrológico se describe mediante un modelo conceptual integrado por el flujo y el estado de las masas de agua en su almacenamiento y movimiento entre las distintas esferas de la Tierra: biósfera, atmósfera, litósfera e hidrósfera (Ordoñez, 2012)¹⁶. En el ciclo hidrológico intervienen la energía solar y la gravedad, que contribuyen con el funcionamiento constante e indefinido del sistema natural cíclico fundamental para el funcionamiento ecosistémico planetario, pues regula el nivel de los cuerpos de agua, asegura el sostenimiento de los ecosistemas naturales, e influye de forma determinante en la variación del clima de la Tierra.

Dada la gran interdependencia del hombre con el comportamiento de la naturaleza, el agua y el ciclo hidrológico se ven seriamente afectados y comprometidos, especialmente debido a los impactos por la deforestación, el uso inadecuado del suelo, las descargas de aguas residuales y la inadecuada disposición de residuos sólidos, la contaminación del aire, la alteración de la cobertura vegetal, la pérdida de la biodiversidad y los alarmantes efectos en la crisis climática global, condiciones que según CMNUCC (2024)¹⁷ se agudizarían con el cambio climático.

Estas transformaciones afectarán tanto la disponibilidad como la demanda de agua, por lo que la variación de los modelos y niveles de demanda de agua generan grandes desafíos en la mitigación y la adaptación al cambio climático y la necesaria gestión integral de los recursos hídricos. De allí la urgencia de implementar acciones preventivas, mitigantes y correctivas desde todos los órdenes de la sociedad para controlar los elementos disparadores de los impactos ambientales, de las afectaciones al funcionamiento de los ecosistemas naturales, la alteración del ciclo hidrológico y en definitiva la búsqueda del desarrollo sostenible.

2.4 Los recursos hídricos

La naturaleza está integrada por una serie de componentes que configuran las condiciones ecosistémicas del planeta y que se describen en términos generales por los elementos físico naturales que la componen, es decir, el suelo, la geología, la geomorfología, el relieve, el aire, el agua y la biota, conformada por la flora y la fauna (Mirassou, 2009)¹⁸. Ese escenario natural encierra los elementos fundamentales para sostener la vida natural de la Tierra, pero también allí tiene el hombre los necesarios e indispensables recursos naturales con los que se pueden satisfacer las necesidades básicas humanas (Ganten, Deichmann y Spahl, 2005)¹⁹.

Los recursos naturales surgen de la manipulación que las sociedades humanas hacen de los elementos y procesos de la naturaleza, otorgándole valor de uso e intercambio con base en el avance de procesos tecnológicos (Sánchez et al., 2019)²⁰. Dentro de los recursos naturales destacan por su importancia los recursos hídricos, que son elementos fundamentales para el ser humano. Gabaldón et al. (2015) señala que no hay vida sin agua, la vida humana y la de todas las otras especies; por lo que el agua es el recurso natural más importante para la vida biológica en el planeta.

Los recursos hídricos están constituidos por la cantidad de agua superficial o subterránea que contienen las cuencas hidrográficas, sus ríos, lagos y acuíferos, recursos que están disponibles, o potencialmente disponibles en una región en cantidad, calidad y condiciones, para satisfacer la demanda del consumo doméstico, agrícola, industrial o urbano. Estos recursos por su importancia para la sociedad, para el ambiente y sus ecosistemas, tienen un rol en el logro del desarrollo sostenible, lo que exige, en un marco de gobernanza del agua (gobernanza hídrica y ambiental), el diseño y aplicación de políticas, programas y proyectos para su gestión integral.

2.5 La gestión integral de los recursos hídricos

Los procesos de gestión ambiental que se requieren actualmente, en consonancia con la visión sistémica, holística y transdisciplinaria del desarrollo sostenible, deben tener como marco de referencia estratégica el enfoque de la integralidad. En efecto, el avance del estudio del ambiente, surgido a mediados del siglo XX, y apuntalado en las décadas de 1970 y 1990, fundamentaron el paradigma ambiental vigente con base en una teoría y una visión holística de la realidad, que no concibe un mundo fraccionado o parcelado, sino que lo concibe como un todo orgánico (León, 2009)²¹.

¹⁶ Ordoñez, J. (2012). El ciclo hidrológico. Cartilla técnica. Sociedad Geográfica de Lima -Global Partnership. Lima. 44 pp.

¹⁷ CMNUCC (2024). Recursos hídricos. Capítulo 6: Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático. 37 pp. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://unfccc.int/sites/default/files/ch6_water_resources-handbook.pdf. 20.04.2024

¹⁸ Mirassou, Susana Beatriz (2009). La gestión integral de los recursos hídricos: aportes a un desarrollo conceptual para la gobernabilidad

del agua. FLACSO. Sede Académica Argentina, Buenos Aires. 256 pp.

¹⁹ Ganten, Deichmann y Spahl (2005). Vida, naturaleza y ciencia. Taurus. México. 689 pp.

²⁰ Sánchez, R.; Domínguez, R.; León, M.; Samaniego, J. y Sunkel, O. (2019). Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad. CEPAL. Santiago de Chile. 289 pp.

²¹ León, B. (2009). Ambiente: el paradigma del nuevo milenio. Alfa. Colección tópicos epistemología. Ambiental. Caracas. 186 pp.

En esa perspectiva de la integralidad y de visión completa y compleja, la Asociación Mundial para el Agua define la GIRH (ONU, 2024)²² como un proceso que promueve el desarrollo y manejo coordinado del agua, la tierra y otros recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

La evaluación de los recursos hídricos se define como la determinación de las fuentes, alcance, fiabilidad y calidad de los recursos hídricos para su utilización y control. El objetivo de la evaluación de recursos hídricos consiste en contribuir a clarificar las siguientes cuestiones: 1) El estado actual de los recursos hídricos a diferentes escalas, incluida la variabilidad interanual e intra anual; 2) La utilización de agua actual (incluida la variabilidad) y los compromisos sociales y medioambientales resultantes; 3) Los factores externos relacionados con la escala, especialmente cuando se tienen en cuenta las pautas de uso de agua en diferentes escalas temporales y espaciales; 4) Los factores sociales e institucionales que afectan al acceso al agua y su fiabilidad; 5) Las oportunidades de ahorrar e incrementar la productividad, eficiencia y/o equidad; 6) La eficacia y transparencia de los procesos de toma de decisiones y las políticas relacionadas con el agua; 7) Los conflictos y la precisión general de la estadísticas gubernamentales y otras (CMNUCC, 2024)²³.

3. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

A pesar de que la contaminación ambiental siempre ha existido (Flores et al., 1995)²⁴ los problemas ambientales que se agudizaron en el mundo a partir de la segunda mitad del siglo XX llevaron a que distintos sectores de la sociedad levantara voces de alarma que abogaron, primero, por un concienzudo análisis de la realidad y segundo, por la adopción de acciones correctivas y de control que pudieran cambiar el rumbo de esa relación hombre naturaleza que se avizoraba como desequilibrada y de la cual surgían impactos que afectaban por igual a la calidad y cantidad de los recursos, al ambiente en general, y al hombre, en sus aspectos sociales, económicos y culturales, su salud y en su desarrollo integral.

La respuesta a estas preocupaciones por el ambiente, su conservación, perdurabilidad y manejo integral, pero también por el hombre, su desarrollo, la posibilidad segura de satisfacer sus necesidades y el mejoramiento de su calidad de vida en condiciones de armonía con la naturaleza, ha llevado a coincidir en que el desarrollo sostenible es la vía que sustenta

un enfoque de corresponsabilidad humana y social para proteger el ambiente, recuperarlo y aprovechar de él, de manera segura y racional, sus recursos, al tiempo que se garantiza la supervivencia del mismo para las generaciones futuras.

En tal sentido, la ONU en el año 2015, proclamó un nuevo desafío para el logro del Desarrollo Sostenible a través de 17 objetivos. Los Estados miembros de las Naciones Unidas se han comprometido en acoger esta transformadora agenda universal con la que se intenta dejar atrás paradigmas donde unos países donan, mientras otros reciben ayuda condicionada (CEPAL, 2024)²⁵. La agenda implica el reconocimiento del principio de responsabilidad común de los países, pero diferenciadas, bajo lo cual se construye una alianza global para el desarrollo con la participación de todos los países y de todos los sectores de la sociedad.

Los ODS a pesar de que están sectorizados por áreas temáticas de la economía, la sociedad, la cultura y el ambiente, entre todos guardan estrechas relaciones, por lo que el logro de unos se apunala y se apoya con otros, o el atraso de unos, afectan el avance de otros, lo cual define su total interdependencia. La superación de la pobreza, por ejemplo, tiene que ver con las posibilidades de una alimentación adecuada y segura, acceso a la educación, al agua, a la vivienda y los servicios básicos, a la salud, al trabajo decente y a un ambiente sano, entre otros.

El agua igualmente es un elemento fundamentalmente relacionado con todas dimensiones de la vida de la sociedad, de la naturaleza y con el desarrollo, por lo que se relaciona con la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Banco Mundial, 2024-a)²⁶. Al respecto, se debe reforzar el análisis de la interdependencia de los ODS con el agua, su manejo seguro y duradero a través de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH). En ese sentido es destacable que la GIRH está expresamente referida como objetivo de sostenibilidad en el marco del ODS número 6, “agua limpia y saneamiento”, así como también es fundamental para el logro de los otros 16 objetivos.

3.1 ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

La pobreza ha representado a lo largo de la historia uno de los problemas socioculturales y económicos más significativos de la sociedad. Dada la importancia de la superación de la pobreza como indicador del Desarrollo Sostenible, en la Agenda 2030 se incluye como objetivo número uno “Poner fin

²² ONU (2024). El agua fuente de la vida. <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/iwrm.shtml>

²³ CMNUCC (2024). Recursos hídricos. Capítulo 6: Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático. 37 pp. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://unfccc.int/sites/default/files/ch6_water_resources-handbook.pdf. 20.04.2024

²⁴ Flores, J., López, S., Albert, L. (1995). La contaminación y sus efectos en la salud y el ambiente. Centro de Ecología y Desarrollo, 1995. 261 pp.

²⁵ CEPAL (2024). Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>. 16.06.2024

²⁶ Banco Mundial (2024-a). Agua, panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview> 12.12.2023.

a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo”, lo que se justifica con base en la existencia para el año 2015 de más de 790 millones de personas en condiciones de pobreza extrema a nivel global. Los pobres además de padecer las limitaciones de los bajos ingresos económicos mensuales, que impiden su acceso a la alimentación y a la vivienda digna, enfrentan en su vida diaria la carencia de servicios fundamentales como el agua, atención médica, oportunidades de educación de calidad, trabajo digno y seguridad social, lo que los relega a una vida de alta vulnerabilidad física y social en condiciones de débil o inexistente goce y disfrute de su dignidad humana y de limitado acceso a los derechos humanos fundamentales.

Tal y como ha ocurrido en todo el mundo, en América Latina la pobreza ha descendido en las últimas décadas (Banco Mundial, 2024-b)²⁷. En promedio, la región andina, dentro de la que se encuentra Venezuela, en el año 2000, presentó 63,9% de pobres y para 2022, en esta condición solo estaban 33,9%. La pobreza en promedio en América Latina y el Caribe pasa de 50,2% en el 2000, a 30,3% en el 2021.

La pobreza y el agua

El agua y su disponibilidad por parte de las personas y de la familia en general, constituye uno de los elementos fundamentales para superar las condiciones de pobreza, la cual, se manifiesta en cuanto a la pobreza material y económica y, muy especialmente, en cuanto a las posibilidades reales de la gente de satisfacer, en condiciones seguras, el acceso al agua como elemento vital, indispensable para beber o preparar alimentos. El agua es fundamental también para garantizar la higiene personal y del hogar, así como para el desarrollo de actividades productivas como el riego de cultivos o el desarrollo de otras actividades económicas que faciliten el mejoramiento social, económico, cultural y ambiental de las familias.

Entre las principales metas este ODS se plantea que de aquí a 2030 se debe garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la Tierra y otros bienes, teniendo como indicador “la proporción de la población que vive en hogares con acceso a los servicios básicos”.

La pobreza y el agua en Venezuela

En Venezuela, uno de los estudios más actualizados sobre la realidad económica y social de la población es la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) que realiza desde el año 2014 la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB).

Para el año 2023, el informe indica, en la sección correspondiente a pobreza y desigualdad, que la pobreza del ingreso económico de las familias sigue siendo uno de los grandes problemas que padece la sociedad venezolana y que más allá del ingreso persisten muchas carencias en la calidad de vida de los hogares. Tales carencias son tan importantes que no hay forma de que un ingreso, por elevado que sea, pueda subsanarla (UCAB, 2023)²⁸. La encuesta basa buena parte de sus análisis de pobreza con base en la Pobreza Multidimensional, medida a partir de cinco indicadores: vivienda, servicios, ingresos, educación y empleo; y en la Pobreza Monetaria, calculada en función de los ingresos económicos. También considera la Pobreza Total, y la Pobreza Extrema (UCAB, 2021)²⁹.

La ENCOVI (2024) indica que en 2022 la pobreza se reduce por primera vez en 7 años, pues pasa de afectar en 2021 al 65,2 de la población a afectar al 50,5% en 2022, con una reducción de 14,7%. Sin embargo, la tendencia a la baja no se mantiene y el indicador vuelve a subir en 2023, cuando se ubica en 51,9%. Esto permite concluir que más de la mitad de la población está en condiciones de pobreza multidimensional.

Los retos para Venezuela en materia de superación de la pobreza y de cumplimiento del ODS 1, referido a poner fin a la pobreza, son de gran envergadura, pues la superación de la pobreza en cuanto a este ODS 1 supone que la población cuente con acceso a los servicios básicos tales como el agua potable y el saneamiento (CEPAL, 2018)³⁰, servicios que al no estar disponibles de manera constante y segura en cantidad y calidad suficientes para toda la población, contribuye con el mantenimiento de niveles de pobreza en el país.

3.2 ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

La alimentación es una necesidad humana fundamental. Sin ella no es posible la vida del hombre y por consiguiente la construcción de la sociedad. La alimentación a lo largo de la historia ha dependido de las habilidades, herramientas y técnicas que ha desarrollado el hombre para proveerse de alimentos. Sin embargo, no toda la humanidad, ni todas las regiones del mundo, han tenido siempre una dotación suficiente de alimentos. En efecto, las afectaciones a los sistemas agrícolas por distintas razones, ambientales o culturales, han tenido consecuencias directas en la falta de alimentos, lo que ha llevado a la desaparición de pueblos y culturas.

²⁷ Banco Mundial (2024-b). LAC Equity Lab: Pobreza - Tasa de Incidencia.

<https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/lac-equity-lab1/poverty/head-count> (24.02.2024)

²⁸ UCAB (2024). Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida ENCOVI 2023. Radiografía de la realidad social de Venezuela y propuestas de políticas públicas. Universidad Católica Andrés Bello. Instituto de investigaciones Económicas y Sociales.

²⁹ UCAB (2021). Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida ENCOVI 2021. Condiciones de vida de los venezolanos: entre emergencia humanitaria y pandemia. Universidad Católica Andrés Bello. Instituto de investigaciones Económicas y Sociales. 70 pp.

³⁰ CEPAL (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Organización de Naciones Unidas. Santiago de Chile. 90pp

En la actualidad se muestran brechas importantes entre los distintos niveles de desarrollo humano, revelando atrasos entre países ricos y pobres, y entre ricos y pobres a lo interno de los países. Entre los indicadores más alarmantes del atraso económico, social y cultural de hoy se encuentra el hambre y la inseguridad alimentaria, que afecta a una importante parte de la población mundial, especialmente aquella más vulnerable, como los pobres y los pueblos indígenas. De allí que dentro de los ODS se ha concebido como segundo objetivo “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”. Para garantizar la alimentación mundial es necesario el desarrollo de la agricultura, que depende en gran medida de la disponibilidad agua para el riego de cultivos, por lo que la GIRH es una herramienta fundamental de soporte para la seguridad alimentaria y la superación del hambre en el mundo.

El hambre, la seguridad alimentaria y el agua

Bajo este objetivo, las Naciones Unidas y los países se proponen reformar el sistema mundial de la agricultura y la alimentación, a fin suplir las necesidades alimentarias y nutritivas de la población mundial. De acuerdo a FAO (2023)³¹ el hambre a nivel mundial, medida por la prevalencia de la subalimentación, uno de los indicadores de este ODS, permite conocer que para 2022, alrededor de 735 millones de personas en el mundo padecían hambre, lo que es el 9,2% de la población mundial, mientras que en 2019 el porcentaje estimado era de 7,9%. Esto significa que entre 2019, antes de la pandemia, y 2022, el número de personas con hambre aumentó en 122 millones. También la FAO indica que casi 600 millones de personas sufrirán desnutrición crónica en 2030, dato que está influido por los efectos de la pandemia de la COVID 19 y de la guerra de Rusia contra Ucrania.

Buena parte de los problemas que causa el hambre y la inseguridad alimentaria están asociados a la pobreza estructural y a las dificultades para la consolidación y sostenibilidad de sistemas agroalimentarios seguros en los cuales el acceso al agua, la tierra, las semillas, la tecnología, la mano de obra, los recursos económicos y hasta la seguridad jurídica, tienen un papel fundamental. La falta de agua para el riego y para beber y preparar alimentos constituyen los dos principales nexos entre los recursos hídricos, la inseguridad alimentaria y el hambre. De acuerdo a UNCCD (2017)³² más de una tercera parte de la superficie de la Tierra está ocupada por la agricultura

y la ganadería. En la actualidad a pesar de la intensificación y el aumento de la producción agrícola y el uso del 70% del agua dulce, se experimenta inseguridad alimentaria, especialmente en algunas regiones del mundo. También la agricultura y la cría han intervenido paisajes naturales y culturales milenarios, de gran fragilidad, y han generado como consecuencia, la degradación de la tierra y el suelo, la escasez de agua, la contaminación ambiental y la pérdida de especies y de hábitats naturales.

El hambre, la seguridad alimentaria y el agua en Venezuela

La seguridad alimentaria en Venezuela ha tenido especialmente en las últimas décadas un comportamiento errático, asociado a las fluctuaciones de ascensos y descensos que el país ha mostrado en materia de pobreza y de crisis social, política y económica. Estos problemas se agudizaron en los últimos años llegando a ser reconocido por organismos nacionales e internacionales que Venezuela entró en una fase de “emergencia humanitaria” o “emergencia compleja”. Tales categorías están definidas por el incremento de indicadores como pobreza y desigualdad, conflictividad social, crítico estado de salud, aumento de la informalidad, emigración y escasez de alimentos; aspectos que en muchos casos se intensificaron en el marco de la COVID-19 (Transparencia Venezuela, 2017³³; Civilis, 2023³⁴). A estos indicadores hay que sumar la inflación general y la de los alimentos, que ha tenido elevados niveles, ubicando al país entre aquellos con mayor inflación del mundo (Zambrano, et al., 2023)³⁵.

De acuerdo a Von Grebmer et al. (2021)³⁶, el Índice Global del Hambre (Global Hunger Index - GHI), señala los diez países con niveles de hambre moderados, graves o alarmantes, que han aumentado el índice desde 2012: República Centroafricana, República del Congo, Ecuador, Lesoto, Madagascar, Malasia, Omán, Sudáfrica, Venezuela y Yemen.

Puede concluirse que en Venezuela se requiere el despliegue de acciones estratégicas urgentes a los fines de frenar y revertir la situación, para lo que es fundamental el fortalecimiento y desarrollo en condiciones de seguridad y rentabilidad de los sistemas agrícolas y pecuarios y la agroindustria del país. Esto implica la mejora de políticas nacionales en materia económica, fiscal, jurídica e institucional. Allí el recurso agua es primordial pues garantiza la posibilidad del desarrollo sano y eficiente de

³¹ FAO (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. Rome, FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>

³² UNCCD (2017). Perspectiva global de La Tierra. Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, Primera Edición. Bonn, Alemania. 336 pp.

³³ Transparencia Venezuela (2017). ¿Crisis Humanitaria o emergencia compleja en Venezuela? Observatorio Misiones. Transparencia Venezuela. Caracas. 9 pp.

³⁴ Civilis (2020). Venezuela entre los países con mayor riesgo de pobreza y hambre atizados por el COVID-19. [https://www.civilisac.org/emergencia-humanitaria-](https://www.civilisac.org/emergencia-humanitaria-compleja/fao-y-celac-ubican-a-venezuela-entre-los-paises-con-mayor-riesgo-de-pobreza-y-hambre-atizados-por-el-covid-19)

[compleja/fao-y-celac-ubican-a-venezuela-entre-los-paises-con-mayor-riesgo-de-pobreza-y-hambre-atizados-por-el-covid-19](https://www.civilisac.org/emergencia-humanitaria-compleja/fao-y-celac-ubican-a-venezuela-entre-los-paises-con-mayor-riesgo-de-pobreza-y-hambre-atizados-por-el-covid-19).

³⁵ Zambrano, S., Sosa. S. y Moreno M. (2023). ¿Qué factores están explicando la inflación en Venezuela? Notas sobre la Economía Venezolana N° 19. Universidad Católica Andrés. Caracas 25 pp.

³⁶ Von Grebmer, K., J. Bernstein, C. Delgado, D. Smith, M. Wiemers, T. Schiffer, A. Hanano, O. Towey, R. Ní Chéilleachair, C. Foley, S. Gitter, K. Ekstrom, y H. Fritschel. 2021. Global Hunger Index de 2021: El Hambre

y los Sistemas Alimentarios en Situaciones de Conflicto. Bonn: Welthungerhilfe; 54 pp.

los cultivos. En el país, dado su elevado potencial de recursos hídricos, el agua beneficia el desarrollo de la agricultura, especialmente en las temporadas de lluvia, cuando el suelo recibe de manera natural la hidratación necesaria para los cultivos. También en este período se puede almacenar agua para el riego durante la sequía. Sin embargo, el exceso de agua de lluvia puede perjudicar los cultivos, provocar inundaciones y activar dinámicas hidrogeomorfológicas que afectan la estabilidad de los suelos y la permanencia de los cultivos (Rojas, 2013)³⁷, generando daños en la infraestructura y en las poblaciones agrícolas.

3.3 ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades

La salud y el bienestar representan dos de los indicadores más sensibles de los niveles de avance y logro exitoso de la calidad de vida que pueden alcanzar las personas.

El ODS 3 plantea que para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad (CEPAL, 2018)³⁸. En efecto, desde buena parte del último siglo, la sociedad en los distintos países ha mostrado progresos importantes referidos al bienestar y la salud, tales como el aumento de la esperanza de vida al nacer, debido a los avances de la medicina, el control de enfermedades, reducción de la mortalidad infantil y materna, mejor dotación de sistemas de atención médica, mejoría en la provisión de servicios básicos como agua potable, tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos sólidos, sanidad pública, mejores condiciones laborales, mayor alcance de la educación formal y no formal y avances en el ejercicio de la democracia y la ciudadanía.

Sin embargo, aún en el mundo, una parte importante de la población no accede de manera segura a esos beneficios, por lo que hay poblaciones rezagadas en los países menos avanzados y en el interior de países más adelantados, lo cual exige acciones para avanzar en la resolución de estas disparidades del acceso a la salud y al pleno bienestar como requisito indispensable del desarrollo sostenible.

La salud, el bienestar y el agua

El agua cumple funciones principales en la hidratación de las personas, la preparación de alimentos, la seguridad alimentaria, la higiene personal y del hogar, la sanidad pública, el desarrollo de actividades sociales y productivas, así como en el sostenimiento de la naturaleza y del equilibrio ecosistémico que garanticen un ambiente seguro y sano para las personas.

La OMS (2023)³⁹ reconoce que cerca de un millón de personas fallecen cada año por causa de enfermedades diarreicas debidas a la insalubridad del agua, el saneamiento insuficiente y la mala higiene de las manos; de los cuales unos 395.000 son niños menores de cinco años. Donde el agua potable es escasa muchos consideran que lavarse las manos es malgastarla, práctica que constituye una vía de propagación de enfermedades diarreicas, especialmente al consumir alimentos. El estancamiento de agua de lluvia, la fuga de agua potable o residual en calles y veredas, o la acumulación de agua en residuos sólidos inadecuadamente dispuestos, se convierte en peligrosos hábitats de insectos responsables de la transmisión de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya, enfermedades del grupo de las Arbovirosis, transmitidas por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*; enfermedades de gran impacto socio-sanitario, causante de epidemias, alta tasa de hospitalización y reposo domiciliario (Zerpa, et al., 2021)⁴⁰. A estas enfermedades se suman la amebiasis, salmonelosis, shigelosis, gastroenteritis viral y la malaria.

La salud, el bienestar y el agua en Venezuela

En Venezuela a partir de mediados de la década de 1930 y 1940 se inician importantes mejoras en el servicio de agua potable, atención médica, la sanidad pública (Uzcátegui, 2015⁴¹ y Araujo-Yaselli, 2007⁴²). Estos avances se afianzan después de la década de 1960, pero empiezan a ralentizarse después de 1980, lo que en varios aspectos se agudizan luego con el inicio del siglo XXI (Briceño-Iragorry y González, 2021)⁴³. En las décadas recientes, a pesar de mayores avances en la atención de la salud integral (preventiva y curativa), las condiciones sanitarias básicas en el país no logran avanzar para ofrecer condiciones de agua potable, saneamiento ambiental y mejoras equitativas de atención médica y de sanidad pública para todos.

Provea (2023)⁴⁴ señala que 21.2 millones de personas en el país están expuestas a un agua no apta para consumo humano y

³⁷ Rojas R. (2015). El agua y la agricultura, en Gabaldón, A. et al. (2015). Agua en Venezuela: una riqueza escasa, Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. 1006 pp.

³⁸ CEPAL, (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

³⁹ OMS (2023). Agua para consumo humano. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> 18.08.2024.

⁴⁰ Zerpa, A., Sánchez, E., Uzcátegui, P. y Uzcátegui, M. (2021). Dengue, Zika y Chikungunya: conocimientos e información. Revista EHI, vol 9, nro. 1 (2022). pp 7-16.

⁴¹ Uzcátegui, G. (2025) El agua y los asentamiento humanos. En Gabaldón, A. et al. (2015). Agua en Venezuela: una riqueza escasa

(452-479), Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. 1006 pp.

⁴² Araujo-Yaselli, M. (2007). La salud pública en la Venezuela de las décadas centrales del siglo XX (1936-1952). Acta Académica. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdsa.aacademica.org/000-108/892.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdsa.aacademica.org/000-108/892.pdf)

⁴³ Briceño-Iragorry, L. y González, M. (2021). La salud pública en Venezuela, su evolución histórica, estado actual y propuestas. En Díaz Bruzual A, López Loyo E, editores. Colección Razetti. Capítulo II. Volumen XX. Caracas: Editorial Ateproca; 2017.p361-399.

⁴⁴ PROVEA (2023). Derecho al Agua y al Saneamiento 2022. Caracas, 231 pp.

que ante la falta de agua en pueblos y ciudades, la población debe almacenarla, no frecuentemente en las mejores condiciones de seguridad, lo que genera criaderos de mosquitos transmisores de enfermedades. Asimismo, el consumo de agua no potable, sin tratamiento, con sedimentos y expuesta a patógenos, expone al riesgo de enfermedades gástricas. La misma fuente indica que la falta de acceso a agua en el país no solo afecta el servicio domiciliario, sino que también afecta a los centros de salud.

Respecto a las enfermedades asociadas al agua, a su calidad o mal manejo, Venezuela presenta condiciones preocupantes. En 2017, un reporte de Amnistía Internacional (Damiano, 2017)⁴⁵ indicó que las epidemias podrían aparecer si el suministro de agua potable no es restablecido por completo y a la brevedad posible para todas las personas en Venezuela, sobre todo para las que viven en zonas vulnerables. Entre estas zonas se encuentran normalmente los barrios de las principales ciudades del país donde los sistemas de acueducto no tienen la infraestructura adecuada, ni el mantenimiento necesario o, como pasa en los barrios de más reciente ocupación, sencillamente no existen.

3.4. ODS 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

El acceso de todas las personas a la educación y la consecución del proceso educativo en condiciones óptimas, es la base para mejorar su calidad de vida y lograr el desarrollo humano integral y sostenible. Aunque se han alcanzado importantes avances en la educación en todos los niveles, estos no cubren la totalidad la población en el mundo, por lo que es necesario conseguir mayores avances en esa materia (CEPAL, 2018)⁴⁶. Respecto a la relación del agua y la educación (ONU, 2024)⁴⁷ sostiene que una educación de calidad empodera a las personas de todo el mundo para que lleven una vida más saludable y sostenible, por lo que puede interpretarse que la educación cumple un papel fundamental para fortalecer las capacidades de los seres humanos para tener una relación de valoración, cuidado y uso sostenible del agua, permitiendo un cambio cultural orientado al consumo racional de este valioso recurso.

La educación y el agua

El agua, como elemento fundamental para vida cotidiana de las personas también tiene relación con la educación por varios aspectos. En los países más pobres y en general en las áreas

más pobres de los países, la falta de agua afecta el acceso al sistema educativo, dado que la población invierte diariamente gran cantidad de tiempo para proveerse del agua necesaria para tomar, preparar alimentos, asearse, limpiar el hogar, dar de beber a los animales de cría, regar los cultivos o llevar a cabo otras actividades de sustento económico para la familia. En estos casos, frecuentemente las madres, como jefes del hogar, junto a sus hijos, acarrear agua desde sitios alejados a las comunidades y por eso los niños y jóvenes no se insertan en el sistema educativo formal o dejan de asistir a la escuela varias horas o varios días de la semana. De igual forma, las madres, que podrían asistir a centros de capacitación, tampoco lo hacen por la falta de tiempo, o incluso por el agotamiento físico que la búsqueda diaria de agua implica, sumado al resto de tareas que realizan en el hogar, en la agricultura o en su actividad económica de subsistencia.

La educación y el agua en Venezuela

De acuerdo a HumVenezuela (2023a)⁴⁸ de los 9.4 millones de niños, niñas y adolescentes entre 0 a 17 años de edad, para 2023, asistía a la educación básica en el país solo el 72,8% y 0,5% iba a centros educativos de Colombia y Brasil. El restante 26,7% no asistía a la escuela. De estos 6,2% dejó de asistir o abandonó la escuela y 20,5% nunca se escolarizó. En el grupo de 3 a 17 años, la no asistencia aumentó de 16,8% a 18,0%, entre marzo 2022 y agosto 2023, sumando un 7,2% que abandonó la escuela y 10,8% que nunca asistió. En el grupo de 3 a 5 años de edad, 45,3% no asiste, de ellos 2,2% dejó de asistir y 43,1% nunca asistió. En el grupo de 6 a 11 años de edad, 6,5% no asiste, es decir 2,7% dejó de asistir y 3,7% nunca asistió. En el grupo de 12 a 17 años de edad, el 15,7% no asiste; 14,3% dejó de asistir y 1,4% nunca asistió. Estos datos revelan un estado de gran precariedad en el objetivo de ofrecer una educación que alcance a todos los niños y jóvenes del país, tal y como lo establecen las leyes y planes nacionales.

En relación con la carencia de agua y otros servicios, y su impacto en la inasistencia a la escuela, HumVenezuela (2023b)⁴⁹ indica que 3% del absentismo escolar se debe a la falta de servicios básicos en el hogar, mientras que la falta de servicios en la escuela es la causa del 6,3% de las inasistencias. En efecto, si no hay agua en la escuela, las autoridades por razones sanitarias y de resguardo de la salud de la comunidad educativa deben suspender las actividades escolares. Específicamente la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida

⁴⁵ Damiano, D. (2019). Salud de los Venezolanos en peligro por aguas contaminadas y no potables. <https://www.amnistia.org/ve/blog/2019/03/9735/salud-de-venezolanos-en-peligro-por-aguas-contaminadas-y-no-potabilizadas#:~:text=Sarna%2C%20Zika%2C%20Dengue%2C%20V%2C%20B3mito,han%20instalado%20en%20la%20zona>.

⁴⁶ CEPAL, (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

⁴⁷ (ONU, 2024)chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/4_Spanish_Why_it_Matters.pdf

⁴⁸ HumVenezuela (2023a). Informe de seguimiento a la emergencia humanitaria compleja 2023. <https://humvenezuela.com/reportes-junio-2021/> 22.06.2024

⁴⁹ HumVenezuela (2024-b). Diagnósticos comunitarios, Julio-Agosto 2023. 22 pp 22.06.2024

(UCAB, 2024)⁵⁰ indica que en el país el 5% de la inasistencia a la escuela es por la falta de agua.

CECODAP (2022)⁵¹ afirma que la precariedad en la estructura escolar se manifiesta en la deficiencia en el acceso a servicios públicos, especialmente de agua potable y aguas servidas, lo que representa una gran debilidad del sistema educativo público en Venezuela. Esto pone en condiciones de alta vulnerabilidad a la población estudiantil en el país por los riegos sanitarios que implica la carencia de agua en la escuela y las posibilidades de padecer enfermedades al estar expuestos a picaduras de insectos vectores de enfermedades que tienen sus hábitats en contenedores de agua generalmente mal manejados y que deben usarse cuando no se cuenta con el funcionamiento regular del acueducto.

3.5. ODS 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Entre los retos que se imponen en el marco de una visión amplia y holística del desarrollo sostenible, comprometida con el humanismo y la equidad entre todas las personas, está el lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas. CEPAL (2018) reconoce que si bien se han producido avances a nivel mundial con relación a la igualdad entre los géneros, aún las mujeres y niñas en todos los lugares del mundo siguen sufriendo discriminación y violencia.

La mujer y el agua

La mujer dentro del hogar, en la familia, en la comunidad y en la sociedad en su conjunto, cumple un rol fundamental para el desenvolvimiento de la sociedad. Su papel de liderazgo en el hogar, no solo es destacado como madre y jefe de la familia, sino también como hija, hermana, tía o abuela, roles en los que la disponibilidad de agua para el cumplimiento de las labores domésticas y las funciones básicas en el hogar como alimentación, higiene personal, limpieza de la vivienda y lavado de ropa, entre otras, es fundamental.

La posibilidad de acceder al agua representa un alivio del esfuerzo diario en la vida de las mujeres en muchos países, quienes al no disponer de agua corriente en sus viviendas duplican o triplican sus esfuerzos diarios para el cumplimiento de sus compromisos con la vida de la familia. A la vez, ellas ven restringido y vulnerado su derecho humano al agua, a la sanidad, la salud, la intimidad, la higiene y el bienestar. En muchos países la falta de agua expone a las mujeres a trabajos forzados, por el traslado de pesados recipientes con agua de desde grandes distancias; riegos para su salud por infecciones,

al no orinar con la frecuencia necesaria o hacerlo en condiciones de deficiente sanidad; a la vulneración de su intimidad al realizar funciones fisiológicas a campo abierto con lo que pueden ser violentadas sexualmente por parte de agresores sexuales.

La igualdad de género y el agua en Venezuela

En Venezuela de acuerdo a HumVenezuela (2024-b)⁵² los hogares afrontan cada vez mayores dificultades de suministro y abastecimiento de agua, experimentando fallas eventuales a más continuas o permanentes. Entre junio 2021 y agosto 2023, en el país los hogares sin acceso regular al agua pasaron de 69,1% a 74,5%. En este período también se calculó que 18,1% de los hogares no disponían de acueductos porque no existen en la zona o ya no funcionaban. Un 10,6% de los acueductos presentan fallas eventuales y 45,8% tienen fallas frecuentes, en las que el servicio se interrumpe todos los días, llega pocos días a la semana o no se recibe nunca.

En estas circunstancias es esperable que en el país la carencia del servicio básico de agua y sus incidencias en la salud y la higiene de los miembros del hogar, de la vivienda y de la comunidad, afecte principalmente a las mujeres, especialmente porque se les dificulta el desenvolvimiento de las funciones del hogar, los que en gran medida en Venezuela están bajo la jefatura de mujeres.

3.6. ODS 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

Entre las más importantes necesidades que tienen las personas está el agua que permite el desarrollo normal de la vida en condiciones de calidad. De allí que el acceso al agua para todas las personas, sin distinción de ninguna naturaleza, está reconocido como un derecho humano universal. A la vez, el agua y el acceso al saneamiento básico son reconocidos como unos de los objetivos de desarrollo sostenible en el ODS 6, sin lo cual no es posible el logro pleno del desarrollo integral del hombre en armonía con el entorno ecológico y natural en el que se desenvuelve.

De acuerdo al Banco Mundial (2024-a)⁵³ unos 2.000 millones de personas en el mundo no tienen acceso al servicio de agua potable gestionado de manera segura, mientras que 3.600 millones no cuentan con servicios de saneamiento seguros y 2.300 millones carecen de instalaciones básicas para lavarse las manos.

La disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento

⁵⁰ UCAB (2024). Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida ENCOVI 2023. Radiografía de la realidad social de Venezuela y propuestas de políticas públicas. Universidad Católica Andrés Bello. Instituto de investigaciones Económicas y Sociales.

⁵¹ CECODAP (2022). Estudiar entre ruinas: balance del primer año en aulas durante la pandemia. Centro Comunitarios de Aprendizaje. Caracas. 5 pp. www.studiarnruinas.com.

⁵² HumVenezuela (2024-b). Diagnósticos comunitarios, Julio-Agosto 2023. 22 pp

⁵³ Banco Mundial (2024-a). Agua, panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview> 12.03.2024.

La ONU, en el año 2010 reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento (ONU, 2010)⁵⁴ reafirmando que el agua potable y limpia, y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. La resolución exhorta a los Estados y organizaciones internacionales a ofrecer recursos financieros y propiciar la capacitación y la transferencia de tecnología para ayudar, en particular a los países en vías de desarrollo, a proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos.

De acuerdo a Antonio Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas, en materia de agua, la humanidad está recorriendo ciegamente un camino peligroso, debido al descontrolado consumo, el uso insostenible del agua, la contaminación y el calentamiento global descontrolado, con lo que se está drenando la sangre vital de la humanidad, gota a gota. Los efectos están alrededor: desde olas de calor, sequías, inundaciones y violentas tormentas provocadas por el cambio climático, hasta la contaminación química, física y biológica del agua dulce del planeta así como por torrentes de agua salada sobre los acuíferos costeros debido al aumento del nivel del mar (Naciones Unidas, 2023)⁵⁵.

La disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento en Venezuela

El resultado de la encuesta de percepción ciudadana por hogares, realizado en 12 estados del país entre enero y febrero de 2022 por el Observatorio Venezolano de Servicios Públicos (OVSP, 2022)⁵⁶, concluye que 11,2% de los hogares no tienen acceso al agua, mientras que 88,8% sí. De estos, 58,8% califica el servicio como regular hacia malo, malo y muy malo, y 38,7% lo califica de regular hacia bueno, bueno y muy bueno. Específicamente, 18% de la muestra considera que el servicio de agua es muy malo y solo 4% considera que es muy bueno.

Respecto al saneamiento ambiental y la gestión de las aguas servidas, Transparencia Venezuela (2021)⁵⁷ indica que la falta de tratamiento adecuado de las aguas residuales en el país conduce a la contaminación de ríos, lagos y playas por aguas servidas, lo que puede afectar a mediano y largo plazo la salud de comunidades aledañas, así como a los ecosistemas marinos de Venezuela.

Sobre la contaminación del agua en el país, el informe Situación Ambiental de Venezuela 2019-2020 (Vitalis, 2020)⁵⁸ realizado a partir de la opinión de expertos venezolanos en temas ambientales de actualidad, determinó que la calidad, la

disponibilidad de agua potable y la contaminación hídrica, ocupa el tercer lugar de los problemas ambientales de Venezuela en el año 2019. Según los especialistas cerca de 75% de las aguas residuales del país no son tratadas, por lo que se drenan directamente a ríos, quebradas, lagos y al mar, sin ser reutilizadas para riego y otros fines sanitariamente seguros, se contaminan los cuerpos de agua, y al final, se limita el uso potencial de los cuerpos receptores de esas aguas residuales.

Dada la necesidad de actuación en dotación de agua limpia y en depuración de aguas residuales se deben realizar esfuerzos, en todos los sectores institucionales, técnico-científicos, académicos, privados, productivos y comunitarios para llevar acciones estratégicas de atención de la problemática, así como para avanzar en logros del ODS 6, a fin de cumplir sus metas, especialmente la 6.5 sobre la GIRH.

3.7. ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

CEPAL (2018) reconoce que la energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que se hace frente en el mundo actualmente. Ya sea para los empleos, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos. La ONU en el marco del ODS 7, apoya la iniciativa de energía sostenible para todos a fin de asegurar el acceso universal a los servicios de energía modernos, mejorar el rendimiento y aumentar el uso de fuentes de energía renovable. Así, entre las metas importantes de este ODS, destacan 1) garantizar para 2030 el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos; 2) aumentar la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas que se utilicen, y 3) aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y a tecnologías de energías limpias, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes que los combustibles fósiles, los cuales predominan actualmente en la matriz energética.

La energía y el agua

Dado que la energía actualmente dominante proviene de fuentes no renovables como petróleo, carbón y gas natural, la producción de energía a partir de fuentes renovables es hoy en día uno de los grandes retos. Aunque el uso de las fuentes de energía renovables como la hidráulica, eólica, solar y otras, han aumentado desde 1990, según el Banco Mundial (2024-e)⁵⁹, en 2020 solo significaban 19,77% del total.

⁵⁴ ONU (2010). El derecho humano al agua y el saneamiento. Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010. Organización de las Naciones Unidas A/RES/64/292. 3 pp.

⁵⁵ Naciones Unidas, *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2023: Alianzas y cooperación por el agua*. UNESCO, París. 213 pp.

⁵⁶ OVSP (2022). Percepción ciudadana de los servicios públicos en Venezuela. Observatorio Venezolano de Servicios Públicos. Boletín No. 22-Feb 2022. Caracas, 50 pp.

⁵⁷ Transparencia Venezuela (2021) mediante el informe Aguas residuales: otra deuda ambiental en Venezuela. 15 pp. <https://transparenciave.org/aguas-residuales-otra-deuda-ambiental-en-venezuela/>

⁵⁸ Vitalis (2020). Situación Ambiental de Venezuela 2019-2020, Caracas 54 pp.

⁵⁹ Banco Mundial (2024-e). Consumo de energía renovable (% del consumo total de energía final).

En ese sentido, el agua cumple una función fundamental para la producción de energía, dado que el manejo sostenible del agua a través de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) permitiría garantizar el agua en cantidad y calidad suficiente para que, mediante el cumplimiento de los estándares técnicos y ambientales del caso (Espinosa y otros, 2021⁶⁰; CICCIP, 2016⁶¹), el agua a través de grandes centrales o mini centrales hidroeléctricas pueda seguir siendo una fuente segura de energía renovable para el desarrollo de las actividades humanas.

La energía y el agua en Venezuela

Venezuela, especialmente a mediados del siglo pasado inició el desarrollo de un gran proceso de dotación de electricidad a todas las regiones (Coing, 2007⁶²; Tellería, 2011⁶³). De acuerdo a Aguilar et al. (2021)⁶⁴, el país posee un importante potencial hidroeléctrico teórico estimado en 64.2 GW, de los cuales 4.24 GW se ubican al norte del Orinoco y 59.9 GW al sur del Orinoco, pero de estos, solo se han desarrollado 16.9 GW de capacidad, que se distribuyen así: 15.86 GW en Guayana y 1.56 GW en los Andes; sin embargo, actualmente, solo están operativos unos 9.4 GW.

La falta de operatividad del sistema instalado en los últimos años se reflejado en múltiples problemas de cobertura de la demanda del servicio eléctrico. El cambio de políticas en el sector y la desinversión influyen en la falta de mantenimiento de la infraestructura y de una gestión integrada de las cuencas portadoras del agua como principal fuente de energía en el país, así como en la interrupción de planes y proyectos que se venían ejecutando en décadas anteriores en el sector energético.

En este sentido, el Plan de la Patria 2025 contempla entre otros, los siguientes propósitos: 1) Diversificar la matriz energética, incrementando la eficiencia y la estabilidad, incorporando fuentes alternas de energía. 2) Satisfacer la demanda nacional eléctrica, al tiempo que se ajuste la matriz energética y su uso eficiente. 3) Satisfacer la demanda con infraestructura eficiente, uso racional con calidad, continuidad, confiabilidad, respeto al ambiente, seguridad y sustentabilidad económica y financiera. 4) Fomentar una cultura de consumo eficiente y de uso de fuentes alternas y renovables, 5) Aumentar la generación de energía solar mediante la instalación de fábricas de paneles solares, 6) Desarrollar empresas estatales para la generación de energía eólica, solar, marina, entre otras fuentes, así como para su transformación y alimentación del Sistema Eléctrico Nacional.

Para cumplir las metas del ODS 7 debe afianzarse la transición energética, contando con el agua como motor para la producción de energía limpia, así como mediante la investigación e innovación que permitan el uso de otras fuentes como el sol, el viento, los mares, etc. En tal sentido urge el trabajo compartido del sector gubernamental, institucional, sector privado y socio productivo, la ciencia, la tecnología y la innovación junto a la participación activa de las comunidades.

3.8. ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Este objetivo, de acuerdo a CEPAL (2018) se fundamenta en el reconocimiento que aproximadamente la mitad de la población mundial todavía vive con el equivalente a 2 US\$ diarios, y que, en muchos lugares, el hecho de tener un empleo no garantiza la capacidad para escapar de la pobreza, lo que indica que el progreso alcanzado en muchos órdenes de la sociedad, pero especialmente en lo económico, ha sido lento y desigual. De allí que sea necesario la adopción de políticas y acciones destinadas a erradicar la pobreza, mediante el afianzamiento, entre otras cosas, de una economía familiar, nacional y global, sostenible y solidaria con el hombre, la naturaleza y con las generaciones futuras.

El crecimiento económico y el agua

El agua es un elemento indispensable para cualquier actividad humana y para el desarrollo y, en consecuencia, para la economía. El acceso al agua potable, al saneamiento y el despliegue de una gestión integrada de los recursos hídricos potencia el crecimiento económico, permite la mejora de la economía de los trabajadores, de sus condiciones laborales, su calidad de vida y la de sus familias, y en definitiva permite superar la pobreza.

Actividades económicas como la agricultura, la industria y los servicios turísticos, por ejemplo, dependen en gran medida de que se garantice el acceso al agua, condición indispensable para lograr cosechas exitosas, llevar adelante los procesos de manufactura de manera eficiente y apropiada, o poder proveer los servicios turísticos de calidad. En el marco de este ODS 8 se concibe el crecimiento económico de los pueblos como condición para el desarrollo sostenible, por lo que la posibilidad de contar con el agua suficiente en cantidad y calidad es un requerimiento esencial.

El crecimiento económico y el agua en Venezuela

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.FEC.RNEW.ZS?e nd=2022&start=1990&view=chart>

⁶⁰ Espinosa, C., Jegat, H., De León, A. y Ramírez, S. (2021). Guía metodológica para elaborar proyectos de mini centrales hidroeléctricas. Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Caracas, 283 pp.

⁶¹ CICCIP (2016). Medio ambiente de presas y embalses, guías técnicas de seguridad de presas. Colegio de Ingenieros de Caminos y Canales y Puentes – Colegio Nacional d Presas. Madrid, 207 pp.

⁶² Coing, H. (2007). Historia de la regulación eléctrica en Venezuela. Vicerrectorado Académico ULA. Mérida. 197 pp.

⁶³ Tellería, R. (2011). Historia del desarrollo del servicio eléctrico en Venezuela 1880-1998. Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica, CAVEINEL. Caracas, 198 pp.

⁶⁴ Aguilar, J., Marín, S. y Perazzo (2021). Venezuela – futuro de la generación hidroeléctrica. Boletín de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Caracas, 53. Oct.-Dic. 2021: 87-93

La Economía venezolana en la última década entró en estado crítico. De acuerdo a PNUD (2024)⁶⁵, con base en datos del Banco Central de Venezuela (BCV), el Producto Interno Bruto (PIB) descendió desde -3,9 en 2014 a -33,5 en 2020. En el 2021 el PIB fue de solo -2,2, y en 2022 da un salto positivo a 14,3, para bajar en 2023 a 2,6. El crecimiento de la actividad económica en Venezuela desde 2021 se sustenta en el aumento en la actividad petrolera, del 9,4%, y el incremento en la actividad no petrolera del 1,6%. Se muestra así la dependencia tradicional de la economía nacional del petróleo y la baja participación de otros sectores productivos.

De acuerdo a Visor Financiero (2024)⁶⁶ la falta de acceso a servicios básicos, como electricidad, agua potable, transporte y comunicaciones, tiene un impacto significativo en la economía venezolana, dado que la infraestructura deficiente del agua potable y el saneamiento, y los apagones frecuentes, afectan la productividad y la eficiencia de las empresas, lo que limita su capacidad para operar de manera óptima. Además, la falta de acceso a servicios básicos dificulta el desarrollo de actividades económicas en áreas rurales, lo que genera desigualdades y limita el crecimiento económico en esas regiones. También la falta de servicios básicos afecta la calidad de vida de los ciudadanos y su capacidad para participar plenamente en la economía, conllevando a una menor calidad de vida, menor capacidad de compra y consumo, y menor capacidad y estímulo para la inversión y el emprendimiento.

Higuerey et al. (2012)⁶⁷ refiere, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), que aunque en el mundo tres cuartas partes del agua se usa en el sector agrícola, en Venezuela la agricultura usa un poco menos de la mitad del agua consumida. A la vez el uso doméstico en el país es cuatro veces mayor que el consumo de este sector a nivel mundial. Se puede concluir que: 1) es posible que haya un sobreuso del agua a nivel doméstico, con niveles de derroche tanto por fugas en las líneas de suministro, como por el bajo costo que han tenido las tarifas de agua en el país, lo que incide en el bajo nivel de valoración que la población tiene del recurso; y 2) es posible que en condiciones de mayor impulso a sectores productivos, como la agricultura o la industria, el consumo de agua de ambos pueda incrementarse, para lo cual será necesario realizar ajustes e inversiones en la infraestructura de captación, distribución y en los planes de uso y de GIRH.

3.9. ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

El desarrollo y el bienestar requiere la dotación de una infraestructura básica que facilite el desenvolvimiento de las actividades humanas en las ciudades y los entornos rurales,

donde los procesos de manufactura, de creación y fabricación de los bienes materiales que requiere el desarrollo se fundamente en una innovación sostenible y comprometida con el mantenimiento de las bases de sustentación bio-geo-ecológicas, la bioética y los más altos valores del humanismo.

Este ODS se propone desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo énfasis en el acceso asequible y equitativo para todos, donde se mejore la disponibilidad de la población rural de carreteras, se promueva la infraestructura y la industria inclusiva, moderna y sostenible. El uso de los recursos debe tener mayor eficacia y promover la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales. Se pretende igualmente aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de la industria, en particular la de los países en desarrollo, fomentando la innovación y aumentando la inversión pública y privada en investigación y desarrollo.

La infraestructura, la industria, la innovación y el agua

La gestión integral de los recursos hídricos y la dotación de agua potable y saneamiento para una sociedad sostenible tiene en el desarrollo de infraestructuras, industria e innovación resilientes e inclusivas un aporte primer orden. De igual forma no podría pensarse en el desarrollo de industrias, infraestructura social e innovaciones sostenibles sin considerar la importancia de la gestión del agua como elemento básico para el desarrollo de los pueblos, el mejoramiento de su calidad de vida y sus relaciones de armonía con el entorno ambiental en el que se desarrollan.

Para el logro de este ODS se deben ejecutar alianzas entre todos sectores para aumentar la proporción de la población rural y urbana que accede en su hogar o en las cercanías, al servicio de agua mediante estructuras administrativas de planificación que conciban integralmente el recurso agua, desde sus reservorios en las cuencas altas y medias, humedales de páramo y otros, los sistemas de captación, potabilización, almacenamiento, distribución, y usos del agua, y los sistemas de tratamiento de aguas servidas y los usos alternativos posteriores.

La infraestructura, la industria, la innovación y el agua en Venezuela

La industria venezolana ha sido fuertemente afectada especialmente en los últimos lustros. Conindustria (2017)⁶⁸ indica que el sector se encontraba en una situación de postración, y que no había un solo indicador que mostrara aspectos positivos en los años precedentes. La situación exigía

⁶⁵ PNUD (2024). Desempeño económico de Venezuela 2024-2024. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Caracas 60 pp.

⁶⁶ Visor Financiero (2024). https://visorjudicial.com/faq.aspx?fq=Venezuela-Cual_es_el_impacto_de_la_falta_de_acceso_a_servicios_basicos_en_la_economia_venezolana

⁶⁷ Higuerey, A., González, M. y Trujillo, L. (2012). Situación actual de los servicios de suministro de agua en Venezuela. Cayapa. Revista Venezolana de Economía Social, vol. 12, núm. 24, julio-diciembre, 2012, pp. 9-36. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

⁶⁸ Hacia una Venezuela Industrializada La ruta. Caracas, 88 pp.2017.

un consenso nacional alrededor de un plan de desarrollo industrial compartido y ejecutable. El deterioro del sector industrial marcó una curva descendente de la capacidad utilizada que bajó de 56,7% en 2015 a 10% en 2019, cuando inicia una recuperación hasta alcanzar 39,9% en 2022.

Venezuela, en el marco del ODS 8, debe procurar una gestión integral del agua que considere estándares de sostenibilidad del recurso, concebido como escaso, sin competir entre el uso industrial con otros usos necesarios como la agricultura y el uso doméstico. Esto implica evitar fugas y gastos no debidos, donde el sector industrial, por una parte, adopte tecnologías limpias de uso eficiente del agua, y por otra, recupere y reutilice el agua residual, junto al desarrollo de alternativas de captación y uso eficiente del agua de lluvia.

En materia de innovación, desde la industria, en el marco de recuperación y solvencia económica y acuerdos con el sector público, se debe afianzar alianzas de apoyo para los sectores de la ciencia, la tecnología y la innovación a fin de fortalecer las capacidades de investigación de centros especializados en el país. Por su parte, el desarrollo de una infraestructura resiliente debe garantizar la permanencia de la infraestructura social (carreteras, hospitales, servicios educativos, instalaciones industriales, infraestructura de servicios, electricidad, gas, agua potable, aguas residuales, entre otros) especialmente en escenarios adversos como el cambio climático, o la inestabilidad natural asociada a amenazas sísmicas o accidentes tecnológicos (explosiones, colapsos de estructuras, incendios, etc.).

3.10. ODS 10. Reducir la desigualdad en los países

Un mundo sostenible debe tener como base la igualdad de oportunidades entre todos los sectores de la economía y el quehacer humano, y entre todas las personas, regiones y países para acceder a avances de la ciencia, la tecnología y la innovación. Así, las acciones para el desarrollo sostenible deben reducir la desigualdad en los países y entre ellos. CEPAL (2018) sostiene que la comunidad internacional ha logrado avances sacando a las personas de la pobreza y que las naciones más vulnerables continúan avanzando en el ámbito de su reducción. Sin embargo, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos.

La desigualdad y el agua

El agua como bien fundamental para la vida de las personas y la permanencia de la naturaleza, debe estar disponible para todos, sin distinción de ningún tipo, tal y como lo reconoce el derecho universal y humano al agua. Sin embargo, las

desigualdades en el acceso al agua han sido y siguen siendo uno de los problemas humanos más sobresalientes, que más preocupan en el marco del humanismo, la justicia, la equidad y el desarrollo sostenible global, que alcance a todos los habitantes de la Tierra, los de las generaciones actuales y los de las futuras, sin dejar a nadie atrás.

Philip (2020)⁶⁹ plantea que en el mundo 500 millones de personas sufren gran escasez de agua durante todo el año y que para 2025 la mitad de la población mundial vivirá en zonas afectadas por el estrés hídrico. También la población, que crece en número de habitantes y se concentra en ciudades, aumenta constantemente la demanda de agua. La escasez y la demanda avivan crecientes conflictos sociales por el agua, unidos a las consecuencias económicas y sociales de largos periodos de sequías e inundaciones debidas a fenómenos meteorológicos extremos, que son parte de la preocupación actual de gobiernos y sociedades (Sotelo, 2024)⁷⁰.

La desigualdad y el agua en Venezuela

En Venezuela, aunque se posee una de las reservas de agua más importantes entre los países del mundo, su potencial no está distribuido conforme se ha desarrollado el poblamiento. Al norte del río Orinoco, y específicamente en el arco montañoso andino-costero, donde habita 80% de la población nacional, solo se encuentra 4,1% de las reservas de agua; mientras que al sur del Orinoco se encuentra el 90% del total de agua, pero allí solo habita cerca del 6% de la población del país.

También en Venezuela la desigualdad en el acceso al agua de calidad y cantidad suficiente está afectada, por la falta de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, y, especialmente, por el débil mantenimiento que esas instalaciones, dada la falta de planes de inversión, mantenimiento, ampliación y adecuación de los sistemas. OVSP (2022)⁷¹ basado en encuestas de 12 ciudades del país, reporta que solo 27,1% de los hogares reciben siempre el servicio de agua; los que reciben el servicio de 1 a 4 días por semana son el 33,1% y los que reciben de 1 vez cada 15 días a 1 vez cada 2 meses son el 20,3%. Un 6,2% de los hogares no reciben el servicio.

3.11. ODS 11, Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Las estadísticas mundiales indican que la población seguirá creciendo las próximas décadas y que se mantendrá la tendencia que tiene desde el siglo pasado, cuando la población empezó a concentrarse en zonas urbanas. Muy pronto más del 75% de la población vivirá en ciudades, de allí que si desea

⁶⁹ Philip, D. (2020). La calidad del agua y la desigualdad. OMPI Revista. Marzo de 2020. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2020/01/article_0004.html#:~:text=En%20lo%20que%20respecta%20a,los%20recursos%20h%C3%ADricos%20del%20planeta.

⁷⁰ Sotelo, E. Núñez (2024). Agua, desigualdad y medio ambiente en México: Ciencia. abril-junio de 2024, volumen 75 número 2. México. 80-89 pp.

⁷¹ OVSP (2022). Percepción ciudadana de los servicios públicos en Venezuela. Observatorio Venezolano de Servicios Públicos. Boletín No. 22-Feb 2022. Caracas, 50 pp.

lograr el desarrollo sostenible global se deben hacer sostenible las ciudades y sus interacciones con los entornos rurales y áreas naturales de reserva ambiental.

A pesar de sus atractivos, las ciudades son también escenarios de múltiples problemas sociales, culturales, de gestión pública, seguridad ciudadana, contaminación ambiental, hacinamiento, escases de recursos, estrés y problemas emocionales como la depresión. CEPAL (2018) plantea que de no atenderse los problemas urbanos, en las ciudades se mantendrán y agudizarán las fuertes presiones ya creadas sobre la tierra, el ambiente y sus recursos naturales.

Las ciudades y el agua

Al crecer las ciudades, aumenta la demanda del agua, lo que hace que también aumente la vulnerabilidad hídrica debido a los estilos de vida que requieren cada vez más litros de agua por persona por día. Esto aumenta el consumo de bienes y servicios, cuya producción exige cada vez más agua en todas las actividades asociadas o impulsadas desde la ciudad como la agricultura y la ganadería, y la agroindustria de alimentos y bebidas, las que sostienen la alimentación de las ciudades. También aumenta la demanda del agua por la manufactura vestido, calzado, tecnología, industria automotriz y auto partes, muebles y utensilios, productos químicos, productos farmacéuticos, fertilizantes, cosméticos e higiene personal, la industria petrolera, del plástico y petroquímica, las industrias básicas metalúrgicas, y la minería, entre otras.

Las ciudades y el agua en Venezuela

Las ciudades del país, donde habita el 90% de la población, enfrentan una gran problemática en cuanto a disponibilidad y suministro del agua, así como en materia de saneamiento básico, lo cual es el reflejo de una baja calidad del servicio y de la baja calidad del agua que se suministra. **La población de las ciudades, padece cortes que pueden ir de uno o dos días por semana y hasta suministros de una vez cada dos meses, o incluso no reciben nunca el servicio de agua.** Por ello las familias almacenan agua en tanques para usarla durante el tiempo de las faltas de servicio.

A la falta de agua se añade el costo del agua, que aumenta a medida que crece la gravedad del suministro público. Esto afecta más a los más pobres, porque el costo aumenta porque las cisternas no acceden hasta las cercanías de las viviendas, dada la configuración de los barrios informales, frecuentemente ubicados en laderas de cerros desprovistos de calles y avenidas internas y donde se accede por escaleras.

En muchas ciudades las familias de mayor solvencia económica instalan pozos de aguas subterráneas, lo que se hace de manera individual y sin planes ni estudios técnicos y de impacto ambiental. Así, se incumplen normas ambientales y se

afecta la permanencia de las aguas subterráneas (Rodríguez, 2024)⁷².

En el país en materia del ODS 11 y en concordancia con el Plan de la Patria, se debe garantizar el derecho a la ciudad, con servicios fundamentales como el agua. Solo así se garantizará el derecho a la ciudad, la protección social y la democracia en el acceso a la calidad de vida y la salud con visión de ecosistemas urbanos saludables.

3.12. ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

De acuerdo a CEPAL (2018) el consumo y la producción sostenible debe fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Este ODS se orienta a hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementar ganancias de bienestar de actividades económicas, reducir el uso recursos, minimizar la degradación y la contaminación para lograr mejor calidad de vida. En ese proceso participan las empresas, formuladores de políticas, investigadores, diseñadores, científicos, minoristas, medios de comunicación, organismos de cooperación para el desarrollo y las comunidades que demandan los bienes de consumo.

El consumo, la producción y el agua

El agua, como materia prima principal para la economía global, la producción y el consumo, ha sido intensivamente utilizada para sostener las actividades productivas agrícolas, ganaderas, industriales y de servicios, y para el consumo doméstico. En tal sentido, la sociedad debe procurar la adopción de políticas nacionales y acciones de consumo y producción sostenible, afianzando los cambios que disminuyan la huella ambiental de la economía y también se deben reducir desperdicios de alimentos y demás residuos. También se debe lograr la gestión ecológica de químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida y se debe reducir significativamente su liberación a la atmósfera, al agua y al suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el ambiente.

El consumo, la producción y el agua en Venezuela

El deterioro de la calidad del agua y de los recursos hídricos en el país se ha presentado como consecuencia de un desarrollo de actividades socioproductivas llevadas a cabo con débil control ambiental, lo que abre aún más las brechas entre el deseado desarrollo sostenible y la realidad ambiental del país.

En Venezuela para cumplir las metas de este ODS, se debe controlar la contaminación causada por la inadecuada disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU). Suarez et al.

⁷² Rodríguez, E. (2024) Pozos de agua en Caracas, tragedia de los comunes. Observatorio de Ecología Política de Venezuela (OEPV). Voces por el agua. 17.01.2024. Visitado 28.06.2024.

<https://ecopoliticavenezuela.org/2024/01/17/pozos-de-agua-en-caracas-tragedia-de-los-comunes/>

(2024)⁷³ sostiene que el mal manejo de los residuos sólidos en Venezuela se ha convertido en uno de los problemas más serios, porque genera el deterioro de la calidad de vida de la población, sobre todo en las zonas de alta concentración demográfica, ya que buena parte de los residuos permanecen en las calles por la poca frecuencia de recolección, incapacidad del sistema e inexistencia de una gestión integral.

También, para fomentar una producción y consumo sostenible, el país debe alcanzar vías de desarrollo productivo con mayores y mejores garantías de sustentabilidad ambiental, mientras que el sector consumo, con la legislación apropiada y la instrumentación de planes de sensibilización, y monitoreo, deben cumplir con las metas de este ODS, al tiempo que tales acciones impacten favorablemente en el manejo sostenible del agua y de los recursos hídricos en general.

3.13. ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

El cambio climático, que constituye una de las más importantes preocupaciones de la sociedad actual, se presenta como consecuencia del intensivo uso que se le han dado a los combustibles fósiles desde los inicios de la revolución industrial y especialmente en las últimas etapas de la revolución tecnológica del siglo XX y XXI, lo que ha aumentado la generación de gases de efecto invernadero (GEI), responsables del calentamiento global y de las transformaciones del clima de la Tierra. Este cambio en el régimen climático global afecta a todos los países en todos los continentes, con impactos negativos en la economía y en la vida de las personas y de las comunidades; impactos que se espera se agudicen en el futuro.

El cambio climático y el agua

El cambio climático está íntimamente relacionado con el agua y los recursos hídricos, con su comportamiento y con las características que tengan en cada una de las regiones del planeta. Banco Mundial (2024-j)⁷⁴ plantea que el cambio climático se expresa a través del agua, pues nueve de cada diez desastres naturales asociados al cambio climático están relacionados con el agua. Los riesgos climáticos que inciden en el agua y los recursos hídricos se extienden en forma secuencial y de cascada a través de los sistemas alimentarios, energéticos, urbanos y ambientales, por lo que si se desea alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible es indispensable lograr los objetivos y metas de acción climática establecidos en el ODS 13, dentro del cual el agua y la gestión integrada de los recursos

hídricos debe estar en el centro de las estrategias de mitigación y adaptación.

El cambio climático, el agua y los recursos hídricos en Venezuela

Venezuela aporta solo entre 0,49 y 0,55% del total de los GEI que se emiten en el mundo (Venezuela, 2021⁷⁵; WRI, 2024⁷⁶). La generación de GEI en el país se da fundamentalmente a partir de la explotación petrolera, las siderúrgicas y a la ampliación de las fronteras de intervención agrícola y pecuaria, la minería y las ciudades. Dada la condición de país ubicado en la zona intertropical, geográfica y ecológicamente megadiverso (Vivas, 2015)⁷⁷ el cambio climático puede generar impactos de manera distinta en cada región, pero siempre comprometiendo de manera muy significativamente las condiciones del agua en el país, su acceso y disponibilidad y las condiciones de los recursos hídricos en general. En tal sentido, se impone que desde el sector público, privado, ONG's, organizaciones de la sociedad civil y comunidades en general, trabajen activamente para mitigar los efectos del cambio climático y adopten las medidas de adaptación a tales escenarios.

En los objetivos del Plan de la Patria 2025 se contempla generar una agenda por el ambiente y contra el cambio climático, que incluya monitoreo, percepción remota, geomática y cartografía, para la formulación de políticas de protección de suelos agrícolas, flora, fauna y del agua. Al respecto, el país, en el marco del acuerdo de París ha ratificado su compromiso de reducir las emisiones de GEI en un 20% al año 2030, con relación al escenario inercial.

3.14. ODS 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos

Los ecosistemas marinos en la actualidad representan uno de los más afectados por la contaminación ambiental, debido entre otras causas, al aumento de plásticos en los cuerpos de agua, que llegan a los mares; la contaminación por aguas residuales domésticas e industriales y los derrames petroleros; el aumento del nivel del mar por el derretimiento de los glaciares; el aumento de la temperatura media del mar por el calentamiento global; y la pesca intensiva que se hace en todos los mares del mundo, lo que pone en peligro la persistencia de las especies marinas, la seguridad alimentaria y la economía familiar de las comunidades pesqueras artesanales.

Los mares, el agua y los recursos hídricos

⁷³ Suárez, M., Camacho, N. y Fraile, A. (2024). Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en Venezuela, del Problema a la Oportunidad (Parte 1: Situación de los Residuos Sólidos), Nota Técnica. Centro de Tecnología de Materiales-Unidad de Química y Ambiente, FII. <https://www.fii.gob.ve/nota-tecnica/>

⁷⁴ Banco Mundial (2024-j). Climate Change and Water. [https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2023/07/28/climate-change-and-water?_gl=1*ezrcer*_gcl_au*MTI1NzE5OTk4LjE3MTgxNjE1OTA \(18.07.2024\)](https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2023/07/28/climate-change-and-water?_gl=1*ezrcer*_gcl_au*MTI1NzE5OTk4LjE3MTgxNjE1OTA (18.07.2024))

⁷⁵ Venezuela (2021). Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada, Acuerdo de París de la CMNUCC. República Bolivariana de Venezuela. Caracas, 162 pp.

⁷⁶ WRI (2024). Emisiones de FGEI por país. <https://es.wri.org/insights/cuatro-graficos-que-explican-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-por>

⁷⁷ Vivas, L. (2015). La megadiversidad físico natural del territorio venezolano. CDCHTA. Mérida, 357 pp.

Los mares y océanos revisten una importancia fundamental para la configuración planetaria, con gran incidencia en muchos aspectos de la Tierra, como el clima o la captación de buena parte del CO₂ emitido a la atmósfera. De la superficie de la Tierra, los mares y océanos representan el 71%, mientras que los continentes y las islas solo alcanzan al 29%. Los mares y océanos contienen gran riqueza ecológica, y recursos pesqueros, y son fuente de vida y energía para el sistema planetario.

Entre la importancia de los mares y océanos con el agua y los recursos hídricos se destaca que contienen el 97% de agua del planeta, la cual, aunque es salada, mediante procesos tecnológicos, puede suplir las demandas de agua de consumo humano, agricultura y otras actividades productivas. Ante la escasez de agua dulce debida a las presiones de contaminación del agua, la afectación de los recursos hídricos como las cuencas, los ríos y lagos; y los efectos del cambio climático; el mar podría contribuir, mediante la desalinización, como fuente de agua potable para el consumo humano y otros fines.

Los mares, el agua y los recursos hídricos en Venezuela

En el marco de este ODS el país tiene un gran compromiso, dada la amplia extensión de sus mares y costas, y la fragilidad de sus ecosistemas marítimos, pero a la vez, dadas las amplias potencialidades que el uso sostenible del mar y todos sus recursos ofrece para el país en cuanto a pesca, turismo, comercio marítimo e incluso en cuanto a la conservación del patrimonio natural para la humanidad.

En el caso venezolano, considerando el mar como recurso hídrico no convencional y sus potencialidades, destaca la importancia que tiene como fuente de agua para la potabilización, especialmente en zonas costeras afectadas por la escasez hídrica, donde se combina una reducción en la disponibilidad de agua, derivada de las condiciones naturales de sequía, las consecuencias del cambio climático, unida al aumento en la presión por el crecimiento demográfico, y el incremento de la demanda por usos productivos industriales, agrícolas y turísticos. Buroz (2015)⁷⁸ al respecto, plantea que la desalinización de las aguas, como fuente alternativa asociada a avances técnicos y la disponibilidad energética, particularmente la solar, debe ser estudiada rigurosamente en los casos de ciudades costeras e incluso algunas ubicadas en las cercanías de cuerpos de agua salobres como el lago de Maracaibo y los acuíferos profundos en las zonas de explotación petrolera.

En el país en el marco de este ODS se deben desplegar todos los esfuerzos para aumentar la investigación, la innovación y el conocimientos científico en materia de gestión integral de los mares a fin de fortalecer las capacidades para la mejor toma de decisiones y acciones de gestión orientada a conservar y utilizar sosteniblemente los muy amplios recursos marinos del país.

3.15. ODS 15. Uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques, la desertificación, las tierras y la pérdida de biodiversidad

Los ecosistemas terrestres son la fuente de vida fundamental para los seres humanos, para la fauna y la flora y son el reservorio de los elementos físicos, químicos y biológicos de la naturaleza, cuyo equilibrio y permanencia es indispensable para garantizar, no solo la vida humana, sino la propia sobrevivencia de los recursos naturales y del ambiente en general. CEPAL (2018) plantea que el 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas. La deforestación y la desertificación, provocadas por las actividades humanas y el cambio climático, suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado la vida y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza.

Los ecosistemas terrestres y el agua

Los ecosistemas terrestres poseen los reservorios más importantes del agua dulce directamente utilizable para el ser humano, tanto de agua superficial como subterránea, de allí que gestionar adecuadamente estos ecosistemas es fundamental para garantizar el acceso al agua dulce para la sociedad, no solo en las generaciones presentes sino también en las futuras.

Estos ecosistemas deben ser preservados evitando su degradación a veces irreversible, debida, entre otros factores, a: 1) avance de la frontera agrícola sobre áreas naturales no intervenidas; 2) avance de la mancha urbana con la pérdida de tierras agrícolas, o bosques naturales; y 3) incremento de la demanda de bienes y servicios por parte de las ciudades que crecen cada día más y que requiere mayores cantidades de productos, satisfechos mediante la ocupación cada vez mayor de cultivos, instalaciones industriales, minería o turismo, con efectos ambientales.

Los ecosistemas terrestres y el agua en Venezuela

Venezuela, con una superficie de 916.445 Km², que es solo el 5,14% del total de Suramérica, es el más megadiverso de la región en términos de sus componentes físico-naturales y geográficos, como geología, relieve, clima, biodiversidad, hidrografía, suelos, y particularmente, por sus recursos naturales renovables y no renovables, donde destacan los recursos hídricos y energéticos Vivas (2015)⁷⁹.

⁷⁸ Buroz, E. (2015). La planificación de los recursos hidráulicos. En Gabaldón, A. et al. (2015). Agua en Venezuela: una riqueza escasa, Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. 1006 pp.

⁷⁹ Vivas, L. (2015). La megadiversidad físico natural del territorio venezolano. CDCHTA. Mérida, 357 pp.

Sin embargo, por el desarrollo, especialmente desde mediados del siglo XX, el país sufre procesos de intervención, muchas veces caracterizados por el débil cumplimiento de normativas ambientales, lo que ha dejado grandes huellas de daño y perturbación que han puesto en riesgo de permanencia del estado natural de los ecosistemas y especialmente de sus recursos hídricos.

Entre los principales problemas de los ecosistemas naturales del país están: 1) derrames de petróleo y contaminación petrolera; 2) minería legal e ilegal; 3) deforestación y avance de la frontera agrícola; 4) inadecuada gestión de residuos sólidos; 4) contaminación por aguas residuales; 5) contaminación del aire, suelos y aguas por impactos de la agricultura, la industria, el turismo y otras actividades; 6) expansión de las ciudades y débil gestión ambiental urbana; 7) cambios de uso del suelo e intervención de áreas naturales; y 8) efectos del cambio climático, entre otros. Todos estos en su conjunto y cada uno en particular, en las distintas circunstancias locales y regionales, comprometen en gran medida la permanencia de los recursos hídricos de país.

En la actualidad en el marco del Plan de la Patria 2025 (Venezuela, 2019)⁸⁰, se propone como objetivo promover la protección de la diversidad biológica y la preservación de la naturaleza, en un contexto regional, continental y mundial, para lo cual se deben generar los marcos de desarrollo integral en los planes sectoriales, espaciales e institucionales, como principios rectores para todo el territorio nacional.

3.16. ODS 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas, facilitar el acceso a la justicia y construir instituciones eficaces e inclusivas

Gorjón (2023)⁸¹ reconoce que la paz es un valor intangible de la humanidad y es la base constitutiva del desarrollo de toda sociedad moderna, por lo que la paz es en un elemento sine qua non de los planes de desarrollo, de políticas públicas económicas y sociales; y es necesaria como método de gestión de conflictos y la consolidación de una cultura multidimensional de paz. Este ODS se reconoce como principio básico para el logro de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, lo que facilite el acceso a la justicia para todos y la construcción en todos los niveles de instituciones eficaces e inclusivas

La paz y el agua

A lo largo de la historia se ha puesto en peligro la paz, lo que ha conducido a enfrentamientos bélicos, con lo que se ha deteriorado la calidad de vida de la gente, y se han afectado los

recursos hídricos, lo que limita el acceso normal al agua y al saneamiento. Actualmente la paz sigue siendo amenazada por conflictos bélicos en varios países de Europa, Asia, África y oriente medio, entre otros, así como al interior de países donde se libran enfrentamientos locales y regionales, la mayor parte de la veces no referidos por los medios de comunicación global.

En el contexto de este ODS el agua puede ser entendida como un recurso vital, no solo para sostener la vida de los ecosistemas naturales, de los animales y plantas o de las personas, sino también es vital como condicionante de la paz. En efecto, la ausencia de agua para los grupos humanos ha sido históricamente causante de enfrentamientos y conflictos con los que se ha incurrido en grandes pérdidas humanas y materiales y en retrasos para el desarrollo de los pueblos.

La paz y el agua en Venezuela

Venezuela, a pesar de poseer importantes recursos hídricos y la posibilidad de contar con aguas superficiales y subterráneas, así como con la potencialidad de uso de sus recursos hídricos marinos, presenta graves problemas de acceso de suministro del agua para la población, lo cual además de afectar la calidad de vida y el bienestar de la población, también genera efectos negativos en la economía y en la generación de conflictos entre las comunidades y las autoridades y al interior de las mismas comunidades.

Castillo (2023)⁸² indica que en Venezuela la población desde hace varios años presenta grandes deficiencias en el acceso al servicio de agua potable y fuertes limitaciones al goce del derecho humano al agua y saneamiento. Para marzo de 2022, 90% de la población estaba afectada por deficiencias de acceso al agua potable, de allí que 75,9% de la población usó fuentes alternativas para abastecerse de agua. Asimismo, el 82% de la población estaba expuesta a consumo de agua no potable como consecuencia de la falta de operatividad de las plantas de tratamiento. Las aguas servidas carecen en su mayoría de tratamiento, mientras que 74% de la población tiene servicios deficientes de recolección de aguas servidas.

Esta situación en materia de servicios de agua potable y saneamiento básico genera un clima de insatisfacción y de conflictos que desencadenan manifestaciones de las comunidades. En el primer semestre de 2024, según el Observatorio Venezolano de Conflictividad Social (OVCS, 2024)⁸³ se registraron 258 protestas en las que se denunció la escasez de agua potable, lo que obliga a las familias a pagar camiones cisternas o abastecerse en tomas improvisadas con poca salubridad. También se denunció que las fallas en el

⁸⁰ Venezuela (2019). Plan de la Patria 2025. Caracas, 408 pp.

⁸¹ Gorjón, F. (2023). El valor intangible de la paz estructural. *didac* 82 (julio-diciembre 2023): 68-71. https://doi.org/10.48102/didac.2023..83_JUL-DIC.139

⁸² ⁸² Castillo, J. (2023). Agua y saneamiento en Venezuela: una crisis sin límites. <https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/agua-y-saneamiento-venezuela-crisis-limites>. 20.06.2014.

⁸³ OVCS (2024). <https://www.observatoriodeconflictos.org.ve/tendencias-de-la-conflictividad/conflictividad-social-en-venezuela-en-el-primer-semestre-de-2024>. 12.08.2024.

servicio del agua han llegado a causar la interrupción de tratamientos de diálisis, operaciones y otras especialidades médicas por falta del vital líquido y electricidad en centros asistenciales.

En tal sentido, como mecanismo de construcción de la paz, mediante la garantía del acceso al agua segura y calidad, el estado, sus instituciones y todos los sectores y actores del país, deben hacer realidad lo establecido en el Plan de la Patria 2025, referido a desarrollar y fortalecer la soberanía e independencia en el manejo del sistema de generación, obtención, almacenamiento, tratamiento, purificación, distribución, administración y suministro de agua potable para el pueblo, cuyo logro será un indicador, no solo de una gestión sostenible del agua y los recursos hídricos en el país, sino de logros en materia de justicia y equidad en el goce y disfrute de los ciudadanos del derecho humano al agua y al saneamiento básico.

3.17. ODS 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza mundial para el Desarrollo Sostenible.

De acuerdo a CEPAL (2018), para que una agenda de desarrollo sostenible sea eficaz, se necesitan alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Las alianzas inclusivas tienen como base de principios y valores, una visión compartida y objetivos comunes que otorgan prioridad a las personas y al planeta, y que son necesarias a nivel mundial, regional, nacional y local. Para ello se necesitan inversiones a largo plazo, con fondos internacionales, por ejemplo, en sectores fundamentales de los países en desarrollo, tales como: energía sostenible, infraestructura, transporte y tecnologías de la información y las comunicaciones. El sector público deberá establecer una orientación clara al respecto. Se deben reformular marcos de evaluación y vigilancia para atraer inversiones y fortalecer el desarrollo sostenible.

La alianza mundial para el desarrollo sostenible y el agua

El agua es un derecho humano fundamental y su provisión en condiciones de calidad y cantidad suficiente y segura para la gente es un condicionante fundamental para el logro del desarrollo sostenible. Poder garantizar que cada uno de los habitantes de la Tierra pueda tener en condiciones de equidad y justicia el agua necesaria para el desarrollo de una vida digna, en el marco del desarrollo sostenible, es un objetivo que debe mover todos los esfuerzos globales para alcanzarlo.

En el contexto de este ODS y de la agenda 2030 la alianza mundial por el agua implica movilizar los medios necesarios para implementar los objetivos de ofrecer a todos los habitantes de la Tierra la posibilidad de acceder al desarrollo sostenible, sin dejar a nadie atrás, donde la provisión del agua

esté garantizada con base en un espíritu de solidaridad mundial, que se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables, con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas (Villalba et al., 2026)⁸⁴.

La alianza mundial para el Desarrollo Sostenible y el agua en Venezuela

Venezuela en distintos rankings internacionales está entre los primeros países con mayores reservas de agua dulce del mundo. La importancia global de este recurso en el ámbito mundial y su relevancia para Venezuela como país productor y garante de recursos hídricos es, desde el punto de vista estratégico, de primer orden. Esto no solo es fundamental para surtir del agua que requiere el país y su desarrollo sostenible, sino también, es de interés para la región y el mundo, dado que Venezuela puede ser un proveedor seguro para el mercado internacional de alimentos, materias primas o productos industrializados que requieren como insumo básico el agua, especialmente si se consideran escenarios en los que muchos países, que ya están afectados de manera natural por la sequía, no alcancen a proveerse de este vital recurso para el desarrollo de sus actividades productivas.

Este ODS representa un marco en el cual un país como Venezuela puede acceder a fondos que permitan avanzar en los objetivos y metas del desarrollo sostenible y, especialmente, hacia la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) y a la disponibilidad de agua en el país. Esto, como se ha hecho con organismos como el PNUD, la FAO y otros, puede contribuir con todos objetivos establecidos en la Agenda 2030, dado que la GIRH está directa e indirectamente relacionada con todos los ODS, tal y como se ha analizado en este trabajo.

4. REFLEXIÓN FINAL

El desarrollo sostenible representa para el mundo de hoy uno de los principales compromisos para orientar el rumbo de la sociedad hacia la búsqueda de condiciones de armonía proactiva entre los fines y aspiraciones de bienestar humano y de sostenimiento, en condiciones óptimas, de la calidad y cantidad de los recursos naturales y del ambiente en general.

Después de una historia milenaria de interacción del hombre con su entorno, en la que las presiones humanas fueron en casi todas las regiones del mundo menores a la capacidad de soporte y de resiliencia natural del ambiente; el hombre inició con la era industrial, a finales del siglo XVIII, procesos caracterizados por altos niveles de intensidad en la ocupación de territorios y usos agresivos de sus recursos. La agudización de estos procesos de intervención de la naturaleza, se intensifica durante el último siglo, signada por una explotación masiva de recursos naturales, para sostener una,

⁸⁴ Villalba, A, Rivero, M. y Guijarro, A. (2016). Los derechos humanos al agua potable y al saneamiento en la Agenda 2030 UNESCO Etxea - ONGAWA, 19 pp.

también masiva, producción de bienes y servicios, que intenta satisfacer un inusitado mercado global que crece tanto como avanza la ciencia y la tecnología durante este tiempo de trascendentales cambios y avances en lo social y económico.

Todo esto ha conducido a las condiciones actuales de deterioro que muestra el planeta en general, y los recursos naturales en particular, y que se manifiestan, por ejemplo, en graves niveles de contaminación ambiental, la pérdida de la biodiversidad y el cambio climático. Esto, en conjunto muestra ya efectos profundos de alteración de la ecología y de la estabilidad natural del sistema planetario, pero simultáneamente presenta graves amenazas e impactos en la vida de la sociedad, al disminuir la oferta de recursos naturales como tierras, aire limpio y agua en calidad y cantidad suficiente. De allí que trabajar en favor de encaminar las acciones de todos los actores sociales hacia la senda de la sostenibilidad, requiere los mayores esfuerzos para hacer viable el logro de los objetivos y metas que desde 2015 en el marco de las Naciones Unidas se conocen como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El agua y los recursos hídricos representan uno de esos aspectos físico naturales que de manera transversal están relacionados con todos los ODS, por lo que dada su importancia y trascendencia para el logro de los mismos, en este trabajo se han analizado esas interdependencias, con especial énfasis en el contexto venezolano. A partir de ese análisis se presentan las siguientes conclusiones:

1. El agua como recurso natural es determinante para los ecosistemas naturales, pero a la vez es fundamental para la sobrevivencia humana y para el desarrollo de las actividades productivas de la sociedad.
2. El agua y los recursos hídricos en general son afectados por el impacto de la deforestación, el uso inadecuado del suelo, las descargas de aguas residuales y la inadecuada disposición de residuos sólidos, la contaminación del aire, la alteración de la cobertura vegetal, la pérdida de la biodiversidad y la crisis climática global.
3. Los recursos hídricos, por su importancia para la sociedad, y para el ambiente tienen un rol fundamental en el logro del desarrollo sostenible, lo que exige, en un marco de gobernanza hídrica y ambiental, el diseño y aplicación de políticas, programas y proyectos para su gestión integral.
4. Para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es necesario reforzar el análisis de la interdependencia del agua, su manejo seguro y duradero a través de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos, a fin de garantizar la conservación y recuperación del recurso agua, su captación y almacenamiento y su dotación para la gente, sus usos y la garantía de su disponibilidad para la sociedad y la naturaleza.
5. La dotación de agua para la población y, complementariamente, la indispensable gestión integral de los recursos hídricos como garante de la permanencia y uso sustentable del recurso, es una medida prioritaria para la superación de la pobreza.
6. En materia de seguridad alimentaria, la disponibilidad del recurso agua representa un elemento fundamental, pues garantiza la posibilidad del desarrollo sano y eficiente de los cultivos, y por tanto de la seguridad agroalimentaria del país y del mundo.
7. El logro de la salud y el bienestar de las personas exige la posibilidad de la dotación de agua en condiciones seguras desde el punto de vista de su calidad, cantidad y frecuencia, tanto para la preparación de alimentos, la higiene y la salubridad y la disminución del riesgo de enfermedades hídricas.
8. El acceso al agua en los hogares y en las escuelas permite superar indicadores de pobreza y por tanto garantiza el mejor desarrollo de los procesos educativos para todos, lo que es un requisito para el desarrollo sostenible.
9. En materia de igualdad de género, superar las debilidades del acceso al agua potable y al saneamiento contribuirá con: 1) poner fin a la discriminación de mujeres y niñas que sufren los efectos de la falta de agua en el hogar, y 2) reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerado mediante el mejoramiento de los servicios públicos, como el agua potable y el saneamiento.
10. En Venezuela, ante la necesidad de dotación de agua limpia y depuración de aguas residuales los sectores institucionales, técnicos, científicos, académicos, privados, productivos y comunitarios deben hacer los esfuerzos para la atención de la problemática y lograr las metas del ODS 6, especialmente la referida a la meta 6.5 sobre la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH).
11. En materia de energía, en el país debe afianzarse las gestiones para la transición energética, no solo contando con el agua como motor para la producción de energías limpias, sino mediante la investigación e innovación, lo que permita masificar el uso de otras fuentes como el sol, el viento, los mares, etc.
12. En Venezuela los logros del trabajo decente y de calidad, exigen de todos los sectores nacionales, junto a los organismos de financiamiento y de cooperación internacional para acometer las inversiones y proyectos que, con base en la alta potencialidad de los recursos hídricos del país y las altas potencialidades de recuperación de la inversión, permitan retomar y ampliar las capacidades nacionales de ofrecer mejores servicios de agua potable y saneamiento como condición indispensable para el reflote de la economía nacional.
13. El país, para el desarrollo y fortalecimiento de la industria, la infraestructura resiliente y la innovación, necesita una adecuada e integral gestión del recurso agua, considerando estándares de sostenibilidad del recurso.
14. En materia de innovación, desde la industria, en un marco de recuperación y solvencia económica y acuerdos con el sector público, se deben afianzar

- alianzas de apoyo para los sectores de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Venezuela.
15. El deterioro de los servicios de agua en los hogares de país, en los sitios de trabajo o en la escuela, generan formas de discriminación por servicios, desigualdad en el trato de las personas y en el otorgamiento desigual de beneficios, además de limitación para el desarrollo de emprendimientos económicos seguros y solventes, y vulneración de los derechos humanos, por lo que a fin de alcanzar indicadores favorables en materia de igualdad en el país, urge mejorar la dotación de los servicios de agua potable y saneamiento.
 16. El país, al concentrar más del 90% de su población en grandes ciudades, intermedias y pequeñas, debe procurar la sostenibilidad del medio urbano como condición para su desarrollo sostenible. Esto, en concordancia con planes vigentes en el país, debe garantizar el derecho a la ciudad, con servicios, espacios públicos y equipamientos urbanos suficientes y seguros.
 17. Para fomentar la producción y consumo sostenible, el país tiene el desafío de desplegar esfuerzos que incluyan a todos los sectores para alcanzar vías de producción y consumo, en un entorno de educación y sensibilización ambiental responsable, apoyado por la legislación, la investigación, la innovación, el ecodiseño, la tecnología sostenible y la participación.
 18. En Venezuela, por el cambio climático, las lluvias y sequías extremas pueden afectar los recursos hídricos y en definitiva el suministro de agua para las ciudades y pueblos, y para otros usos como los industriales o la agricultura. En tal sentido, se requiere que el sector público, privado, ONG's, organizaciones de la sociedad civil y comunidades en general, trabajen activamente para mitigar los efectos del cambio climático y adoptar las medidas de adaptación a tales escenarios.
 19. En el país para conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos, se deben realizar todos los esfuerzos para aumentar la investigación, la innovación y el conocimiento científico en materia de gestión integral de los mares, a fin de fortalecer las capacidades para la mejor toma de decisiones y acciones de gestión orientada a conservar y utilizar sosteniblemente los muy amplios recursos marinos del país.
 20. En la actualidad en Venezuela, en los planes nacionales, se propone como objetivo promover la protección de la diversidad biológica y la preservación de la naturaleza, en el marco de una nueva ética que profundice la protección y la acción. De allí la importancia de afianzar estos procesos ante los graves problemas ambientales y de degradación de los recursos naturales que se presentan en el país.
 21. Ante la grave crisis que se enfrenta en Venezuela por las precariedades del acceso al agua potable y al saneamiento en muchos sectores del país, como mecanismo de construcción de la paz, el estado, sus instituciones y todos los sectores y actores, deben hacer realidad lo establecido en los planes nacionales para desarrollar y fortalecer la soberanía e independencia en el manejo del sistema de suministro de agua potable y saneamiento, cuyo logro será un indicador, no solo de una gestión sostenible del agua y los recursos hídricos, sino de logros en materia de justicia y equidad en el goce y disfrute del derecho humano al agua y al saneamiento básico.
 22. La alianzas del país con organismos internacionales, en el marco del ODS 17, representa para Venezuela un medio franco de acceso a fondos que permitan avanzar en los objetivos y metas del desarrollo sostenible y, especialmente, hacia la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) lo que incrementa las capacidades nacionales para el suministro sostenible de agua en los sectores urbanos y rurales.