

# AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO, UN VISTAZO AL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 6 EN JIPIJAPA

## *CLEAN WATER AND SANITATION, A LOOK AT THE FULFILLMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL 6 IN JIPIJAPA*

Elvia Eligia León Baque <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6900-6692>. Correo: [elvia.leon@unesum.edu.ec](mailto:elvia.leon@unesum.edu.ec)

María Gabriela Mendoza Cevallos <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5471-9347>. Correo: [maria.mendoza@unesum.edu.ec](mailto:maria.mendoza@unesum.edu.ec)

Bryan Alejandro Cruz Macías <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Carrera de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3462-6928>. Correo: [bryan.cruz@unesum.edu.ec](mailto:bryan.cruz@unesum.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [elvia.leon@unesum.edu.ec](mailto:elvia.leon@unesum.edu.ec)

### Resumen

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS), buscar garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible, así como el saneamiento para todos; ésta también aborda la calidad y la sostenibilidad del recurso hídrico, mismo que es fundamental para la supervivencia de las personas y del planeta. La agenda 2030, implementada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2015, indica que los objetivos nacen como medio para realizar cambios a través de una alianza global de los países desarrollados y en desarrollo. Por tal razón, el Ecuador, como país integrante de la agenda, cumple un papel fundamental, ya que es responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinan al consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas en el país. El objetivo de la presente investigación es analizar la situación actual del cantón Jipijapa en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 Agua limpia y saneamiento mediante los datos reportados por el Gobierno Central del Ecuador debido a que el cumplimiento del ODS 6, propone un espacio para el mejoramiento de las

condiciones de vida de las poblaciones en función de combatir la vulnerabilidad, pobreza sistemática y sobre todo trabajar en mejorar en función de temáticas como la escasez, gestión del recurso hídrico y otros.

**Palabras clave:** Agenda 2030; Objetivos de Desarrollo Sostenible; agua; saneamiento

### Abstract

*Sustainable Development Goal 6 (SDG) seeks to ensure the availability of water and its sustainable management, as well as sanitation for all; it also addresses the quality and sustainability of water resources, which are fundamental for the survival of people and the planet. The 2030 agenda, implemented by the United Nations (UN) in 2015, indicates that the goals are born as a means to make changes through a global alliance of developed and developing countries. For this reason, Ecuador, as a member of the agenda plays a fundamental role, since it is solely responsible for: planning and management of water resources for human consumption, irrigation to ensure food sovereignty, ecological flow, and productive activities in the country. The objective of this research is to analyze the current situation of Jipijapa canton in the fulfillment of Sustainable Development Goal 6 Clean water and sanitation through the data reported by the central government of Ecuador; since the fulfillment of SDG 6 proposes a space for the improvement of living conditions of populations in terms of combating vulnerability, systematic poverty and especially to improve in terms of issues such as scarcity, water resource management and others.*

**Keywords:** Agenda 2030; Sustainable Development Goals; sanitation; water

**Fecha de recibido:** 02/08/2023

**Fecha de aceptado:** 20/09/2023

**Fecha de publicado:** 30/12/2023

### Introducción

Agua limpia y saneamiento, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6, propuesto en el Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2015, es una de las metas más ambiciosas que prevé alcanzar el Ecuador a mediano y largo plazo; sin embargo, el acceso al agua se garantiza desde la Constitución de 2008, además, varios son los instrumentos que se ejecutan a nivel de gobierno para lograr este ODS; ya el examen nacional voluntario que reporta el Ecuador a la ONU en 2020, menciona que:

“el país desarrollará medidas de protección y gestión integrada de áreas de manejo costero, cuencas hidrográficas y franjas riveras, para la conservación y el uso sostenible del agua, en articulación con los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), por tanto, desde las funciones del estado, se ejecutan herramientas y fomentan políticas públicas hacia la protección hídrica” (Planifica Ecuador, 2020).

La Agenda 2030 reconoció la necesidad de agua limpia y saneamiento adecuado para los derechos humanos (WWAP, 2019), el agua limpia está vinculada a todos los aspectos de la vida, incluidos los alimentos, la nutrición, las enfermedades y la reducción de la pobreza (Bejarano y Guerra, 2022); el acceso al agua contribuye el crecimiento económico sostenible y la preservación de la biodiversidad en el planeta. La otra cara de la moneda es que el saneamiento deficiente resulta en poblaciones vulnerables a enfermedades hídricas (OMS, 2019) y un sinnúmero de problemáticas relacionadas al agua como la escasez, contaminación, entre otros (Larramendi, Millán y Plana, 2021).

También, el Ecuador ha formulado herramientas como la Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento (ENAS), el Plan Nacional de Gestión Integrada e Integral de los Recursos Hídricos de las Cuencas y Microcuencas Hidrográficas del Ecuador y el hito de la gestión gubernamental de 2020, la fusión de la Secretaría del Agua con el Ministerio del ambiente mediante Decreto ejecutivo 1007, con ello, el gobierno proponía fortalecer los compromisos internacionales y cumplir con las metas establecidas hacia el ambiente y sus componentes. A partir de ello, es importante se realice un análisis a las metas propuestas para garantizar el acceso al agua limpia y saneamiento en todo el territorio, ya que el agua es un recurso limitado (Fernández, 2012), y el aumento de la demanda provoca desafíos relacionados a la accesibilidad, la necesidad y la calidad del agua (López, et al. 2018).

Estos suelen desafíos suelen tener diversas causas, desde la expansión de la población (Comisión Nacional del Agua, 2012), el consumo de agua *per cápita*, el aumento de la urbanización, el cambio climático, la necesidad de agua para riego, la producción de alimentos y las necesidades ambientales (FCH, 2017), causas que parecían ser primordiales para el gobierno. Aunque, si bien es cierto, existen factores ambientales que afectan los ecosistemas acuáticos y el acceso a los recursos hídricos, los factores socioeconómicos estimulan la demanda de agua y la degradan (CEPAL, 2020).

En consecuencia, y en relación con lo anterior mencionado, la problemática del cumplimiento del ODS 6 está proporcionalmente ligada a: la débil gestión y gobernanza del recurso hídrico (Fernández-Vargas, 2020), infraestructuras que no permiten el mejoramiento de la calidad de agua potable, alcantarillado sanitario inexistente, tratamiento de aguas residuales deficientes, entre otros factores (Maschio, 2019). Sin embargo, es necesario mencionar que de acuerdo con el Art.55 del Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD), en su literal d) el cual menciona que prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley, son competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) en Ecuador, esto hace que el cumplimiento de este Objetivo de Desarrollo Sostenible tenga una dualidad.

Por una parte, el GAD deberá fomentar el cumplimiento del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, por otro, el gobierno central deberá aportar al compromiso internacional de cumplimiento de los ODS, ya que al haberla ratificado ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la coloca como un referente obligatorio de trabajo en territorio; por tal razón el objetivo de la presente investigación es, analizar la situación actual del Cantón Jipijapa en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 Agua limpia y saneamiento mediante de los datos reportados por el Gobierno Central del Ecuador (Molina, et al 218).

## Materiales y métodos

El área de estudio de esta investigación está situada en el cantón Jipijapa sur de la provincia de Manabí, el cual posee una extensión urbana de 398,44 Km<sup>2</sup> con 71.083 habitantes acorde al último censo del INEC. En el cual históricamente la prestación de servicios de agua para todos sus habitantes es un objetivo complejo de alcanzar.

La metodología utilizada en esta investigación fue de la revisión de literatura sobre el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, ligado a las metas 6.1 (De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos) y 6.2 (De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad) (Socías y Andujar, 2022). A partir de ello, se seleccionó información oficial dispuesta en los datos estadísticos levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de 2019, en el Examen voluntario nacional ante la ONU de 2020 e información recopilada de los datos públicos de los últimos años.

Se evaluarán cifras de los datos recopilados en función de los ODS, con las metas indicadas anteriormente, de esta forma se podrán identificar las brechas de cumplimiento a nivel local basándonos en información veraz reportada desde las dualidades del gobierno identificadas en esta investigación.

## Resultados y discusión

Se presentan las metas, indicadores, organismos nacionales e internacionales que se encargan de la cooperación para el cumplimiento del ODS 6 en territorio.

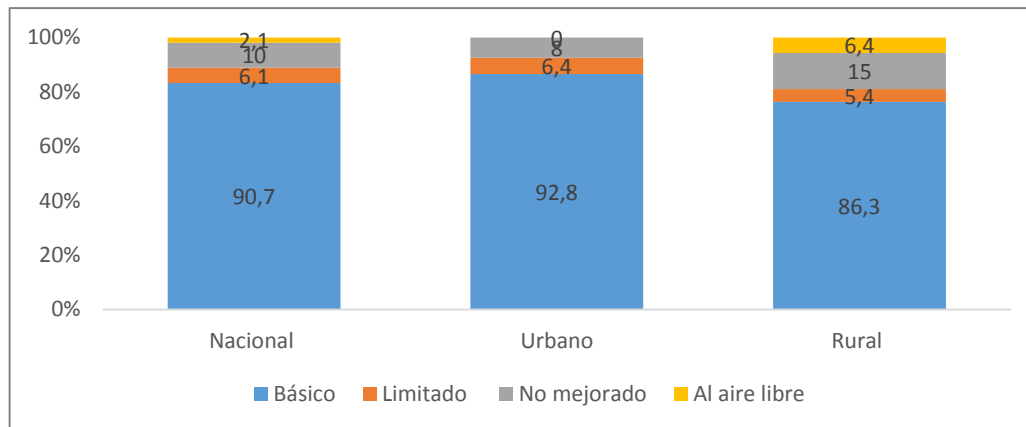
**Tabla 1.** Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 y organismos que actúan para su cumplimiento.

OD 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.				
Metas	Indicadores	Organismos locales	Organismos nacionales	Organismos internacionales
De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.	Proporción de la población que dispone de servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura.	Gobierno Autónomo Descentralizado Empresa pública de Aguas de Jipijapa Sociedad civil	Ministerio de Salud Pública Viceministerio del Agua, Subsecretaria de Recursos Hídricos, Subsecretario de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	OMS UNICEF
De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y	Proporción de la población que utiliza: a) Servicios de saneamiento gestionados sin riesgos y b) Instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón.			

las personas en situaciones de vulnerabilidad.			
--	--	--	--

Para 2030 se pretende tener acceso universal y equitativo al agua, a los servicios de saneamiento e higiene de una manera equitativa, logrando que el recurso hídrico esté cerca de los hogares, y que se tenga la cantidad de agua suficiente con el fin de garantizar las necesidades domésticas. Existen varios elementos que se deben tomar en cuenta para medir el cumplimiento de las metas e indicadores del ODS 6, estos incluyen el cumplimiento y aporte de los organismos nacionales e internacionales ya identificados, porque en todo contexto el acceso universal se deben abarcar procesos de preparación y planificación, en el cual debe converger la sociedad civil, a nivel local, regional y nacional, sin embargo ello requiere de otras funciones coordinación, implementación de políticas o estrategia financieras.

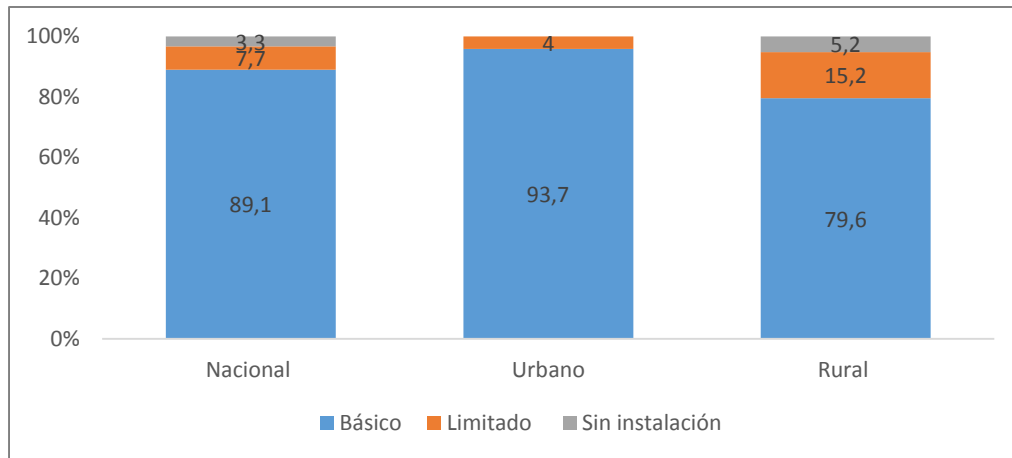
En este nuevo apartado se menciona la información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el 2019, cuyo proceso metodológico de ASH (Agua, Saneamiento e Higiene) permitió obtener datos de focos de contaminación del agua en los hogares, incluyendo análisis de la calidad del agua en el punto de consumo (es decir, del vaso del que beben agua los hogares). Para el indicador de saneamiento (S), el INEC empleo tres componentes: 1) tipo de servicio higiénico; 2) exclusividad de uso del servicio; y, 3) manejo de excretas. Lo cual da como resultado el análisis del saneamiento básico por residencia.



**Figura 1.** Indicador de Saneamiento para el ODS6.

El 90,7% de las personas tienen saneamiento básico a nivel nacional, es decir, disponen de servicio higiénico adecuado (alcantarillado, pozo séptico, pozo ciego, letrina con losa) y de uso exclusivo. Al desagregar por área de residencia, evidenciamos que el 92,8% de las personas en el sector urbano tiene servicios de saneamiento básico, en comparación con el 86,3% de las personas en el área rural que cuentan con este tipo de servicio.

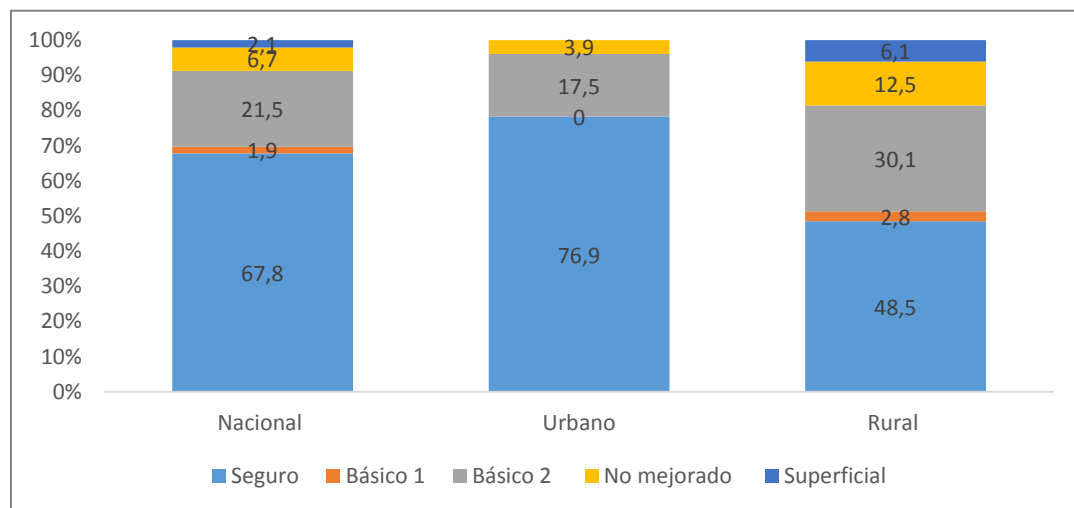
Para el indicador de higiene (H), el INEC empleo también tres componentes: 1) instalación; 2) agua en la instalación para lavarse las manos; y, 3) jabón o detergente disponibles.



**Figura 2.** Indicador de Higiene para el ODS6.

El porcentaje de la población que dispone de una instalación básica de higiene a nivel nacional se ubica en 89,1 %. Para sus desagregaciones por área de residencia, urbano y rural, se ubica en 93,7 % y 79,6 %, respectivamente.

Por último, para el indicador de agua (A), el INEC baso su metodología en la accesibilidad, la disponibilidad y la calidad de la fuente principal que utilizan los hogares para beber, cocinar, la higiene personal y demás usos domésticos. Al igual que el indicador de saneamiento e higiene, el indicador de agua tiene una serie de categorías las cuales se construyen a partir de la combinación de ciertos componentes. Para el caso del agua los componentes son: 1) fuentes adecuadas según el tipo de suministro o fuente principal, de acuerdo con la clasificación de los ODS; 2) calidad del agua medida por el grado de contaminación fecal y química, lo que se determina mediante test de calidad de agua en los hogares; 3) cercanía del suministro de agua respecto a la vivienda; 4) percepción del hogar de tener agua para beber cuando se necesite.



**Figura 3.** Indicador de Agua para el ODS6.

A nivel nacional el 67,8% de personas que utilizan suministros seguros de agua para beber. El indicador de agua segura a su vez se compone de cuatro categorías adicionales, básico 1 con el 1,9%, básico 2 con el 21,5% y el restante 8,8 % de personas utilizan agua para beber de suministros no mejorados y las personas que utilizan agua de fuentes superficiales

Al descomponer el proceso metodológico de ASH del INEC, se determina que las poblaciones rurales son las más expuestas al débil cumplimiento del ODS6, indicadores 6.1 y 6.2, ya que solo el 86,3% tienen acceso al saneamiento como alcantarillado, pozo séptico, pozo ciego, letrina con losa; que solo el 79,6% tiene acceso a higiene (H) misma que implica, instalaciones seguras, agua para lavarse las manos; y/o jabón o detergente disponibles, por último en la zona rural solo el 48,5% tienen acceso a agua (A) segura, el 30,2% de la población a agua básica, y a diferencia del sector urbano el 6,1% de la población hace uso de aguas superficiales sin tratar.

Al final una visión general de los indicadores menciona que el área de estudio podría tener un cumplimiento de:

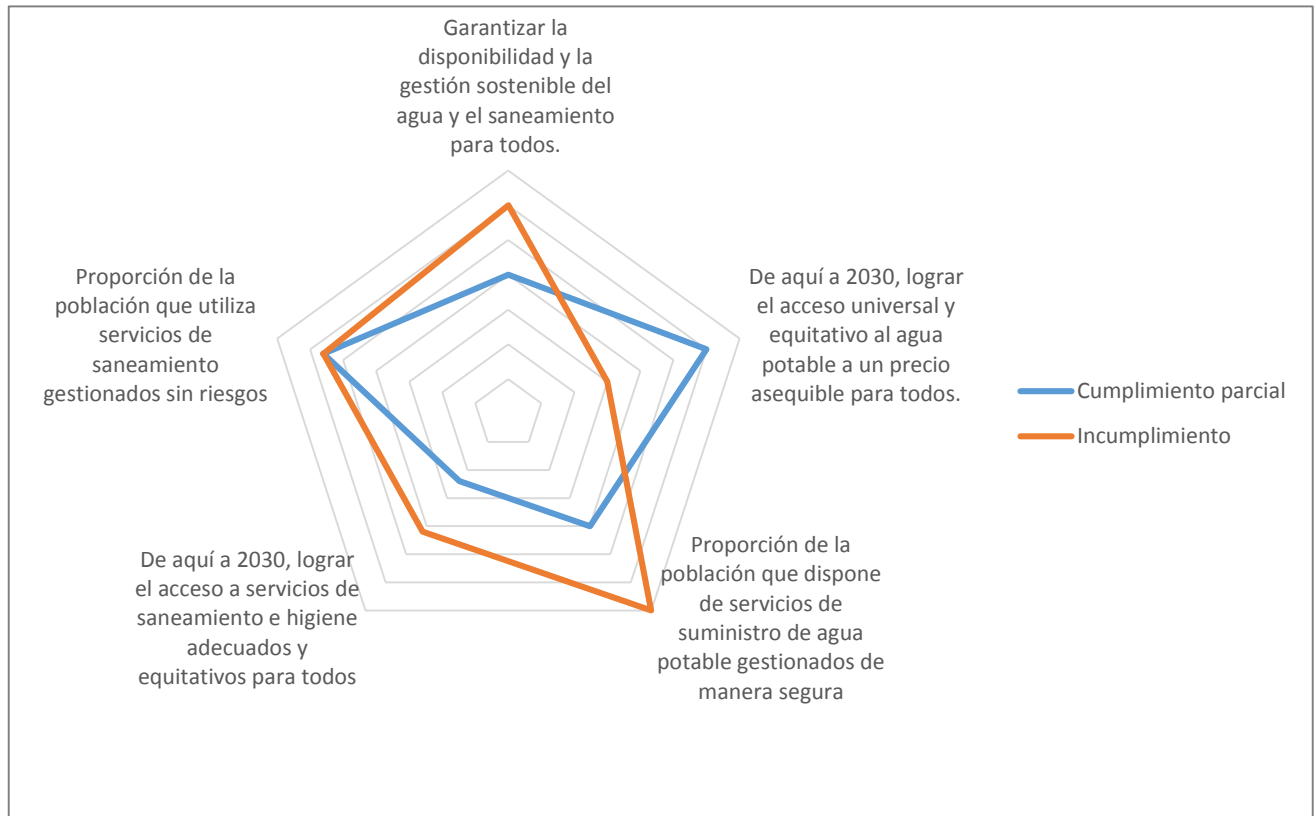
**Tabla 2.** Indicadores ODS y porcentaje de cumplimiento.

Indicadores ODS	Porcentaje
Agua segura	67,8
Calidad de agua (ausencia E. coli)	73,4
Saneamiento básico	90,7
Higiene	89,1

En la evaluación nacional voluntaria del 2020, los principales indicadores de Agua, Saneamiento e Higiene reportados por el INEC son utilizados para monitorear el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, los datos finales indican que un 70,1% de la población cuenta con un manejo seguro del agua; el 79,3% de personas consumen agua libre de (*Escherichia coli*) y que solo el 50,5% de la población ecuatoriana accede a dichos componentes.

En cuanto a cobertura de servicios básicos a nivel nacional, específicamente al porcentaje de la población con acceso a agua segura, en 2014 se registró 83,3%, en 2016 pasó a 87,3% y en 2018 fue el 84,7%. A nivel urbano y rural, en 2018 se registra 93,2% y 66,4%, respectivamente. El indicador de porcentaje de hogares que utiliza suministros seguros de agua para beber registró 70,1% a 2016; mientras que el indicador de porcentaje de la población que utiliza suministros seguros de agua para beber evidencia que el 67,8% de las personas, a nivel nacional, utiliza dichos suministros; esta situación mejora en el área urbana, con un 76,9% de las personas.

Para el área urbana de Jipijapa, la necesidad de agua por habitante es de 11.684m<sup>3</sup>/día, con un estimado de 4,79 habitantes por vivienda, se deduce que existe un déficit de producción de agua potable de un 48,57% (Pibaque y Gallardo, 2019). Por ello del análisis actual del cantón, en función del cumplimiento del ODS 6, se estima lo siguiente:



**Figura 3.** Cumplimiento del ODS 6 acorde al Examen voluntario 2020 ante la ONU.

En la actualidad la situación del cantón Jipijapa referente al cumplimiento del ODS 6 es débil, existe un cumplimiento parcial e incumplimiento de los indicadores propuestos para cada meta del objetivo; mismo que se debe a diversos factores, desde quizás siempre, ya que históricamente el área de estudio presenta un déficit en relación con el agua potable/habitante y saneamiento eficiente. En tal sentido, se deben orientar las políticas públicas a disminuir las brechas que vulneren los derechos de los pobladores, pues de esta manera se pueden llegar cumplir las metas del ODS 6. Se deben buscar mecanismos adecuados para que el GAD tenga una institucionalidad sólida que permita acceder cambios en ordenanzas y reglamentos, así como la aplicación y adquisición de nuevas tecnologías. El fomento de capacidades, estrategias y herramientas deberá ser óptimo para asegurar el acceso a servicios básicos de agua, saneamiento e higiene y fomentar espacios para el cumplimiento de necesidades básica.

En referencia a ello, se plantean diversos desafíos y perspectivas que se mencionan a continuación:

**Tabla 3.** Desafíos y perspectivas.

Indicadores	Desafíos y perspectivas
Proporción de la población que dispone de servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura.	Existe incumplimiento de este indicador, se plantea la ejecución de proyectos que amplíen la cobertura de agua segura (libre de contaminantes) a través de alianzas público-privadas. La implementación de tecnologías que permitan la depuración y potabilización de las aguas que distribuye la Empresa de Aguas de Jipijapa.

	Aumentar la inversión pública en infraestructura de agua segura y redes de distribución local.
Proporción de la población que utiliza: a) Servicios de saneamiento gestionados sin riesgos y b) Instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón.	No existen datos concretos acerca de este indicador, sin embargo, al ser un servicio público básico, debe ser cumplido como tal. El cumplimiento de éste se debe alinear a las necesidades de la población, sobre todo porque no existe información concreta, se conocen de proyectos fallidos para la implementación de un sistema de saneamiento y alcantarillado en el sector de estudio. Adicionalmente se debe aumentar la inversión pública en infraestructura de agua segura y saneamiento para el sector rural

## Conclusiones

El no cumplimiento del ODS 6 en el cantón Jipijapa, no solo en términos de la prestación de servicios públicos, es una catástrofe, si no, también en función de la gestión integrada de los recursos hídricos, pues Manabí cuenta con fuentes de agua, quizás más abundantes en el norte que al sur de la provincia, sin embargo, al existir un alto número de pobladores, estos son usuarios que requieren del recurso para suplir sus necesidades diarias, la no existencia de este recurso en calidad y cantidad, convierte a la población del área de estudio en un sector vulnerable, que puede estar predispuesto a un sinnúmero de problemáticas relacionadas a la salud y al ambiente (proliferación de vectores que propician enfermedades y otros).

A pesar de que existan roles delimitados para las instituciones relacionadas con el manejo y gestión del recurso hídrico algunas no están del todo claras, por lo que se sugiere no solo la implementación de mesas técnicas, sino, la puesta en marcha de proyectos que tengan resultados verdaderos, con el fin de que el cumplimiento del ODS 6, sea como un sistema en el que él todas las instituciones públicas, actores privados, sociedad civil y organismos internacionales, trabajen de manera conjunta; de tal manera que exista un verdadero avance en los indicadores hacia el 2030. A futuro, se deberá actualizar la información recopilada por el INEC, a fin de hacer un análisis más profundo de los indicadores puestos en ejecución.

Adicionalmente, se debe levantar información a nivel de los Gobiernos Autónomos Descentralizados con la finalidad de que se permita desde el territorio local el cumplimiento de los ODS, y más allá de ello, proveer a la población de agua segura y de calidad, de saneamiento en cada parte del territorio del cantón, solo así y con el trabajo conjunto se logrará el avance en función de las metas globales y locales.

## Referencias

- Bejarano Mora, P. N., & Guerra Jiménez, L. F. (2022). Evaluación al cumplimiento del objetivo de desarrollo #6, agua limpia en comunidades rurales en los departamentos de Quindío, Santander, Cesar, Cundinamarca, Bogotá, Caquetá. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_civil/986](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_civil/986)
- CEPAL (2020). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Comisión Nacional del Agua. (2012). Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. México: ISBN: 978-607-8246-84-7.

- Examen Nacional Voluntario Ecuador (2020). Secretaría Técnica de Planificación “Planifica Ecuador” Av. 12 de Octubre y Av. Patria Quito, Ecuador
- FCH Fundación Chile. (2017). Desafíos del agua para la Región de Latinoamérica. ISBN: 978-956-8200-38-1.
- Fernández, A. (2012). El agua: un recurso esencial. Química Viva, vol. 11, núm. 3, diciembre, 2012, pp. 147-170.
- Fernández-Vargas, G. 2020. La gobernanza del agua como marco integrador para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Latinoamérica Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 23(2):e1561. <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/1561>
- INEC – Unicef (2018). Agua, Saneamiento e Higiene: Medición de los ODS en Ecuador. Quito.
- Larramendi E, Millán G y Plana M. (2021) Escasez y contaminación del agua, realidades del siglo XXI. Citado en Agosto 2023; 60 (259): e854. Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04/article/view/854](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/854)
- López, E.; Belmonte S.; García, M. A.; Sarmiento, N. & Franco, J. (2018). Accesibilidad al agua para consumo humano en la provincia de Salta-Argentina. Diseño de un indicador en entorno SIG. Revista Nodo, 12(24), 32-45.
- Maschio, D. (2019). El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6. Revisión y análisis crítico del instrumento de Naciones Unidas para garantizar el Derecho Humano al Agua y el Saneamiento.
- Molina, A., Pozo, M. & Serrano, J. (2018). Agua, saneamiento e higiene: medición de los ODS en Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos y UNICEF (INEC-UNICEF). Quito-Ecuador.
- OMS. 2029. Guidelines on sanitation and health. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Ortiz Félix, L., Silva Hernández, F., & Martínez Prats, G. (2020). Objetivo de Desarrollo Sostenible: agua limpia y saneamiento. Revista de investigación académica Sin Frontera: División de ciencias económicas y sociales, (32), 1–22. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi32.319>
- Pibaque, M & Gallardo, Pablo (2019). Análisis del déficit y consumo de agua potable en la Ciudad de Jipijapa. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Carrera de Ingeniería Civil. Trabajo fin de grado.
- Socías Hernández, F. A. & Andujar Lobos, J. M. (2022). Los objetivos del desarrollo sostenible y el acceso al agua potable de los sectores vulnerables en Chile. Revista Pares - Ciencias Sociales, 2(2), 217-237.
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). 2019. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. París, UNESCO