

SANEAMIENTO BÁSICO EN AMÉRICA DEL SUR 2015-2020

**ANDREA OSPINA GIRALDO
JOHN ESTEBAN GARCÍA GUTIÉRREZ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ADMINISTRADOR EN
SALUD EN GESTIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL.**

**ASESOR
JAIME RAMÍREZ VERGARA
MAGISTER EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
“HÉCTOR ABAD GÓMEZ”
MEDELLÍN**

2021

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	3
LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
GLOSARIO	5
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL:	17
Analizar el desarrollo en materia de saneamiento básico de América del sur entre el año 2015 – 2020 los avances y logros y los déficits más importantes.	17
OBJETIVOS ESPECIFICO:.....	17
MARCO LEGAL.....	18
MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	32
MARCO REFERENCIAL	¡Error! Marcador no definido.
METODOLOGIA	45
RESULTADOS	48
DISCUSIÓN.....	80
CONCLUSIONES	81
AGRADECIMIENTOS.....	¡Error! Marcador no definido.
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS.	83

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Regulación de servicios de agua en nueve países de América del Sur. (1)	23
Tabla 2. Países de estudio que tienen leyes que controlan el saneamiento básico y la cobertura de agua potable. (5)	26
Tabla 3. Eliminación de vertimientos	33
Tabla 4. Calidad de agua	34
Tabla 5. Cobertura de agua potable	35
Tabla 6. Cooperación internacional en tecnologías e infraestructuras.	38
Tabla 7. Aguas como un derecho	39
Tabla 8. Cifras estadísticas del saneamiento básico	40
Tabla 9. Agua potable rural	41
Tabla 10. WASH zonas rurales	41
Tabla 11. Gestión de agua potable	42
Tabla 12. Importancia del agua	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13. ODS objetivos del desarrollo sostenible	43
Tabla 14. Políticas públicas	44
Tabla 15. 48 referencias acerca saneamiento básico e higiene en América del sur.	48
Tabla 16. 6.1. Agua potable segura y asequible en suelo urbano.	61
Tabla 17. 6.1.1 Agua potable segura y asequible en suelo rural	64
Tabla 18. 6.2 Erradicar la defecación al aire libre	66
Tabla 19. 6.2.1 Proporcionar Acceso A Saneamiento E Higiene.	72
Tabla 20. 6.2.1.1 Cobertura de Alcantarillado	76

LISTA DE FIGURAS

GRAFICO 1. Flujograma de búsqueda, selección y análisis.	45
GRAFICO 2. Procedencia de los artículos	60

GLOSARIO

GOBERNANZA: Conjunto de reglas, normas, procedimientos, formas de actuar y toma de decisiones para alcanzar los resultados previstos. (46)

RURAL: Disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. Sin contar con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas. (46)

MODELO: Conjunto integrado por los Estatutos, las políticas definidas y las restantes normas, procedimientos y prácticas internas establecidas. (46)

UNESCO: Es la organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la cual trata de establecer la paz por medio de la cooperación internacional en materia de ciencia, educación y cultura. Contribuye al logro de los ODS definidos para el 2030. (UNESCO, 2015). (46)

PNUD: El programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo está presente en alrededor de 170 países y territorio y trabaja para erradicar la pobreza, reducir las desigualdades y la exclusión. Ayuda a los países a desarrollar políticas, alianzas, habilidades de liderazgo, capacidades institucionales y resiliencia con el fin de mantener el desarrollo. (PNUD, s.f.). (46)

OECD: La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) tiene como misión promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo. Tiene 36 países miembros. 10 (46)

ODM: Los objetivos de desarrollo de milenio se establecieron por los dirigentes del mundo en la Cumbre del milenio convocada por las naciones unidas en el año 2000, con el fin de ser alcanzados en el año 2015. Se componen por 8 objetivos, los cuales tratan temas como pobreza, enseñanza, igualdad, reducir mortalidad infantil, salud materna, combatir el VIH/SIDA, malaria entre otras, sostenibilidad del medio ambiente y fomentar alianzas mundiales. (UNESCO, 2017). (46)

ODS: Los objetivos de desarrollo sostenible, también conocidos como objetivos mundiales. Son las medidas establecidas de forma universal para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y prosperidad en todo lugar. Se compone de 17 objetivos que se basan en los ODM incluyendo temas como el cambio climático, desigualdad económica, innovación, consumo sostenible, paz y justicia. (PNUD, 2016). (46)

DANE: El Departamento Administrativo Nacional de Estadística se encarga de planear, implementar y evaluar procesos rigurosos de producción y comunicación de la información estadística a nivel nacional con el fin de que se cumplan los

estándares internacionales y se valgan de la innovación y la tecnología. (DANE, s.f.). (46)

CEPAL: La Comisión Económica para América Latina se encarga de contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. (CEPAL, s.f.). (46)

ONU: Es la mayor organización internacional existente. Se creó para mantener la paz y seguridad internacionales, fomentar relaciones de amistad entre las naciones, lograr la cooperación internacional para solucionar problemas globales y servir de centro que armonice las acciones de las naciones. (Naciones Unidas, s.f.). (46)

OMS: La Organización Mundial de la Salud es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial. (Organización Mundial de la Salud, s.f.). (46)

UNICEF: El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia es un programa de la Organización de las Naciones Unidas que provee ayuda humanitaria y de desarrollo a niños y madres en países en desarrollo. (UNICEF, s.f.). (46)

MINVIVIENDA: El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio es la cabeza del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio; tiene como objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico (entre otros servicios). (Min Vivienda, s.f.). (46)

CONPES: El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) fue creado por la Ley 19 de 1958. Ésta es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. (Unidas, s.f.). 12 (46)

DIARREA: Se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. La diarrea suele ser un síntoma de una infección del tracto digestivo, que puede estar ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. La infección se transmite por alimentos o agua de consumo contaminado, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente. (OMS, 2019). (46)

COLERA: El cólera es una enfermedad intestinal aguda causada por la ingestión de alimentos o agua contaminada. Su periodo de incubación es corto (de uno a cinco días) y produce una enterotoxina que causa diarrea copiosa, indolora y

acuosa, la cual puede llevar a una deshidratación grave e incluso la muerte si no es tratada. (OMS, 2018). (46)

AGUA: El agua es un compuesto básico e insustituible con características únicas, de gran significación para la vida, el más abundante en la naturaleza y determinante en los procesos físicos, químicos y biológicos que gobiernan el medio natural. Por lo tanto, es el elemento estructurante de la dinámica natural y social del territorio, sin el cual no es posible la vida ni la actividad del hombre. (Siac, 2019). (46)

ACRONIMOS

A

ANA Agencia Nacional de Aguas de Brasil
ABDIB Asociación Brasileña de Infraestructura e Industrias de Base
AIDIS Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria
AJUSADEC Asociación de Juntas de Saneamiento del Departamento Central
ANC Agua no Contabilizada
ANEAS Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento
ASCE Sociedad Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
APS Agua Potable y Saneamiento
AYSA Agua y Saneamientos Argentinos S. A.

B

BID Banco Interamericano de Desarrollo
BM Banco Mundial

C

CAESB Compañía de Saneamiento Ambiental del Distrito Federal
CAF CAF – banco de desarrollo de América Latina
CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONAGUA Comisión Nacional del Agua
CEHI Caribbean Environmental Health Institute

E

EMOS Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias de Chile
ETOSS Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios
ERAS Ente Regulador de Agua y Saneamiento
EPM Empresa de Servicios Públicos de Medellín
ESVAL Empresa Sanitaria de Valparaíso

F

FANCA Red Centroamericana de Acción del Agua
FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMA Foro Mundial del Agua
FMI Fondo Monetario Internacional

G

GIZ Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica
GWP Asociación Mundial para el Agua

I

IANAS Inter-American Network of Academies of Sciences
IANC Índice de Agua no Contabilizada
IDH Índice de Desarrollo Humano
IMTA Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

J

JMP Joint Monitoring Program

L

LAC Latinoamérica y el Caribe

M

MADVT Ministerio de Ambiente, Vivienda y Ordenamiento Territorial

O

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OCSAS Organizaciones Comunitarias de Agua Potable y Saneamiento
ODM Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS Objetivos de Desarrollo Sostenibles
OMS Organización Mundial de la Salud
ONU Organización de las Naciones Unidas
ONG Organizaciones no gubernamentales.

P

PIB Producto Interno Bruto
PND Planes Departamentales de Agua y Saneamiento
PPLER Programa de Abastecimiento de Agua Potable a Localidades y Escuelas Rurales

S

SABESP Compañía de Saneamiento Básico de Sao Paulo
SANEPAR Compañía de Saneamiento de Paraná S. A.
SAM América del Sur
SEDAPAL Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
SEDACUSCO Empresa Pública de Servicios de Saneamiento de la Ciudad de Cusco
SGP Sistema General de Participación

U

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

W

WHO Organización Mundial de la Salud

WASH Water, Sanitation and Hygiene (WASH), Agua, Saneamiento e Higiene

RESUMEN

América del Sur es una región que cuenta con 10 países como son: Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile, Perú, Bolivia, Brasil, Ecuador, Venezuela y Colombia, con gran riqueza hídrica pero con diferentes costumbres, tradiciones y aplicaciones político económicas de las Agendas Internacionales.

Estos países se comprometieron ante las Naciones Unidas a realizar la Agenda 2030, que consiste en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y que dentro de sus objetivos y metas contempla el (ODS) 6 que respecta al agua y al saneamiento básico e higiene, (WASH) por su sigla del Inglés (Water, Sanitation and Hygiene).

El equipo de investigación por medio de una revisión bibliográfica exploratoria del ODS 6 que es Agua potable y Saneamiento e higiene dentro de los países de Sur América, busca documentar su situación actual con sus avances en esta materia en vista al cumplimiento de la Agenda 2030.

La importancia de este trabajo radica en que el agua potable y el saneamiento e higiene se correlacionan directamente con la calidad de vida de las personas, medioambiente y los ecosistemas de forma directa, en otras palabras, la escasez de agua produce poca calidad de vida y la abundancia de agua produce mejor , calidad de vida también a la inversa, es decir, mientras más contaminada esté el agua de una ciudad, más daño en los ecosistemas y más daño en la salud de las personas de ese sitio.

Se concluye que a pesar de la gran oferta hídrica de los Países de Sur América, se requieren muchos esfuerzos, políticos, económicos, técnicos, tecnológicos, humanos, que ayuden a perfeccionar las implementaciones de las soluciones en agua potable y saneamiento básico e higiene en los países de América del Sur, para poder cumplir las metas del ODS 6 hacia el año 2030.

Palabra clave: Saneamiento básico e higiene, América del Sur, ODS 6, Agenda 2030.

Abstract

South America is a region with 10 countries such as: Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile, Peru, Bolivia, Brazil, Ecuador, Venezuela and Colombia, with great water wealth but with different customs, traditions and political-economic applications of the International Agendas.

These countries committed to the United Nations to implement the 2030 Agenda, which consists of 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and that within its goals and targets includes (SDG) 6 regarding water and basic sanitation and hygiene, (WASH) for its acronym of English (Water, Sanitation and Hygiene).

The research team, through an exploratory literature review of SDG 6 which is Drinking Water and Sanitation and Hygiene within the countries of South America, seeks to document the current situation with its progress in this area in view of the fulfillment of the 2030 Agenda.

The importance of this work lies in the fact that drinking water and sanitation and hygiene are directly correlated with the quality of life of people, environment and ecosystems directly, in other words, water scarcity produces poor quality of life and water abundance produces better quality of life also in reverse, i.e. the more polluted the water of a city, the more damage to ecosystems and more damage to the health of people in that place.

It is concluded that despite the great water supply of South American countries, many efforts are required, political, economic, technical, technological and human, to help improve the implementation of solutions in drinking water and basic sanitation and hygiene in South American countries, in order to meet the SDG 6 targets by 2030.

Words keys: Basic sanitation, South America, SDG, WASH .

INTRODUCCIÓN

Desde las Naciones Unidas, el acceso al agua potable y al saneamiento e higiene se han propuesto como un derecho humano fundamental y, sin embargo, miles de millones de personas siguen sin el acceso a estos servicios básicos elementales.

Es por eso, que la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó con la Resolución 70/1 de 2015, La Agenda 2030 que es un plan de acción integral con el fin de lograr un mayor desarrollo humano a favor del bienestar de las personas y el planeta que abarcan las esferas económica, social y ambiental. Esta Agenda plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- de carácter integrado y cada país afronta retos distintos para cumplirla.

Uno de esos objetivos es el ODS 6 que integra la gestión sostenible del agua potable, el saneamiento básico y la higiene y lo relaciona con la salud de las personas. Como referente se tiene la Organización Mundial de la Salud (OMS) que define el ODS 6 como sigue:

“ODS 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

- *6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos (2030).*
- *6.2 Lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados 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 vulnerables (2030).*
- *6.3 Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial (2030).*
- *6.4 Aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua (2030).*
- *6.5 Poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda (2030).*
- *6.6 Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos (2020).”*

El equipo investigador basa este trabajo de grado en la exploración bibliográfica del punto 6.2 Saneamiento e Higiene que tiene la siguiente meta y estos indicadores:

Meta 6.2. Erradicar la defecación al aire libre y proporcionar acceso a saneamiento e higiene. Lograr el acceso a servicios sanitarios 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.

Indicadores

6.2.1 Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de forma segura (que poseen vaciado, tratamiento y eliminación de excrementos) y

6.2.2 Proporción de la Población con una instalación de lavabo, con agua y jabón, en su vivienda

Dicha investigación exploratoria toma como referencia 48 bibliografías entre artículos científicos, tesis de grado, informes de entidades internacionales y otros. Todos estos relacionados con Saneamiento Básico desde el 2015 hasta la fecha, con el ánimo de encontrar comparativos de desarrollo sostenible entre los 10 países que conforman a Sur América.

Las bases de este comparativo serán: Defecación al aire libre, redes de alcantarillado (Fuera de sitio y en sitio), uso y disposición final de las excretas, sistemas de saneamiento (mejorados y no mejorados), instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón, con datos diferenciados entre la parte rural y la urbana.

Este trabajo se justifica en la medida en que pueda servir para adquirir conciencia de la necesidad de promover este derecho para todos los países de Sur América y que podrían ser medidas de tipo político, económico y social, debido a las graves implicaciones de salud pública y el medioambiente que tiene la falta de acceso al agua y saneamiento básico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las condiciones básicas de agua son las infraestructuras de agua potable en buenas condiciones de calidad, cantidad, continuidad, precio asequible; unido a procesos de saneamiento e higiene, representados con una disposición final adecuada de las excretas y de los residuos sólidos, además de la facilidad del lavado de manos e higiene corporal continuos.

La falta o carencia de esas condiciones básicas representan un atraso en el desarrollo humano, el incumplimiento de un derecho universal y la exposición indeseable de la población a factores insalubres que fomentan la aparición de enfermedades. Es de anotar también que esas implicaciones de deterioro recaen sobre la integridad de las cuencas hidrográficas en general y de las fuentes de agua en particular, pero inciden a su vez sobre todo el ecosistema, creando un ambiente insano, no solo para la especie humana sino también para toda la biodiversidad de los ecosistemas.

El equipo investigador quiere explorar con su revisión bibliográfica, la situación actual de esas brechas del desarrollo sostenible entre los países de Sur América en materia de saneamiento básico e higiene, con el fin de hacer un comparativo de la gestión, los avances y los déficits que se presentan en cada uno de los países de esta región, que impiden su desarrollo y avance.

JUSTIFICACION

El atraso en saneamiento básico e higiene que reconocen los países de la región de Sur América tiene implicaciones sobre las poblaciones en general y los ecosistemas, por los costos que representa implementar programas integrales de agua y saneamiento básico e higiene, por la voluntad política que se requiere y porque no siempre estos proyectos implican sostenibilidad, completando así, un círculo vicioso entre las necesidades y la implementación que generan unas grandes brechas al desarrollo sostenible.

Comparando las brechas de saneamiento básico e higiene, se podrán ajustar políticas, actividades, implementaciones y revisiones de los programas internos de cada país. Este trabajo pretende alertar sobre las desviaciones del cumplimiento del derecho al agua potable y al saneamiento básico predicado por la ONU y ser una referencia de ajuste al ODS 6.

En Sur América existen muchas dificultades para el avance de este ODS 6, afrontado por las diferencias culturales de los países, niveles altos de pobreza y regular calidad de vida de sus comunidades, altos costos en la atención en salud por enfermedades causadas por las malas condiciones de la infraestructura sanitaria y otros más, que son algunos retos que le s esperan a esta Región.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar la situación actual de la región de Sur América en materia de saneamiento básico e higiene, a través de fuentes bibliográficas consultadas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Clasificar la bibliografía por temas de interés en saneamiento básico e higiene que muestren la actualidad de la región de Sur América.
- Realizar un análisis comparativo entre los países suramericanos y las temáticas extractadas.
- Determinar la situación actual del ODS 6.2 de saneamiento básico e higiene entre los países de América del Sur.

MARCO CONTEXTUAL.

Contexto internacional:

De forma general, las Agendas de Desarrollo de las Naciones Unidas, se entienden como instrumentos internacionales capaces de garantizar los Derechos Humanos y Ambientales.

Desde 1968 con el encuentro del Club de Roma, el tema ambiental se involucra con los manejos de los estados, de manera que en 1992 en la cumbre de Rio de Janeiro, se establecen compromisos a cumplir por los países, vía tratados internacionales, uno de esos temas fue la escasez de agua y es así como aparece la primera Agenda en el año 2000, que se representó con los 8 Objetivos del Milenio (ODM) que hizo énfasis, entre otros temas, en los servicios de agua y saneamiento.

A su vez, la segunda Agenda se escribió en medio de la Crisis Ambiental y con el bagaje del reconocimiento explícito del Derecho Humano al Agua y Saneamiento (DHAS), en 2010 por la Asamblea General de las naciones Unidas (AGNU). Aquí se empiezan a notar diferencias entre los fundamentos y el desarrollo de políticas globales, respecto al agua, apareciendo preguntas como ¿Es posible garantizar el DHAS mediante una gestión mercantilista? ¿A qué intereses responde la formulación de Agendas internacionales de Desarrollo? ¿Qué se esconde detrás del discurso del Desarrollo Sostenible?

Dentro de la crisis ambiental, mencionada, se refuerza la crisis mundial del agua la cual desencadena protestas sociales que abogan por cambios estructurales respecto a la gestión integrada del agua. En este punto se trata el agua como elemento político y, por lo tanto, se debe entender como fuente de conflicto de intereses. (3)

Con respecto al derecho humano al agua, en el 2012 se incluye por primera vez en el foro de Marsella como una de las áreas temáticas globales, haciendo hincapié sobre el tema de garantizar el acceso a los servicios de agua para todos y el derecho humano al agua. (1). Es importante comprender el significado del derecho al Agua y el Saneamiento, eso quiere decir que toda persona tiene derecho a una cantidad suficiente de agua potable para uso personal y doméstico; y que toda persona tenga derecho a acceder a un servicio de saneamiento adecuado y seguro que proteja la salud pública y el medio ambiente". (25)

Retomando los tratados internacionales en cuanto a la escasez de agua, al menos 1.800 millones de personas en el mundo utilizan una fuente de agua potable que está contaminada con materia fecal. Entre 1990 y 2015, la proporción de la población mundial que utilizaba mejores fuentes de agua potable aumentó del

76% al 91%. Sin embargo, la escasez de agua (indispensable para asegurarles la subsistencia salud adecuada, y sobre todo la vida digna) afecta a más del 40% de la población mundial y se prevé que esta cifra aumente. (25)

El ODS 6 en el mundo.

Se puede destacar el consenso internacional sobre el derecho al agua y al saneamiento que resulta de reconocer el derecho de todo ser humano al acceso al agua pura y al saneamiento por un precio asequible. Aquí puede observarse que se reconoce el derecho al agua, pero no indica gratuidad, más bien, su acceso a un costo favorable para las personas. (25)

Ese consenso, determinó unos compromisos entre los países, se diseñó una hoja de ruta que enmarca las obligaciones en la implementación del reconocimiento del derecho humano al agua, como obras de infraestructura para hacer realidad el acceso al agua potable y al saneamiento. (25)

También se consideró la elaboración de la visión mundial del agua para aumentar la toma de conciencia de la crisis del agua y desarrollar una idea compartida de cómo conseguir el uso y desarrollo sostenible de los recursos hídricos. (25)

Desde 1990 la comisión de estadística de la Naciones Unidas recibe información sobre el agua y saneamiento de los centros estatales de estadística de cada país, información que se ha ido refinando por los ajustes dados en las metas e indicadores a lo largo del tiempo, de donde se extraen los siguientes datos: (4)

Entre 2000 y 2017

- Se registró una reducción neta de la población mundial que practicaba la defecación al aire libre de 647 millones de personas. (4)
- 26 millones de personas a nivel mundial no cuentan con el uso de servicios de saneamiento básico y además más de 1100 millones de estas personas no cuenta con el acceso a instalaciones higiénicas de ningún tipo, convirtiéndose en un factor de riesgo. (4)
- En cuanto al consumo de agua, la población que utilizaba servicios gestionados de manera segura aumentó del 61% al 71%. La cobertura de los servicios gestionados de manera segura se amplió en todas las regiones de los ODS en las que se dispone de estimaciones. En los países menos adelantados, pasó del 25% al 35%. La cobertura rural de los servicios gestionados de manera segura aumentó del 39% al 53%. La brecha entre las zonas urbanas y las zonas rurales disminuyó de 47 a 32 puntos porcentuales.
- En total, 1.800 millones de personas obtuvieron acceso a servicios básicos como mínimo. La población que no contaba con servicios básicos disminuyó de 1.100 millones a 785 millones, y el número de personas que

recogían agua directamente de fuentes superficiales se redujo de 256 millones a 144 millones.

- De los 86 países que disponían de datos desglosados, 20 lograron reducir la brecha en la cobertura del servicio básico entre el quintil de riqueza más rico y el más pobre. (40)
- La población que utilizaba servicios gestionados de manera segura urbana aumentó del 28% al 45%. La cobertura rural de los servicios gestionados de manera segura aumentó del 22% al 43%, mientras que la brecha entre las zonas rurales y las zonas urbanas bajó de 14 a 5 puntos porcentuales.
- Un total de 2.100 millones de personas obtuvieron acceso a servicios básicos como mínimo, y la población que no contaba con servicios básicos disminuyó de 2.700 millones a 2.000 millones.
- La población que practicaba la defecación al aire libre se redujo a la mitad, de 1.300 millones a 673 millones. Las tasas de defecación al aire libre de 23 países disminuyeron a menos del 1%, y en ellos la práctica se clasificó como eliminación casi completa. (40)

Para el año 2017

- Los servicios gestionados de manera segura tenían 5.300 millones de usuarios.
- 1.400 millones de personas utilizaban servicios básicos como mínimo. Se sabe que 206 millones de personas usaban servicios limitados, 435 millones utilizaban fuentes no mejoradas y 144 millones seguían recurriendo a aguas de superficie.
- 8 de cada 10 personas que aún carecían incluso de servicios básicos vivían en zonas rurales. Casi la mitad de ellas pertenecían a países menos adelantados.
- La cobertura de los servicios básicos de agua era superior al 99% en 80 países. Un tercio de los países con cobertura inferior al 99% avanzaban con éxito hacia la cobertura casi universal. (40)
- Los servicios gestionados de manera segura tenían 3.400 millones de usuarios. Otros 2.200 millones utilizaban servicios básicos, como mínimo. Se sabe que 627 millones de personas usaban servicios limitados, 701 millones utilizaban instalaciones no mejoradas y 673 millones seguían practicando la defecación al aire libre. Siete de cada 10 personas que aún carecían de servicios, incluso los básicos, vivían en zonas rurales. Un tercio de ellas pertenecían a países menos adelantados.
- La cobertura de los servicios básicos de saneamiento era superior al 99% en 51 países. Uno de cada 4 países con cobertura inferior al 99% avanzaban con éxito hacia la cobertura casi universal. Menos de un tercio de los países con “carga alta” que presentaban tasas de defecación al aire libre superiores al 5% avanzaban con éxito hacia la eliminación casi completa de esta práctica. Solo 1 de cada 5 países con tasas de defecación

al aire libre superiores al 1% avanzaban con éxito hacia la eliminación casi completa de esta práctica en el quintil de riqueza más pobre en las zonas rurales. (40)

El ODS 6 en América del sur.

Con respecto a la situación de los diez países de América del Sur todos los países han realizado desde el 2000, importantes reformas en sus sectores de agua y alcantarillado. Los cuatro elementos centrales de las reformas han sido:

- un marco legal moderno,
- la creación de instituciones reguladoras,
- la descentralización de la prestación del servicio a nivel regional o local y
- la mayor participación del sector privado en la operación de los sistemas.

Actualmente la población suramericana tiene un nivel adquisitivo mayor que en los años 90 y aspira a tener un servicio de agua de mayor calidad, con acceso al agua potable a través de cañería y un saneamiento dotado de un baño digno en el interior de la vivienda. (1)

Según los datos estadísticos de la Región, se observan diferencias notables entre los países. Por ejemplo, Chile ha alcanzado índices de cobertura y atención con servicios de agua potable y alcantarillado sanitario comparables con países con alto desarrollo económico. En el resto de la región, a nivel de las capitales y grandes concentraciones urbanas de cada país, unas pocas ciudades reportan deficiencias graves que se reflejan en un abastecimiento intermitente de agua potable para un porcentaje mayoritario de la población e incumplimiento de los estándares de calidad del agua. Al mismo tiempo, en la mayoría de estas mismas ciudades, se mantienen muy bajos niveles o simplemente no se dispone de tratamiento de aguas servidas. (1)

A su vez, al interior de los países se observa que ciudades de tamaños superiores a los 300.000 habitantes, cuentan con empresas profesionalizadas, y avanzan hacia la prestación de mejores servicios, como consecuencia de una fuerte presión social y política sobre este universo de prestadores. En ciudades de tamaño medio y pequeño, entre 20.000 y 200.000 habitantes, la condición operacional es frecuentemente precaria, a pesar de los esfuerzos de inversión pública dirigidos a este segmento en la última década. (1)

De otra parte, en los centros de población rural, el modelo se suele organizar a través de juntas de agua y alcantarillado u organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS). Se autogobiernan y dirigen sus

esfuerzos a establecer sistemas de captación, potabilización, distribución y pago por el servicio. Se gestionan con un fuerte control local, así como con el aporte de voluntariado, lejos del seguimiento y control de los esquemas regulatorios. (1

MARCO LEGAL

En este aparte, el equipo investigador trata de encontrar la parte legal, las normas y lineamientos de los países que establecen la forma en que deben desarrollarse las acciones relativas a Saneamiento básico e Higiene para alcanzar los objetivos propuestos del ODS 6.

Para tener un contexto de los compromisos de los países, se desarrolló en Francia el VI Foro de Marsella en 2012, que, por primera vez, incluye el derecho humano al agua como una de las áreas temáticas globales, siendo además adoptada por los países de Suramérica como prioritaria.

Este Foro definió dos metas para contribuir a “Garantizar el acceso a los servicios de agua para todos y el derecho humano al agua”, (ONU HABITAT y BID, 2012):

– **META 1.** “Para el año 2012, todos los países en las Américas son conscientes de las implicaciones y principios de la declaración del agua y el saneamiento como derechos humanos, y para 2015, 25% de los países de la región tienen una hoja de ruta formal para la implementación de estos derechos”.

Los países deben tomar la declaratoria de la ONU, reconociendo al agua y el saneamiento como un derecho humano y como un instrumento para demandar un compromiso político de los gobiernos y autoridades políticas.

– **META 2.** “Para el año 2020, al menos la mitad de los países de la región han disminuido la brecha existente tanto en los servicios de acceso al agua como en las aguas residuales tratadas en un 50%, en comparación con la línea base de 2008”.

Se refiere a las acciones de los operadores de los servicios, públicos o privados, hacia la necesidad de mejorar la gestión del servicio de agua potable y saneamiento básico, y con ello recuperar recursos que podrían facilitar el acceso al servicio para todos los latinoamericanos.

Durante las pesquisas de la bibliografía, se encuentra un informe desarrollado por la CAF para Suramérica, exceptuando Brasil, que referencia el marco normativo regulador de los servicios de agua. Como lo muestra el siguiente cuadro.

Tabla 1. Regulación de servicios de agua en nueve países de América del Sur. (1)

País	Entidad regulatoria	Marco normativo regulador	Modelo	Financiamiento Regulator	Funciones
Argentina	Uno por provincia y Gran Buenos Aires (18) y una Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento (AFERAS).	Cada una de las Entidades Reguladoras provinciales tiene potestades legalmente otorgadas en sus respectivas jurisdicciones. Decretos #304 del 2006 y #373 de 2006 y en la Resolución N.º 676 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de 2006.	Federal.	Tasa de inspección, control y sostenimiento que se incluye en la tarifa al usuario. Presupuestos que realice el Estado Provincial respectivo, multas.	Regulación y fiscalización en materia de prestación del servicio público de provisión de agua potable y desagües cloacales en el área regulada por determinado Ente. Dentro de sus funciones está el control sobre la calidad del servicio y la protección de los intereses de la comunidad.
Bolivia	Autoridades de Fiscalización y Control Social (AAPS)	Decreto Supremo No 0071. Abril de 2009. Creación de las Autoridades de Fiscalización y Control Social.	Nacional. Institución pública con patrimonio, independencia administrativa, financiera, legal y técnica, supeditada al Ministerio de Medio Ambiente y Agua.	Tasa de regulación, pago de derechos, recursos del Tesoro General de la Nación, créditos, donaciones.	Controla y fiscaliza la calidad de la prestación del servicio que realizan empresas privadas, comunitarias, públicas, mixtas y cooperativas en el sector APS. Otorga concesiones y las deroga. Fija tasas. Asegura el derecho humano al agua.
Chile	Superintendencia de Servicios Sanitarios, (SISS).	Ley #18902, de 1990, crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Modificaciones en Ley #19549, de 1998.	Nacional. Regula principalmente a 25 empresas privadas regionales.	Recursos asignados mediante la Ley de Presupuestos de la Nación.	Fija normas y fiscaliza a las empresas operadoras. Fijación tarifaria, otorgamiento de concesiones de servicio. Este marco posee características únicas en regulación y sistema de subsidios.

Colombia	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento. (CRA)	Ley 142 de 1994, Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.	Nacional. Unidad administrativa especial, con independencia administrativa, técnica y patrimonial, adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico.	Contribuciones especiales que hacen las entidades reguladas.	Promover la competencia e impulso a la sostenibilidad del sector APS.
Perú	Superintendencia Nacional Servicios de Saneamiento (SUNASS).	DECRETO LEY No 25965. Creación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. 1992. Reforma legal 2006 otorga mayores potestades.	Nacional. Organismo público descentralizado.	Tasa de 1% sobre la facturación mensual de los prestadores.	Definición de normativa y supervisión de operadores.
Venezuela	Superintendencia Nacional de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento adscrita al Ministerio de Producción y Comercio, Regulación. HIDROVEN.	Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y de Saneamiento (LOPSAPS) 2001. Su actualización no ha sido posible.	Nacional.	Presupuesto de la República.	Superintendencia de la Nación: funciones de regulación y control del sector, incluyendo la política de subsidios y el diseño de tarifas, a ser aplicado por los municipios. HIROVEN: Posee las funciones de regulación, rectoría y supervisión de las filiales hidrológicas descentralizadas, incentiva la participación ciudadana, y desarrolla proyectos planteados

					por las comunidades.
--	--	--	--	--	----------------------

ECUADOR:

En 2014 se crea la Agencia de Regulación y Control del Agua ARCA.

En Guayaquil, la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado realiza las funciones de control, supervisión de obras, control de calidad de aguas, tarifas, acceso a la información y rendición de cuentas de la concesionaria de los servicios de APS, Empresa Internacional Wáter Services (Guayaquil) Interagua Ltda., la cual opera los servicios desde 2001. (1)

Fuente: (1) CAF universalización Agua Potable América del Sur.

Comenzando con la idea de que los países objeto de estudio cuentan con leyes que controlan, vigilan y gestionan el saneamiento básico y la cobertura de agua potable de acuerdo con los lineamientos del saneamiento básico y teniendo en cuenta los ODS 6.2. Para 2030, que es lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados 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 vulnerables, basados en la revisión bibliográfica encontramos 7 países de la región de Sur América con sus respectivas normas y organismos que se encargan de la gestión de planes y proyectos y para la creación de políticas para la gestión de esta meta.

Esta información es del año 2017 datos tomados del CEPAL para 7 países de América del Sur.

Tabla 2. Países de estudio que tienen leyes que controlan el saneamiento básico y la cobertura de agua potable. (5)

País	Objetivo, plan nacional de saneamiento	Políticas	Normativa
-------------	---	------------------	------------------

<p>Argentina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento se proponen las bases para el desarrollo del sector con el objetivo de alcanzar para el 2019, niveles de cobertura de 100% en agua potable y del 75% en alcantarillado. • Aumentar las coberturas de los servicios, cerrando las brechas de desigualdad. Existente en la actualidad • Mejorar la calidad y gestión de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política hídrica nacional y provincial. • Reorganización y fortalecimiento institucional. • Políticas de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. • Mejoramiento de la eficiencia. 	<p>Ley nacional 24.583 creación del ente nacional de obras hídricas de saneamiento (ENOHSA)</p> <p><i>Secretaria de ambiente 1995)</i></p> <p><i>Secretaria de ambiente 1995)</i></p>
<p>Bolivia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar y ampliar los Servicios Sostenibles de Saneamiento Básico, para hacer efectivo el derecho humano al agua segura y a los servicios de saneamiento, dando cumplimiento al compromiso del gobierno con el cambio, para el vivir bien de toda la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de sostenibilidad de los servicios. • Política de Reusó del Agua Residual. 	<p>Ley del Agua/1878</p> <p>Ley N°1333, Ley del Medio Ambiente.</p> <p>Ley N°2029 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.</p> <p>Ley N°2066, modifica la Ley N°2029 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario</p>

<p>Brasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En relación con los desafíos, se requiere aumentar la capacidad de inversión de acuerdo con los objetivos de la universalización de servicios y expansión de tratamiento de aguas servidas, y consolidar los pilares básicos de la política sectorial, tales como la planificación, regulación, vigilancia y control social de servicios. • Las metas de universalización del PLANSAB imponen un reto sustancial en materia de inversiones y en la capacidad de ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas públicas sectoriales e institucionales. • Creación del Ministerio de las Ciudades (Ministerio Ciudades), y dentro del mismo, la Secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental (secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental, SNSA) 	<p>La Ley de Saneamiento establece una serie de principios para los servicios de agua potable y saneamiento, entre los cuales el acceso universal es el más importante.</p>
----------------------	---	--	---

<p>Chile</p>	<p>En el ámbito rural, la política sectorial busca avanzar en atender las necesidades de agua potable de las comunidades semi concentradas y la instalación de servicios de alcantarillado en las concentradas. Esto demanda adecuada coordinación interinstitucional, especialmente entre la DOH y la SUBDERE. Por ello, el reto es consolidar la institucionalidad y rectoría sectorial, con criterios institucionales uniformes, que sienten las bases de la regulación efectiva y criterios tarifarios, así como mecanismos de asistencia técnica y capacitación. En este sentido, el proyecto de ley de regulación de los servicios rurales forma parte de la agenda pendiente de política pública.</p>	<p>Políticas públicas creó el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), en la Región Metropolitana, y la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL), en la Región de Valparaíso.</p>	<p>Ley General de Servicios Sanitarios (DFL 382)</p> <p>Ley de Tarifas de Servicios Sanitarios (DFL 70)</p> <p>Ley de Subsidio al Pago de Consumo de Agua Potable y Servicio</p> <p>Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y alcantarillado (Ley 18.778)</p> <p>Ley que crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) (Ley 18.902)</p> <p>Leyes 18.777 y 18.885 que le autorizan al Estado a desarrollar actividades empresariales en materia sectorial, disponiendo para ello la transformación de las Direcciones Regionales del SENDOS, así como de EMOS y ESVAL, en sociedades anónimas.</p>
---------------------	--	--	--

<p>Colombia</p>	<p>Impulsar la planificación, actuación coherente y articulada de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, bajo el concepto de “Ciudades Amables y Sostenibles para la Equidad” en complemento con las acciones estratégicas de movilidad urbana. El acceso al agua potable y saneamiento básico son factores determinantes para mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, impactar en la situación de pobreza y salud de la población e incrementar los índices de competitividad y crecimiento del país</p>	<p>Política publicas sectoriales e institucionales, para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.</p> <p>El CONPES 3918 DE 2018 adopta la “Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural” con la que define las estrategias para su implementación, a través de una estructura institucional con entidades que cumplen sus funciones, acorde con sus competencias y el marco legal.</p> <p>A su vez, A nivel nacional, las políticas, normativa y financiación están en cabeza del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, quien en cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) trata de lograr el acceso universal y equitativo al agua potable y al saneamiento en 2030 y en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que busca disminuir las brechas de coberturas urbano-rurales. (8)</p>	<p>Ley 23 de 1973 Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.</p> <p>Ley 09 de 1979 Código Sanitario</p> <p>Ley 79 de 1986 Conservación y protección del recurso agua.</p> <p>Ley 373 de 1997 Ahorro y uso eficiente del agua.</p> <p>Ley 1259 de 2008 Comparendo ambiental generación de residuos sólidos.</p> <p>Ley 1450 de 2011 Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.</p> <p>Decreto Ley 2811 de 1974.</p> <p>Código nacional de los recursos Naturales renovables RNR y no renovables.</p> <p>Decreto 1575 de 2007 Control de calidad de agua para consumo.</p>
------------------------	--	---	---

Ecuador	Los derechos humanos: acceso a agua potable, saneamiento e higiene sostenibles como un derecho humano para todos, y no como un privilegio. Estamos comprometidos a ayudar a aquellos que son pobres y están excluidos de servicios básicos para lograr estos derechos	Políticas de concesión de derechos y utilización y de aprovechamiento del agua. Control de calidad de agua y de los sistemas de saneamiento.	La Ley de Juntas Administradoras de Agua Potable y Alcantarillado establece un mecanismo para la operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado. La Ley de Aguas del INERHI, ley del instituto ecuatoriano de recursos hidráulicos. (Gravel & Moreno, 2010) (SANEBAR, 2010) (INERHI, 1994) (CONADE, 1994)
Perú	Contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas en concordancia con el Plan Nacional de Superación de la Pobreza y las políticas Décimo Tercera y Vigésimo Primera trazadas en el Acuerdo Nacional y los Objetivos de Desarrollo del Milenio, principalmente con la Meta 10 del Objetivo 7	Políticas de inversión, ligadas a la eficiencia en la prestación de servicios Políticas que orienten el desarrollo del Sector Saneamiento. Políticas para el reordenamiento del Sector Saneamiento.	Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N°26338. Ley General del Ambiente, Ley N°28611. Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ley N°27792.

Fuente: Análisis de la cobertura en el sector rural de agua potable y saneamiento básico: 2017
Zaida Maryeline Sarmiento Cárdenas, Jessika Andrea Sánchez Correa.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Según la OMS el ODS 6 en agua potable y saneamiento básico donde el acceso debe ser universal (incluyendo hogares, escuelas, establecimientos de salud, centros laborales, etc) y equitativo para todos, eliminando las desigualdades. El ODS 6 requiere además que el agua potable sea segura y asequible, y que el saneamiento sea seguro, adecuado y se ponga fin a la defecación al aire libre. (17)

También para la UNICEF, el objetivo seis busca garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Este objetivo tiene seis metas técnicas asociadas al agua potable, saneamiento e higiene, gestión de aguas residuales, la eficiencia del agua, la gestión integrada de los recursos hídricos y la protección de los ecosistemas acuáticos. (14)

Además, la ONU argumenta que el objetivo seis de los ODS expande el enfoque de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) porque cubre todo el ciclo del agua, incluyendo su manejo, tratamiento de aguas residuales y los recursos de los ecosistemas. Una clara lección que dejaron los ODM, según el Programa de las Naciones Unidas que monitorea el suministro de agua y saneamiento, fue que no se puede gestionar lo que no se puede medir, y lo que se logra medir es mucho más probable que sea intervenido. (14)

Es así como no basta con lograr el acceso al agua potable y el servicio de saneamiento básico, sino que de igual forma están los temas de la *utilización eficiente de los recursos hídricos*, la *gestión integrada de los recursos hídricos*, la *reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos*, *reducción de aguas residuales sin tratar*, *reducción aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial*, la eliminación de vertimientos, la *protección y restablecimiento de los ecosistemas*.

Algunos autores de la bibliografía revisada se interesaron por el tema de la eliminación de vertimientos para hacer reducción de la contaminación en el agua que correspondería con el objetivo 6.3 del ODS 6 en los países de Sur América. Estos autores fueron:

Tabla 3. Eliminación de vertimientos

Autores	países	Descripción del tema
Rosalina González Forero	Colombia	<p>Algunas dificultades para el control de la contaminación del agua son el bajo monitoreo de los vertimientos, dificultades para el para el uso y reusó de tecnologías ineficientes para el tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Plan de saneamiento y manejo de vertimientos para la descontaminación del río Bogotá, así como eliminar los residuos tóxicos de manera eficiente y con la disposición adecuada, ya que en la ciudad circulan 15.000 toneladas de residuos peligrosos posconsumo y especiales de recolección selectiva, voluntarios y aceites vegetales usados. (30)</p>
Arnoldo J. Gabaldón	Venezuela	
Lina María Fajardo Cortés Gabriela Meléndez Bustos	Colombia	<p>Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), son otras herramientas que posibilitan la planeación del sector hídrico en el país. El agua también puede verse afectada en virtud de otros mecanismos para la planeación, por ejemplo, los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). (46)</p>
Organización Mundial de la Salud y ONU-HABITAT	79 países, Excluyend o África y Asia.	<p>A medida que aumenten las capacidades de monitoreo de los países, las autoridades nacionales podrán mejorar progresivamente los sistemas de monitoreo para obtener toda la información sobre la generación de aguas residuales y el desempeño real del tratamiento. El monitoreo integral de las aguas residuales comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. el monitoreo de las aguas residuales domésticas tratadas in situ y en instalaciones externas de conformidad con las normas nacionales o locales. 2. el monitoreo de las aguas residuales generadas por los servicios y tratadas. 3. la expedición de permisos y el control del cumplimiento de los vertimientos industriales en las alcantarillas y en el medio ambiente. (3)

Otros autores se interesaron por la Calidad del agua, como se muestra en la tabla 4

Tabla 4. Calidad de agua

Autores	países	Descripción del tema
Valentina Grijalba Ibarra, Daniela Trigueros Sabogal & Jhenny Fernanda Urbano Montilla	Región amazónica y región Orinoquia Colombia	Algunas de las acciones del Ministerio de Vivienda frente a los municipios que tuvieron calidad de agua inviable sanitariamente fueron las siguientes: Apoyo técnico a en la formulación de proyectos a través de los Gestores de PAP – PDA en formulación de proyectos de infraestructura; apoyo a la financiación de proyectos con recursos de la nación; seguimiento a proyectos con recursos de la nación, entre otras acciones. (2)
Rosalina González Forero	Colombia	El énfasis de “Agua y saneamiento” se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, en el que se observa que el pacto por la sostenibilidad: “producir conservando y conservar produciendo” busca mejorar la calidad del agua y del suelo para la prevención de los impactos en la salud pública y la reducción de las desigualdades relacionadas con el acceso a recursos; así como la reducción de la presión, el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico, y el aceleramiento de la economía circular como base para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. (30)

Algunos autores predicen que donde existe mucha pobreza, las inversiones sociales son cada vez más difíciles, como lo sugiere la tabla 5

Tabla 5 Reducción de brechas

Autores	países	Descripción del tema
Maureen Ballester, Víctor Arroyo y Abel Mejía	Subregión América del Sur: Argentina / Bolivia / Chile / Colombia / Ecuador / Paraguay / Perú / Uruguay / Venezuela	En septiembre del 2000, con el objetivo de luchar contra la pobreza y fijar las bases para el desarrollo sostenible durante las primeras décadas del siglo XXI, la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas adoptó los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Para el sector de agua potable y saneamiento, estos objetivos incluyen la reducción, a la mitad, de la brecha existente en 1990. (1)

Marin Koutoudian	Argentina	Resulta inadmisible que en el siglo XXI no se haya alcanzado la universalización al acceso al agua potable y a sistemas de saneamientos que no contaminen el medio ambiente. Más aun teniendo en cuenta los importantes impactos que los servicios de saneamiento poseen con respecto a la salud, especialmente en la mortalidad infantil, así como en la desigualdad e inclusión social. Además, y no menos importante, es que los servicios que prestan los operadores requieren de mejoras tanto de la calidad de estos como en los niveles de eficiencia. (15)
Sánchez Chávez, Carlos Iván	Perú, Colombia, Brasil, Bolivia, Chile	En Bolivia, La fuerte inequidad urbano-rural en el acceso al agua y saneamiento en Bolivia aparece como uno de los frentes de mayor prioridad con miras a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). El país debe emprender mayores esfuerzos en la formulación de políticas eficientes que permitan reducir esta brecha. (17)

Las coberturas de agua potable requieren mucha planificación y grandes inversiones y ciertos autores aducen que es un atraso gigantesco el no tener cobertura universal en los servicios de agua y saneamiento e higiene. Como se refleja en la tabla 6.

Tabla 6. Cobertura de agua potable

Autores	países	Descripción del tema
Zaida Maryeline Sarmiento Cárdenas Jessika Andrea Sánchez Correa	Argentina, Chile, Ecuador, El Salvador, Colombia, Nicaragua, Perú, Guatemala, Brasil, México, Paraguay, República Dominicana y Bolivia.	En una región como Latinoamérica es inaudito e ilógico, que se tengan condiciones precarias frente a la prestación de servicios, viéndose mayormente afectadas las comunidades rurales, llegando a tildarlas y describirlas con factores relacionados a la pobreza. La investigación analiza las zonas rurales de 13 países; seleccionados por ser los que más cifras presentan frente a la CEPALSTAT, siendo de cierto modo los más representativos, y mostrando distintos panoramas de la cobertura de agua potable y saneamiento básico de cada uno, que dependerán de sus costumbres, políticas, economía. (5)
Claudia Stella Ruíz – Jorge Arturo	Colombia	En el nivel municipal y distrital, las competencias son varias, las principales consisten en garantizar la prestación de los servicios y el aseguramiento del

Fuentes Mejía - Diego A. Chaves Martínez		acceso de toda la población a agua potable y saneamiento básico (en términos de cobertura, calidad y continuidad); además deben constituir el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos (FSRI), para el pago de los subsidios y ejercer la auditoría a las cuentas de cobro que el prestador le presenta a dicho fondo, y finalmente cumplir con la obligación del reporte de toda la información de la inversión, administración y operación de estos servicios al Sistema Único de Información (SUI), para determinar la certificación de los municipios con respecto a los indicadores y metas sectoriales. (23)
Modesto de la Cruz Palomino	Perú	Desde el año 2001 el sector de saneamiento básico presenta mejoras en la cobertura de agua potable de 72 por ciento a 75,5 por ciento en 2011, sin embargo, aún existe una brecha de 3 por ciento del valor crítico (78,5 por ciento); en temas de saneamiento mejorado, la brecha es aún mayor 14 por ciento del valor crítico (64 por ciento); por otro lado, la disparidad entre zonas urbanas y rurales es amplia en el sector. La investigación pretende analizar y evaluar la inversión pública en saneamiento básico y el nivel de cobertura en agua y saneamiento durante el periodo 2006-2011; aparte de tratar de establecer una relación lineal entre la inversión pública del sector, el PIB per cápita, nivel de instrucción y la población matriculada, con el nivel de cobertura de agua y saneamiento (22)
UNICEF	América del sur	En América Latina y el Caribe el 95% de la población utilizaba fuentes mejoradas de agua para el consumo humano en 2015 Pero 34 millones seguían usando fuentes no mejoradas de agua para el consumo humano. (24)
Nathalia Martínez Vanegas	Colombia	En definitiva, Colombia va en la dirección correcta generando mejoras en la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, es necesario continuar creando políticas que aumenten el porcentaje de personas con acceso a agua potable y saneamiento básico, para alcanzar en 2030 la meta propuesta por el ODS 6 y que haya una cobertura del 100 por ciento a nivel nacional en ambos servicios. (27)
Gastón	Bolivia	Para atender los déficits de cobertura existentes en el país

<p>Gertner Sebastián Martínez Germán Sturzenegger</p>		<p>y reducir el riesgo de enfermedades de origen hídrico, el Estado Plurinacional de Bolivia, con el financiamiento y apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y de la Cooperación Española, diseñó un programa de agua y saneamiento con el objeto de: i) aumentar la cobertura de agua y saneamiento en comunidades rurales cuyas poblaciones sean inferiores a 500 habitantes, a través de la construcción de sistemas de agua y soluciones de saneamiento. (28)</p>
<p>Mónica Pozo, Juan Carlos Serrano, Roberto Castillo y Lorena Moreno</p>	<p>Ecuador</p>	<p>El objetivo 6 de los ODS, busca asegurar el acceso de la población a servicios de agua y saneamiento manejados de forma segura, y a la presencia de un lugar para el lavado de manos con agua y jabón. A diferencia de los ODM, cuyo objetivo principal fue medir la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, los ODS plantean otras características. (29)</p>
<p>Humberto Peña</p>	<p>chile, Brasil, Argentina, Colombia, Ecuador, Perú y Uruguay, Bolivia, Venezuela, Paraguay</p>	<p>A nivel mundial se ha aceptado que el acceso al agua potable y al saneamiento constituye un derecho humano esencial amparado por el derecho internacional y así lo confirma la Resolución 64/292 de 2010, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual exhorta a los gobiernos a su “cumplimiento progresivo”. Sobre este objetivo, es importante destacar que la identificación de la seguridad hídrica a partir de los niveles de cobertura “mejorados” resulta inadecuada para medir las reales expectativas de la población, ya que incluye soluciones que de acuerdo al desarrollo social y económico de América Latina y el Caribe resultan difíciles aceptar como suficientes. (31)</p>
<p>Teófilo Monteiro</p>	<p>Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia, argentina,</p>	<p>El ODS 6 requiere además que el agua potable sea segura y asequible, y que el saneamiento sea seguro, adecuado y se ponga fin a la defecación al aire libre. Meta 6.1 “De aquí al 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos” Indicador 6.1.1: población que dispone de suministro de agua potable gestionados de manera segura Población que utiliza una fuente de agua mejorada y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicada dentro de la vivienda y/o parcela (accesibilidad) ▪ Disponible en el momento en que se necesita (disponibilidad) ▪ Libre de contaminación fecal y química (sustancias prioritarias (i.e E. coli, arsénico, fluoruro) (calidad). (32)

Alexander Aponte Reyes Andrés Fernando Toro Mariela García Vargas	Colombia	En el año 2015, cuando se revisaron las metas de Desarrollo del Milenio en Colombia, pudo constatar que en las áreas rurales sólo el 53% de la población cuenta con cobertura de agua potable y 15% con cobertura en saneamiento seguro. El Informe de Desarrollo Humano de 2011 "Colombia Rural", identificó que en esta zona vive el 32% de la población del país. De lo anterior, se presume que el número de personas en el país afectadas por un saneamiento deficiente es significativo y debe ser atendido de manera oportuna. (33)
--	----------	--

Existe cooperación internacional en términos de las tecnologías e infraestructuras pero no dejan de ser muy costosas y obligantes para los países suramericanos, esto lo explican algunos autores como en la tabla 7.

Tabla 7. Cooperación internacional en tecnologías e infraestructuras.

Autores	países	Descripción del tema
Organización Panamericana de la salud	América Latina	La construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales representa un ámbito en que la transferencia de tecnologías apropiadas, y en ciertos casos más sencillas, puede contribuir al mejoramiento de la situación de los operadores con mayores déficits y, a su vez, a la disminución de costos, al abarcar los procesos de reúso de las aguas residuales y la producción de biogás. Esta cooperación también puede ser efectiva para el desarrollo de la tecnología propia de las plantas de potabilización, especialmente en lo que refiere al proceso de desalinización. (6)
Johan Alexis Ortiz Suarez y Nayla Vanessa Villamizar Peña	Colombia	En julio de 2010, la Asamblea General de Naciones Unidas reconoció el agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos. La Resolución 64/292 exhorta a los Estados y las organizaciones internacionales a que proporcionen recursos financieros y propicien el aumento de la capacidad y la transferencia de tecnología, por medio de la asistencia y la cooperación internacionales, para el suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos. (19)

El agua como un derecho humano fundamental es la prédica de la ONU, que trata de sugerir a los países respecto a su reconocimiento y al desarrollo de la legislación correspondiente, mostrado en la tabla 8

Tabla 8. El agua como un derecho fundamental

Autores	países	Descripción del tema
Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y Organización Mundial de la Salud (OMS)	Colombia	En Santander de acuerdo con las estadísticas dadas por el Laboratorio Departamental de la Secretaría de Salud, sólo 65 municipios de los 87 cumplen con los decretos 475 de 1998 y 1575 de 2007, correspondientes a las normas técnicas de la calidad del agua potable. Por otro lado, el 45% de las corrientes abastecedoras de los acueductos de los municipios brinda caudal suficiente para proveer de agua a sus habitantes, este porcentaje disminuyó, pues para 2011 era del 80%. (4)
Calderón García, Jessica	Ámbito internacional.	El derecho internacional de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario (DIH) se han ido integrando con el paso de los años; incluyendo poco a poco el derecho humano al agua como está en las directivas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (25)
Roger Denzer, Marcelo Barrón Arce, Rigliana Portugal y María del Carmen Alarcón Lizón	Bolivia y Suiza	Los derechos humanos contribuyen a los procesos democráticos y son universales. Donde quiera que vivas, hagas lo que hagas, quien quiera que seas, debes estar en condiciones de disfrutar los derechos humanos. Por medio de los ODS, los derechos humanos están encarnados en los planes de desarrollo de cada país. (12)
Lucilla Minelli, Richard Connor, Engin Koncagül y Stefan Uhlenbrook	a nivel mundial	La mayoría de los países en desarrollo han adherido el derecho humano al agua y generan soluciones de baja tecnología y basadas en la naturaleza, pero no suelen aplicarse a gran escala. (26)

A continuación se presentan algunas estadísticas de algunos de los artículos respecto al saneamiento básico, ver tabla 9.

Tabla 9. Cifras estadísticas del saneamiento básico

Autores	países	Descripción del tema
<p>OMS organización mundial de la salud, ONU</p>	<p>79 países, Excluyendo África y Asia.</p>	<p>26 millones de personas no cuentan con el uso de servicios de saneamiento básico lo que indica que más de 1100 millones de estas personas no cuenta con el acceso a instalaciones higiénicas de ningún tipo, convirtiéndose en un factor de riesgo, las principales enfermedades son la diarrea, donde los más afectados son los niños menores de 5 años, 1,8 millones de personas mueren anualmente por estas enfermedades. (4)</p>
<p>William Carrasco Mantilla</p>	<p>Colombia</p>	<p>En la actualidad, más 11 millones de colombianos habitan en el campo. Sin embargo, una tercera parte de esta población no tiene acceso a agua potable ni a soluciones adecuadas de saneamiento básico. El balance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) deja mal parado el sector de agua y saneamiento rural en Colombia: según las cifras del Joint Monitoring Program, el país no cumplió con las metas pactadas para el 2015, y de continuar con esta tendencia en materia de inversiones y apoyo institucional para el área rural, tampoco se espera que se cumplan las nuevas metas pactadas para el año 2030 en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). (7)</p>
<p>Franz Rojas (Coordinador), Fernando Peñaherrera, Carlos Orellana, Helena Castañeda, Leonardo Armijos, Luis Burbano, Antonio Morales, Paulo Rodrigues, Carlota Real, Andrea Rispo, Osvaldo Valverde,</p>	<p>región de América Latina y el Caribe</p>	<p>La región es privilegiada en recursos hídricos y existe un alto potencial para aprovechar la extensa superficie apta para el riego. Las estadísticas indican que sólo el 25 % del área potencial de riego está equipada y utilizada, lo que ofrece un alternativo para la diversificación económica de los países de la región. (11)</p>

Agustín Alonso y Fabiana Bianchi.		
--	--	--

Uno de los renglones álgidos que enfrentan las políticas de Suramérica es el agua potable rural, que no brinda muchas esperanzas a las personas que viven en el campo, como lo muestra la tabla 10.

Tabla 10. Agua potable rural

Autores	países	Descripción del tema
Juan Carlos Zambrano Arciniegas	Colombia, zona rural, 200.000 personas delegadas de diferentes veredas con pobreza extrema del país	El panorama del agua potable y saneamiento básico rural es alentador, para la implementación del fortalecimiento institucional y la articulación de todos los actores del sector. Entre ellos se encuentran el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, los planes departamentales de agua, las autoridades ambientales y sanitarias, los municipios, los cooperantes internacionales, las empresas, la sociedad civil y la academia. Se busca que, a través de este proceso, se migre del enfoque de proyecto en el que históricamente se ha basado el país, a uno de sostenibilidad en el que se prioricen el conocimiento del territorio; los procesos participativos y de empoderamiento de comunidades; la equidad de género, diferencial y de edad; la implementación de soluciones adecuadas al contexto; y la gestión del conocimiento. (9)
Cecilia Maroñas Nicolas Rezzano Marcello Basani Santiago Sorhuet	Uruguay	Los principales desafíos que afronta el país en materia de agua potable corresponden a: 1) la reducción del agua potable no facturada; 2) la universalización del servicio de agua potable, considerando especialmente los pequeños núcleos de viviendas y escuelas rurales; y 3) la capacidad que se tenga para garantizar la calidad del agua potable, y la redundancia de fuentes y asuntos críticos en los sistemas de potabilización y abastecimiento a la población. (16)

A su vez, el saneamiento e higiene en estos países, plantea grandes retos como los mostrados en la tabla 11

Tabla 5. WASH zonas rurales

Autores	países	Descripción del tema
----------------	---------------	-----------------------------

Javier Orlando Moreno Méndez	Colombia, ZONA RURALES	La respuesta a las deficiencias del acceso al agua potable y al saneamiento en las zonas rurales va a más allá de los aspectos técnicos que pueden ser solucionados con la ingeniería tradicional, requiere la visión de lo público y lo social. (8)
-------------------------------------	------------------------	--

En cuanto a la gestión del agua potable, el tema sugiere más investigación por parte de los países de Sur América, ver tabla 12

Tabla 6. Gestión de agua potable

Autores	países	Descripción del tema
Carlos Severiche Sierra, Delvis Muñoz Rojas y José Jaimes Morales	Colombia, Aguas de Cartagena SA ESP	<p>La importancia de la investigación reside en mejorar la gestión del conocimiento del laboratorio de aguas, brindando herramientas para identificar las acciones que pueden deteriorar el entorno, así como los métodos para controlar, prevenir y mitigar los impactos causados.</p> <p>El uso del conocimiento lleva a la aplicación y así mismo al a identificación, creación, distribución y medición, con el fin de lograr impactar a la cultura organización logrando la cooperación entre las áreas donde se han ubicado los expertos para que puedan transmitir sus conocimientos (10)</p>
Emilio Lentini	chile, Brasil, Argentina, Colombia, Ecuador, Perú y Uruguay, Bolivia, Venezuela, Paraguay	Para calcular los indicadores de la gestión de los operadores se utilizó la base de datos que publica la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA). Además, se complementaron con los obtenidos de los sistemas de información de Chile y Brasil. Así se logró conformar una muestra de 66 operadores, que en su conjunto comprenden una población de 183.000.000 de habitantes, que representan el 62,5% de la población total de los aglomerados urbanos de más de 300.000 habitantes de América Latina y el Caribe. (21)

También se tienen algunos autores que desarrollan los ODS como en la tabla 13

Tabla 7. ODS objetivos del desarrollo sostenible

Autores	países	Descripción del tema
María del Mar Hidalgo García	España.	Se tienen que desarrollar los ODS, el término de seguridad hídrica adquiere una especial importancia por el impacto que tiene sobre el desarrollo de las poblaciones. Se podría definir al seguridad hídrica como: «la capacidad de una población para asegurarse el acceso sostenible a cantidades de agua adecuadas y de calidad aceptable para mantener sus medios de vida, su bienestar, su desarrollo socioeconómico, garantizando la protección frente a la contaminación de las aguas y los desastres naturales, preservando además los ecosistemas, en un entorno de paz y estabilidad política abarca a todos los sectores que influyen en el desarrollo de las sociedades como la economía, la paz y la estabilidad, la demografía, la gestión de los recursos naturales, el empleo, el medioambiente, la igualdad o la energía. (13)

Se comenta por parte de ciertos autores, sobre las políticas públicas involucradas en la gestión del agua, como en la tabla 14

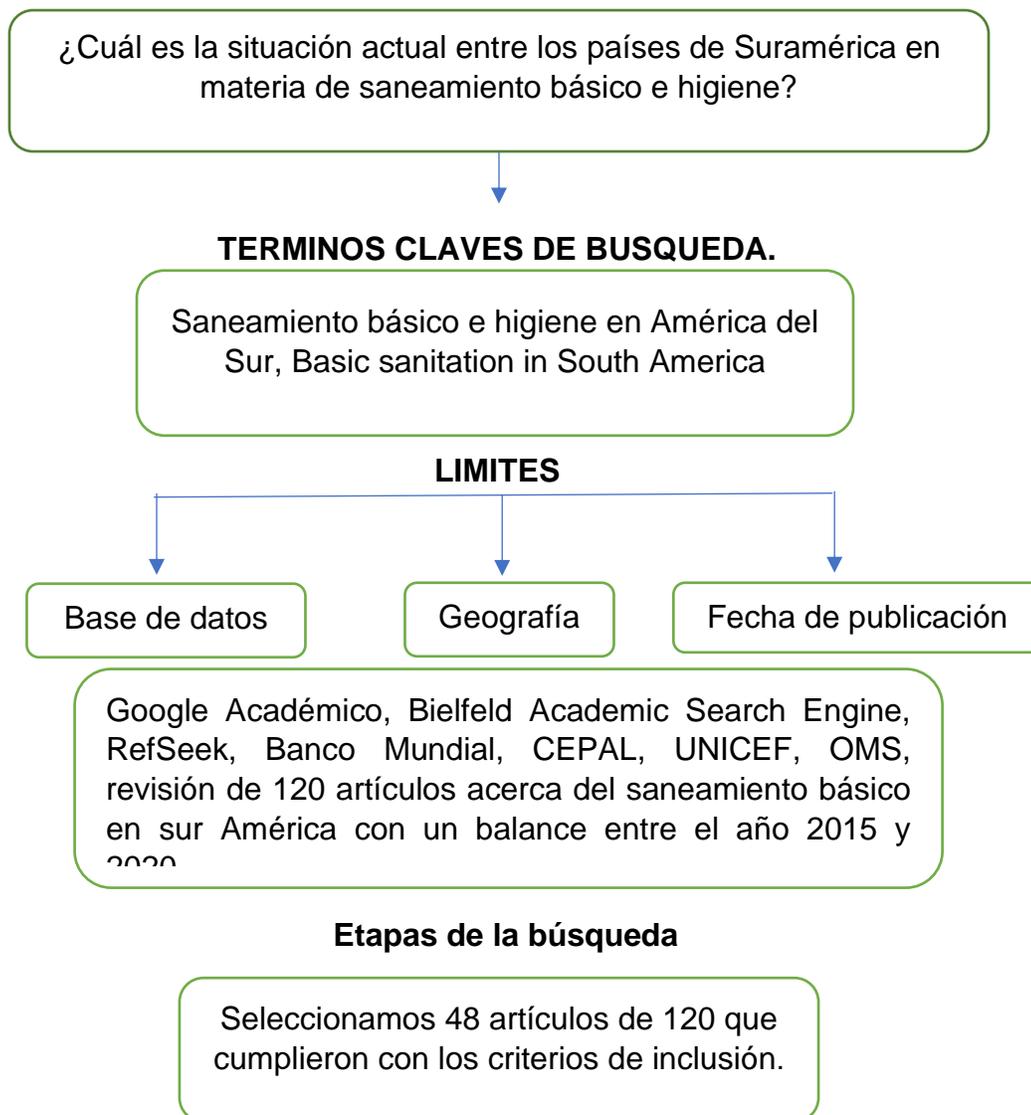
Tabla 8. Políticas públicas

Autores	países	Descripción del tema
<p>Aleida Sandoval Cabrera</p> <p>Marysabel Mendoza Indara</p>	<p>C. Bolivia</p>	<p>Los países deben definir políticas especiales y diferenciadas, además de enfocar sus esfuerzos para el desarrollo de la zona rural. (Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales.</p> <p>El propósito del análisis de la política pública es la comprensión de estas por medio de la indagación de las acciones y decisiones estatales, así como de los procesos en torno a ellas desencadenados y por ellas producidos. (20)</p>

METODOLOGIA

La revisión bibliográfica es un proceso de investigación exploratoria que busca identificar, analizar y responder a la pregunta de investigación a partir de fuentes documentales como artículos científicos, tesis de grado, informes de entidades internacionales y otros, con información accesible y vigente para poder dar un enfoque actual al desarrollo de esta.

GRAFICO 1. Flujograma de búsqueda, selección y análisis.



Estrategia de búsqueda: Se clasificaron una serie de documentos bibliográficos enmarcados en la región de América del Sur que nos brindaran información de

estos países, que determinen el estado actual de la Región, respecto al ODS 6.2, que se enmarca en el saneamiento básico e higiene como la gestión de formas seguras del saneamiento desde las instalaciones sanitarias, su uso hasta la disposición final y de las características de diversos sistemas de saneamiento e higiene.

Criterios de inclusión Los principales que utilizó el equipo investigador para obtener una información clara, puntual y confiable fueron:

- La temática del agua potable y el saneamiento básico e higiene que converge con el ODS 6
- Una región geográfica, en este caso, América del Sur que contempla 10 países como son: Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay, Perú, Venezuela, Chile, Ecuador, Bolivia y Colombia.
- Periodo de tiempo de la bibliografía: 2015-2021.
- Idioma: español
- Estudios, información de organismos internacionales como Banco Mundial, CEPAL, UNICEF, OMS y otras, con base en el saneamiento básico e higiene en la región de América del sur con mira a los ODS, específicamente la meta 6.2.
- Que se utilizaran buscadores científicos como:
 - Google Académico: Buscador de publicaciones académicas e índice de citas. Como fuente de información toma toda la web que está bajo algún dominio académico: universidades, o centros de investigación, portales de revistas, y editoriales científicas, bases de datos y catálogos de biblioteca.
 - BASE: Bielfeld Academic Search Engine: Buscador de documentos depositados en repositorios institucionales y temáticos de todo el mundo, que contienen trabajos académicos o científicos en acceso abierto. Es uno de los mayores motores de búsqueda de este tipo de literatura científica.
 - RefSeek: Motor de búsqueda para estudiantes e investigadores. Su objetivo es facilitar el acceso a información académica. RefSeek busca en más de mil millones de documentos, incluyendo páginas web, libros, enciclopedias, revistas
- Los términos clave utilizados: Saneamiento básico e higiene en América del Sur, Basic sanitation in South America.
- Población objeto: Región de Suramérica, países de América del sur; Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Chile, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la situación actual entre los países de Suramérica en materia de saneamiento básico e higiene?

Estrategia de selección de los artículos:

- Se realizó una búsqueda general de los criterios de inclusión sin período determinado y con el ODS completo, como resultado se obtuvieron más de 12 mil artículos.
- Luego se cerró el alcance del periodo entre 2015 y 2021 quedando 2800 artículos
- Además, se cerró el alcance a Saneamiento básico e higiene (meta 6.2 del ODS 6), quedando 430 búsquedas.
- Después de esa búsqueda se eliminaron, los libros completos, las citas bibliográficas, las presentaciones en PowerPoint, quedando 150 artículos.
- Posteriormente se seleccionó de los resúmenes que figuran en los buscadores, los 48 artículos más pertinentes

Para el análisis de cada referencia bibliográfica se tomaron variables que pudieran identificar todo acerca del artículo como: fecha de publicación, título, geografía o lugar donde realizó el estudio, objetivo de cada publicación su metodología, los autores y su entidad patrocinadora o editorial, la base de búsqueda y las conclusiones de cada autor. Seguido realizamos el estudio del arte de todos los artículos, documentos y fuentes bibliográficas seleccionadas para la investigación, obteniendo la mayor información posible que sirvieran de soporte para la elaboración de toda la investigación y dar una fuerte estructura al informe final.

RESULTADOS.

Tabla 9. 48 referencias de saneamiento básico e higiene en América del Sur.

Título	Hallazgos y conclusiones
<p>Universalización de servicios de agua potable y saneamiento (1)</p>	<p>Los nueve países de América del Sur objeto de este estudio cuentan con importantes recursos hídricos, pero se debe avanzar hacia un enfoque de gestión más integrada del recurso como tal y, también, hacia una perspectiva del agua transversal a los objetivos de desarrollo nacional, que entre otros aspectos tome en consideración la provisión de los servicios asociados al agua, en especial los referidos a agua potable y saneamiento, por estar estos ligados a objetivos de reducción de la pobreza e impulso del progreso económico. Si bien aún existen muchos desafíos, hay un gran avance en cuanto a los niveles de cobertura y mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.</p>
<p>El IRCA y las inversiones en saneamiento básico en la región de la Amazonía y Orinoquía (2)</p>	<p>De este artículo se puede concluir que la población residente en zonas urbanas cuenta con un suministro de agua con un índice IRCA sin riesgo mientras que para la población de zonas rurales aumenta del riesgo del nivel de la calidad del agua, esto puede ser debido a las malas condiciones de la prestación del servicio por la deficiencia en el tratamiento del agua. Para la región de la Amazonía y la Orinoquía, aún se encuentran muchos municipios que no poseen con un sistema óptimo de suministro de agua potable, así como de redes sanitarias lo que origina que los habitantes vivan en condiciones precarias comparadas con otras zonas del país. Es importante que las autoridades encargadas de las inversiones para el mejoramiento de las redes sanitarias y el suministro de agua potable presten mucha más atención a las zonas vulnerables que necesitan atención inmediata.</p>
<p>Agua limpia y saneamiento, Progresos en el tratamiento de las aguas residuales (3)</p>	<p>La salud de decenas de millones de personas está en peligro a causa de la contaminación de las aguas superficiales. La gestión de las aguas residuales mediante el aumento de la recogida y el tratamiento (sistemas in situ o externos) puede contribuir al logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La voluntad política es necesaria para aprobar medidas de control de la contaminación y velar por su cumplimiento. Los responsables de la toma de decisiones deben estar mejor informados sobre las fuentes de contaminación, los niveles de tratamiento de las aguas residuales y la calidad del agua para poder dar prioridad a las inversiones que puedan contribuir en mayor grado al logro de la meta</p>

<p>Progresos en materia de agua para consumo, saneamiento e higiene en los hogares 2000-2017 Las desigualdades en el punto de mira (4)</p>	<p>La base de datos mundial sobre desigualdades del Programa se ha ampliado de forma notable. Ahora incluye las estimaciones de casi 100 países sobre el nivel de servicio y el tipo de instalación, desglosadas por quintil de riqueza⁶ y región subnacional, lo que permite continuar analizando las tendencias en las desigualdades dentro de los países. El JMP también se encarga de evaluar la consecución nacional, regional y mundial de las metas internacionales. El logro completo de las metas de los ODS, cuyo objetivo es “poner fin” a la defecación al aire libre y conseguir el “acceso universal” a los servicios de WASH “para todos”, será un reto para todos los países.</p>
<p>Análisis de la cobertura en el sector rural de agua potable saneamiento básico en países de estudio de América Latina. Utilizando cifras oficiales de la CEPAL (5)</p>	<p>Sin duda alguna la introducción de los ODM tanto para la cobertura de agua potable, como de saneamiento básico, generan una motivación en los países de América Latina. Teniendo en cuenta que satisfacer los porcentajes de cobertura de agua potable y de saneamiento básico, para las poblaciones rurales, genera una mejor calidad de vida, y disminuye las brechas que se evidencian entre las poblaciones urbanas y rurales.</p> <p>Destacar el cumplimiento de esta meta ODM, es una garantía para cumplir otros ODM, que están vinculados con el acceso al agua potable y acceso a fuentes de saneamiento básico, como lo son: erradicar la pobreza extrema y el hambre, reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años y mejorar la salud materna entre otros.</p>
<p>la cooperación para el desarrollo sanitario en las américas: informe de progreso (6)</p>	<p>Con el fin de continuar apoyando la cooperación entre países para el desarrollo en salud, y teniendo en consideración las oportunidades y los desafíos en este tipo de cooperación, la Oficina ha puesto en marcha un mecanismo de financiamiento para proyectos de cooperación entre países, acompañado de guías de procedimiento, plantillas CE160/INF/84 de proyecto y metodología de evaluación, que se está difundiendo entre los Estados Miembros y asociados estratégicos. Con el objetivo de informar a los Cuerpos Directivos de la OPS sobre el cumplimiento a los mandatos de la resolución CD52.R15, se presentarán informes de progreso cada dos años.</p>
<p>estado del arte del agua y saneamiento rural en Colombia (7)</p>	<p>Más allá de la inequidad que muestran los indicadores de acceso, frente a las áreas urbanas, el sector de agua y saneamiento en el ámbito rural presenta grandes retos y desafíos que demandan un esfuerzo y un trabajo continuo de todas las instituciones. A continuación, se relacionan los principales problemas y desafíos identificados: Información deficiente, Inadecuado marco normativo: Débil capacidad institucional de los entes territoriales, Participación de la comunidad en los proyectos, infraestructura inadecuada para el ámbito rural</p>

<p>los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia (8)</p>	<p>Es evidente que la respuesta a las deficiencias del acceso al agua potable y al saneamiento en las zonas rurales va a más allá de los aspectos técnicos que pueden ser solucionados con la ingeniería tradicional, requiere la visión de lo público y lo social. En ese sentido, es clave que estos elementos sean incorporados en la academia, para que las nuevas generaciones puedan responder de una forma más integral y eficaz a los retos de este sector fundamental para el desarrollo social, económico y ambiental del país</p>
<p>agua potable y saneamiento básico rural como política en territorios con más pobreza y violencia (9)</p>	<p>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es claro que el sector de vivienda, ciudad y territorio se encuentra listo para iniciar la transformación de las condiciones de acceso a agua y saneamiento en las comunidades PDET y, a partir de los avances en esta dimensión, para potenciar impactos intersectoriales relacionados con el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, promoción de la seguridad alimentaria a través de la construcción de abastos multipropósito, mejoramiento de las condiciones en escuelas y centros de salud a través de la dotación de baterías sanitarias, uso de energías renovables en sistemas de bombeo y tratamiento de agua potable y residual doméstica, mejoramiento de hábitos y entornos saludables, y el fortalecimiento de capacidades de organizaciones comunitarias que permitirá la entrada de otras ofertas institucionales al territorio.</p>
<p>gestión del conocimiento en sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia (10)</p>	<p>El uso del conocimiento lleva a la aplicación y así mismo a la identificación, creación, distribución y medición, con el fin de lograr impactar a la cultura organización logrando la cooperación entre las áreas donde se han ubicado los expertos para que puedan transmitir sus conocimientos y sean generadores de ideas innovadoras que con lleven a que las empresas sean competitivas y tengan un buen posicionamiento a través de la gestión del conocimiento en el sector de agua potable y saneamiento básico en las empresas en Colombia.</p>
<p>estrategia del agua 2019-2022 (11)</p>	<p>Las metas propuestas obedecen a la lógica de la cadena de resultados.</p>

	<p>En consecuencia, se postulan indicadores de resultados más que de productos, y se espera avanzar progresivamente hacia la definición de indicadores de impacto.</p> <p>Con base en los proyectos actualmente en ejecución, así como en los programas y proyectos en preparación, CAF prevé alcanzar las siguientes metas durante el periodo 2019-2022: Más de once millones de personas en las urbes con acceso nuevo o servicio mejorado al agua potable.</p> <p>Más de 3,3 millones de personas con acceso nuevo o servicio mejorado al alcantarillado. Más de 500.000 personas del ámbito rural conectadas al agua en forma segura y 50.000 personas con servicios de saneamiento, 4,5 millones de personas beneficiadas con el tratamiento de las aguas residuales.</p>
<p>Elemento de vida (12)</p>	<p>Para mejorar la calidad de salud no se puede abordar el tema sólo a partir del mejoramiento de la cobertura de agua, se debe además incluir el tema de saneamiento básico, mismo que debe tomar en cuenta la operación y mantenimiento del par y la gestión de los lodos, para, de esta manera cerrar el círculo del agua e impactar en la salud pública.</p> <p>El enfoque de prevención de enfermedades de origen hídrico tiene directa relación con la calidad de agua para consumo humano, por ello la vigilancia de este recurso, se constituye en un elemento importante para la prevención de enfermedades ocasionadas por aguas contaminadas.</p>
<p>La gestión del agua: factor clave para el cumplimiento de los ODS (13)</p>	<p>El aumento de población, de la demanda de alimentos, de agua y de energía que va a experimentar el planeta en los próximos años obligan a los gobiernos a pensar y a actuar poniendo la vista en el desarrollo sostenible. Los nuevos ODS, herederos de los Objetivos de Milenio, trazan el camino que hay que seguir.</p> <p>Son 17 objetivos enfocados hacia la seguridad humana, es decir una seguridad que va más allá de vivir en paz. Se trata de vivir sin carencias y con dignidad y de forma sostenible para las generaciones futuras.</p>
<p>el derecho humano al agua potable en Colombia: decisiones del estado</p>	<p>El presente trabajo estuvo dirigido a reflexionar sobre las decisiones y acciones que surgen para el Estado y los particulares dirigidas hacia una mejor gestión del agua potable, a partir de la declaratoria de este</p>

<p>y de los particulares (14)</p>	<p>recurso como derecho humano y las posibilidades reales que tiene el Estado Colombiano para cumplir, en el menor tiempo posible con las mejores condiciones de suministro de agua potable para sus habitantes, nos centramos en analizar la gestión del agua y sus falencias; cuya solución, según diversas posturas, recae en adoptar una nueva perspectiva de gobernabilidad y gobernanza de este recurso.</p>
<p>plan nacional de agua potable y saneamiento básico (15)</p>	<p>Para alcanzar la cobertura universal de agua, cloaca y tratamiento de aguas residuales, resulta necesario ejecutar un proceso de inversión de gran dimensión durante un período prolongado que requiere una importante masa de recursos financieros. Teniendo en cuenta el diagnóstico del sector de agua y saneamiento se plantea que las políticas sectoriales, así como el planeamiento y la implementación de acciones de corto, mediano y largo plazo, que posibiliten lograr los objetivos y metas que satisfagan las necesidades de comunidad.</p>
<p>el estado del sector agua, saneamiento y residuos sólidos en Uruguay (16)</p>	<p>Falta regularizar la gestión, valorización y disposición final de los residuos de obras civiles y de aparatos electrónicos. Falta de un marco administrativo que regule y brinde las garantías a largo plazo para todas las partes como principal obstáculo para la regionalización. Se debería establecer e implementar un Plan Nacional para la gestión integrada de los residuos y la valoración de estos. Serían necesarias medidas de fiscalización del mercado del reciclaje a nivel nacional para lograr un cambio estructural en toda la cadena de reciclaje.</p> <p>El país presenta grandes dificultades con el saneamiento básico en la aplicación de la ley de obligatoriedad a la conexión al saneamiento en aquellos hogares que poseen red frentista y aún no están conectados, mediante la implementación de políticas públicas que den soluciones acordes a las realidades de la población involucrada.</p> <p>también una dificultad en la innovación de los casos donde los sistemas tradicionales de redes de saneamiento no son viables desde un punto de vista económico, debido principalmente a la baja densidad poblacional.</p>
<p>alternativas para un sistema de saneamiento en el anexo bello horizonte, distrito de chillia – pataz – la libertad, 2019 (17)</p>	<p>Creación de opciones tecnológicas para sistemas de saneamiento en la parte rural, bajo ese concepto se diseñaron los componentes del sistema de saneamiento. La defecación al aire libre perpetúa un círculo vicioso de enfermedad y pobreza. Los países en que la defecación al aire libre está más extendida registran el mayor número de muertes de niños menores de cinco años.</p>
<p>Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del</p>	<p>Busca analizar y mejorar la productividad de las empresas prestadoras del servicio de saneamiento básico, con el objetivo de garantizar que los servicios de saneamiento lleguen a las poblaciones</p>

objetivo de desarrollo sostenible n°6 sobre agua limpia y saneamiento (18)	<p>que más lo necesitan. Ya se tiene aprobados recursos en Colombia para proyectos relacionados con saneamiento básico.</p>
protocolo conocimientos, prácticas de los habitantes y condiciones relacionadas con el saneamiento básico de las viviendas en un barrio de estrato socioeconómico bajo de Bucaramanga (19)	<p>Un adecuado servicio de agua potable y de alcantarillado permite elevar las condiciones de vida de las personas y evitan la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, pero aún existen lugares del país y de la zona donde habitamos las cuales aún no cuentan con estos servicios de manera continua y oportuna, es importante el uso de aquellas herramientas adecuadas para la identificación y formulación de nuevas estrategias para combatir estos problemas.</p>
análisis de la política pública nacional en el sector agua y saneamiento (20)	<p>Implementar mecanismos de información que permitan cuantificar los recursos invertidos en incremento de coberturas o mejoramiento de la calidad de los servicios rurales, separando tales asignaciones de las que se inviertan en las zonas urbanas. En saneamiento, los niveles varían desde disposición de excretas a campo abierto, hasta el acceso a redes colectoras de alcantarillado sanitario, incluido el tratamiento de las aguas servidas, pasando por soluciones individuales tipo letrina o sistema séptico.</p>
el futuro de los servicios de agua y saneamiento en américa latina (21)	<p>Alcanzar el acceso universal y equitativo a los servicios de agua y saneamiento. las entidades prestadoras de los servicios de agua y saneamiento son las encargadas de la ejecución de las políticas sectoriales mediante la gestión y el mantenimiento de los activos disponibles para suministrar los servicios.</p>
Evaluación y mejoramiento de sistemas de saneamiento básico en 08 centros poblados del Distrito del lohegua, provincia de huanta, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población (22)	<p>Los arreglos propuestos a lo largo de todo el sistema de saneamiento básico en los centros poblados mejoraron la condición sanitaria de la población.</p> <p>Se necesitan más obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en los centros poblados.</p> <p>El índice de condición sanitaria de la población es de 35 lo cual indica un nivel de severidad de regular. Por lo tanto, no se han satisfecho en su totalidad en una primera instancia las necesidades de agua y saneamiento especificadas por la OMS (Organización Mundial de la Salud).</p>
Gestión y resultados del sector de agua	<p>El país sigue y seguirá sin contar con una ley fundamental para el manejo de su recurso hídrico, desde un enfoque de derechos, que</p>

<p>potable y saneamiento básico con énfasis en los recursos del sistema general de participaciones (23)</p>	<p>permite mejorar la salud humana y prevenir las enfermedades y la muerte. Las coberturas del servicio de acueducto no se alcanzarán en el área urbana. Esta situación se hace más dramática frente a las metas en las zonas rurales donde la acción del Estado para la provisión del servicio de acueducto no tuvo un impacto significativo y las condiciones de cobertura de acueducto rural continuaron inalterables y por consiguiente las brechas urbano – rural, no fueron impactadas.</p>
<p>desigualdades en materia de saneamiento y agua potable en américa latina y el caribe (24)</p>	<p>El saneamiento abarca desde la práctica de la defecación al aire libre, el saneamiento no mejorado, hasta el uso de instalaciones mejoradas de saneamiento.</p> <p>Existen grandes diferencias en el acceso a saneamiento mejorado y agua potable entre los más pobres de las zonas rurales y los más ricos de las zonas urbanas de Colombia.</p> <p>Los hogares alfabetizados y con mayor nivel educativo suelen tener mayor acceso a los servicios, y es posible que también conozcan mejor los beneficios de contar con mejores servicios de saneamiento. Puede que estén en mejores condiciones y tengan más representación política para exigir el acceso a los servicios como uno de sus derechos básicos.</p>
<p>el derecho humano al agua: una mirada al derecho al agua desde la óptica del derecho internacional de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario (25)</p>	<p>El derecho al agua hoy en día es considerado y reconocido como derecho humano independiente, tanto por el soft law como por el hard law.</p> <p>El derecho humano al agua obedece a la satisfacción de necesidades inherentes a la persona, es decir, aprovecharlo para su ingesta, uso doméstico, aseo personal, producción de alimentos, conservar un buen estado de salud y evitar enfermedades, así como para la realización de actividades de diversa índole (deportivas, recreativas, etcétera). Para que este derecho fundamental se vea satisfecho debe cumplir con las condiciones de disponibilidad, calidad y accesibilidad. Esto quiere decir que el abastecimiento del recurso hídrico sea continuo y suficiente para los usos personales y domésticos de cada persona, teniendo en cuenta las necesidades específicas que cada uno requiere. Así como, que el agua suministrada esté ausente de sustancias que represente una amenaza para la vida y la salud.</p>
<p>no dejar a nadie atrás informe mundial de las naciones unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos (26)</p>	<p>la disponibilidad de saneamiento, debe haber un número suficiente de instalaciones de saneamiento dentro o en las inmediaciones de cada hogar, instituciones de salud o educativas, lugares de trabajo y otros lugares públicos, para asegurar que se cumplan todas las necesidades de cada persona. Es más, deberían estar disponibles continuamente y en un número suficiente para evitar la saturación y</p>

	<p>tiempos de espera irrazonables.</p>
<p>informe sectorial: agua potable y saneamiento básico. - (27)</p>	<p>Colombia al seguir los lineamientos propuestos en la agenda mundial, logró que más ciudadanos pudieran acceder tanto a agua potable como a saneamiento básico.</p> <p>Creció el número de personas que podían acceder a instalaciones mejoradas de saneamiento básico, lo que permitió reducir la cantidad de aguas residuales sin tratamiento, vertidas en los ríos y océanos. A pesar de estos avances, Colombia todavía no logra asegurar saneamiento básico para todos sus habitantes. Esto puede deberse a la existencia de una gran brecha entre las zonas urbanas y rurales del país (a favor de la urbana).</p>
<p>expanding acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia (28)</p>	<p>Se observa que el 80,6% de los hogares encuestados practica defecación al aire libre, encontrándose porcentajes superiores a 90% en los departamentos de Chuquisaca y Cochabamba (91,7% y 92,3%, respectivamente). Se observa también que sólo el 18% posee baño (dentro o fuera de la vivienda), encontrándose diferencias importantes entre departamentos.</p> <p>En Cochabamba, el 25% de los hogares encuestados posee baño, mientras que en Potosí el porcentaje es inferior a 10%. Por su parte, casi 15% del total (77% de los que tienen baño) dispone de pozo ciego para la descarga de sus aguas negras.</p>
<p>indicadores Ods de agua, saneamiento e higiene en Ecuador – (29)</p>	<p>En el caso de los servicios de saneamiento, la característica de calidad se resume en la exclusividad del uso de los servicios higiénicos y en el hecho de que las aguas residuales o desechos que se generan reciben algún tipo de tratamiento fuera del sitio. Ecuador se convierte en uno de los pioneros a nivel regional y mundial en el cálculo de indicadores de agua, saneamiento e higiene, lo que contribuirá al monitoreo de los ODS. Este ejercicio ha servido para identificar oportunidades de mejora en los indicadores estadísticos nacionales. Por ejemplo, en la dimensión de saneamiento, aún resulta necesario incorporar estadísticas que permitan determinar si las aguas residuales de los hogares con alcantarillado reciben algún tipo de tratamiento.</p>
<p>agua y saneamiento: desafíos vigentes de la Colombia contemporánea (30)</p>	<p>El agua y saneamiento no es un tema agotado, por el contrario, está a la orden del día en las agendas del Estado Colombiano y se encuentra priorizado a través del Plan Nacional de Desarrollo Nacional, Regional y Local, por ende, la necesidad de apoyo técnico en la formación de ingenieros con soluciones concretas alineadas con la comunidad. En este sentido, la Universidad de La Salle con su propuesta de maestría en Ingeniería sostenible hace parte de la solución y espera poder brindar las herramientas necesarias.</p>

<p>Desafíos de la seguridad hídrica en América latina y el caribe (31)</p>	<p>Acceso de la población a niveles adecuados de agua potable y saneamiento.</p> <p>Superar los déficits existentes en los servicios de agua potable y saneamiento Asegurar la disponibilidad de recursos hídricos en las fuentes de abastecimiento Controlar el deterioro de la calidad del agua en las fuentes de abastecimiento.</p>
<p>Situación actual del Ods – 6 en la región américa latina. planes y acciones (32)</p>	<p>ODS 6 requiere además que el agua potable sea segura y asequible, y que el saneamiento sea seguro, adecuado y se ponga fin a la defecación al aire libre</p>
<p>hacia un cambio de enfoque en el saneamiento rural individual (33)</p>	<p>El saneamiento es un elemento clave del desarrollo sostenible que influye de manera significativa en la salud y el bienestar de las personas, sin embargo, en América Latina y el Caribe más de 200 millones de personas carecen de soluciones de saneamiento. El desarrollo de proyectos de saneamiento individual enfrenta una serie de limitantes relacionadas con las instituciones financiadoras, la legislación, y con las características de la familia y la vivienda.</p>
<p>estrategia del agua 2019-2022 (34)</p>	<p>La Asamblea General de Naciones Unidas reconoció el agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos.</p> <p>En los territorios rurales, la prestación del servicio de agua suele estar a cargo de un operador de base comunitaria, en tanto que el saneamiento, comúnmente atendido mediante soluciones individuales, está a cargo de cada familia.</p>
<p>saneamiento ambiental y participación ciudadana (35)</p>	<p>El problema del saneamiento ambiental debe ser considerado como una prioridad por los entes gubernamentales y las organizaciones comunitarias y no convertir esta necesidad de los pueblos en ofertas electorales, que al final se quedan solo en promesas. Desarrollar el concepto de saneamiento ambiental es necesario para entender la dinámica entre la interacción del ser humano y el ambiente que comparte con el resto de los seres vivos. Brindar un ambiente de calidad es importante para vida saludable, razón por la cual todas las personas tienen derecho a un ambiente agradable y limpio.</p>
<p>proceso regional de las américas foro mundial del agua – (36)</p>	<p>La cobertura de agua potable y saneamiento básico es un desafío primordial. En la mayoría de los países, los servicios de agua potable han estado incrementando su cobertura, especialmente en las zonas urbanas.</p> <p>La cobertura en saneamiento básico está aún en niveles más bajos con relación a la cobertura de agua potable. A nivel rural las</p>

	<p>coberturas son menores en toda la subregión, con relación a aquellas de las zonas urbanas, excluyendo las periferias.</p> <p>La cobertura universal de servicios de agua y saneamiento sigue siendo un desafío para la mayoría de los países sudamericanos debido principalmente a la falta de financiación, tecnología y capacitación. En zonas urbanas las coberturas son altas, aunque la continuidad y calidad de los servicios es baja en muchas ciudades de tamaño medio y en zonas del extrarradio de las grandes ciudades, es mucho más baja en zonas rurales, ya que los gobiernos suelen dar prioridad a las inversiones en zonas urbanas con mayor densidad poblacional, por su impacto sobre un número mayor de personas concentradas en un área limitada.</p>
<p>Hoja de ruta para recuperar los servicios de agua potable y saneamiento en Venezuela (37)</p>	<p>Los servicios de saneamiento, entendido como el proceso de remoción y transporte de las excretas humanas mediante cloacas, colectores e interceptores, el tratamiento de las aguas servidas y su disposición final es también un servicio público de primordial importancia para la salud y el bienestar de los venezolanos, y también una condición necesaria para la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente en forma sostenible.</p> <p>Una estrategia para recuperar y mejorar los servicios de saneamiento, incluyendo posibilidades de reúso utilizando los conceptos modernos de la economía circular, será elaborada y discutida por el Grupo de Análisis Sectorial (GAS). Los servicios de saneamiento recibirán la debida prioridad en la medida del avance de los programas de recuperación operativa de los sistemas de agua potable. Se espera que la divulgación y discusión de esta Hoja de Ruta sea útil para alcanzar consensos sobre el camino a seguir y las decisiones a tomar sobre los servicios de agua potable y saneamiento, ante una transición política.</p>
<p>Progresos en materia de saneamiento y agua potable (38)</p>	<p>Exclusión de los pobres de los servicios de agua y saneamiento. El agua y el saneamiento son vitales para el bienestar y el desarrollo humano. No son solamente objetivos por derecho propio; son factores decisivos para la consecución de otros objetivos de desarrollo, como una nutrición adecuada, la igualdad entre los géneros, la educación y la erradicación de la pobreza. El acceso a agua apta para el consumo y a saneamiento también es un derecho humano</p>
<p>el agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud (39)</p>	<p>En el análisis de la situación se deberían identificar todas las normas, políticas y estrategias existentes que incluyen servicios de WASH en los establecimientos de salud, tanto si se refieren específicamente al agua, el saneamiento y la higiene como a la atención de calidad, la salud materno infantil, la prevención y el control de infecciones, el</p>

	<p>cólera o la preparación y respuesta ante emergencias. Trabajar de forma multisectorial para obtener compromisos universales y centrados en la adopción de medidas en materia de agua, saneamiento e higiene en todos los establecimientos de salud en los niveles internacional, regional, nacional y local.</p>
<p>Progresos en materia de agua para consumo, saneamiento e higiene en los hogares -las desigualdades en el punto de mira. (40)</p>	<p>Al 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. Reducir las desigualdades en los servicios de agua y saneamiento gestionados de manera segura. El derecho humano al agua potable y al saneamiento prohíbe la discriminación por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento, discapacidad o cualquier otra condición.</p>
<p>informe agua potable y saneamiento en Chile (41)</p>	<p>Los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Chile se caracterizan por sus buenos niveles de cobertura y media calidad, el sector chileno de agua y saneamiento se distingue porque la mayoría de las empresas de abastecimiento urbano de agua son de propiedad privada o están operadas por actores privados. Hoy en día, el sector chileno de agua potable y saneamiento se distingue por unos de los mejores indicadores de cobertura y calidad. Esta situación en parte se puede explicar por el desarrollo histórico del sector.</p> <p>Los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Chile se caracterizan por sus buenos niveles de cobertura y media calidad, el sector chileno de agua y saneamiento se distingue porque la mayoría de las empresas de abastecimiento urbano de agua son de propiedad privada o están operadas por actores privados.</p>
<p>Retos de agua y saneamiento en América latina: visión del BID y Banco Mundial. la gestión de residuos en medio de cambios normativos. (42)</p>	<p>El sector rural tiene retos en el ámbito de agua y saneamiento (políticos, sociales, culturales, demográficos, técnicos, de mercado, ambientales, de desarrollo e institucionales).</p> <p>Por ello, se precisan abordajes diferenciados a los del sector urbano. El saneamiento en el sector rural necesita políticas e instituciones específicas, también necesita regulación. Su inexistencia puede permitir que las entidades prestadoras de servicios impongan a los usuarios tarifas altas y baja calidad de servicios.</p>
<p>Perú: formas de acceso al agua y saneamiento básico</p>	<p>Según Naciones Unidas cada persona en la tierra requiere al menos 20 a 50 litros de agua potable limpia y segura al día para beber,</p>

(43)	cocinar y simplemente mantenerse limpios. Considera el acceso al agua limpia como un derecho básico de la humanidad, y como un paso esencial hacia un mejor estándar de vida en todo el mundo. Las comunidades carentes de recursos hídricos, por lo general, son económicamente pobres y sus residentes están atrapados en un círculo vicioso de pobreza.
Acceso al agua, pobreza y desarrollo en Colombia (44)	La investigación arroja, cuantitativamente, para Colombia 43 relaciones de causalidad con altos niveles de significancia, donde se evidencia que la pobreza tiene implicaciones negativas en el acceso al agua segura y, por su parte, la falta de acceso al agua segura es un elemento que sustenta y reproduce la pobreza, con lo cual se consolida un círculo vicioso que impacta sobre el desarrollo socioeconómico y ambiental de la nación.
Agua como bien público (45)	<p>El panorama del agua en Colombia no es alentador: mientras la demanda hídrica continúa expandiéndose, la oferta se afecta por factores como la deforestación, la degradación de los ecosistemas y la contaminación antrópica.</p> <p>•La crisis del agua que se expresa en descontrol hídrico y pluviométrico, y en sequías y desabastecimiento, obliga al desarrollo de políticas públicas ambientales que le apunten a un modelo urbano más humano y más verde, implementando una planificación con un enfoque biométricos y previsorio, donde se desarrollen instrumentos que permitan no sólo enfrentar la problemática socio-ambiental del riesgo asociado al cambio climático, sino también garantizarle a los Colombianos el derecho al vital líquido, lo que implica el acceso al agua potable y a instalaciones sanitarias adecuadas.</p>
Trabajo de investigación: la gobernanza del agua enfocada al saneamiento en zonas rurales de Colombia (46)	<p>El modelo de gobernanza propuesto es útil ya que colabora a un proceso más completo al cual se le puede hacer seguimiento con mayor facilidad y acorde con las necesidades de los habitantes de las zonas rurales a intervenir.</p> <p>La importancia de la propuesta del modelo de gobernanza gerencial para el agua radica en las necesidades que tienen los habitantes del sector, ya que ellos serán los directamente impactados por el servicio a incorporar.</p>
la recuperación total de los costes en tiempos de	los servicios públicos y la gobernanza del agua en Colombia, que a su vez se derivan de los discursos dominantes en torno a los

<p>crisis: el acceso al agua en Colombia durante la pandemia de covid-19 (47)</p>	<p>objetivos sociales y económicos del Estado. Sin embargo, estas perspectivas ideológicas inciden en las actuales discusiones políticas. Como tales, también deben leerse en el contexto de la politización de la gobernanza del agua y los servicios públicos en el contexto de la política partidista colombiana y de las posiciones ideológicas que representan los distintos partidos.</p>
<p>proceso regional de las américas foro mundial del agua 2018 (48)</p>	<p>Sudamérica aún tiene que enfrentar grandes desafíos –como los reseñados- en relación con la gestión de recursos hídricos. Sin embargo, como puede verse, sus países han avanzado notablemente, desde hace ya décadas, en la búsqueda de soluciones a los diversos problemas que se han ido presentando y que se prevé que aparezcan en el futuro.</p>

Dentro de esa clasificación comentada, se detectó la procedencia de los artículos por país, como los muestra el gráfico 2

GRAFICO 2. Procedencia de los artículos por país.



Gráfico 2. Procedencia de los artículos por país.

Otros de los resultados conseguidos en esta revisión bibliográfica se listarán en tablas continuas, cada una con su tema, desde la 16 hasta la 21.

Tabla 10. 6.1. Agua potable segura y asequible en suelo urbano.

Título	Hallazgos y conclusiones
<p>Universalización De Servicios De Agua Potable Y Saneamiento. (1)</p>	<p>Los nueve países de América del Sur objeto de este estudio cuentan con importantes recursos hídricos, pero se debe avanzar hacia un enfoque de gestión más integrada que tome en consideración la provisión de los servicios asociados al agua, en especial los referidos a agua potable y saneamiento, por estar estos ligados a objetivos de reducción de la pobreza e impulso del progreso económico. Si bien aún existen muchos desafíos, hay un gran avance en cuanto a los niveles de cobertura y mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.</p>
<p>La Gestión del Agua: Factor clave para el cumplimiento de los ODS (13)</p>	<p>El aumento de población, de la demanda de alimentos, de agua y de energía que va a experimentar el planeta en los próximos años obligan a los gobiernos a pensar y a actuar poniendo la vista en el desarrollo sostenible. Los nuevos ODS, herederos de los Objetivos de Milenio, trazan el camino que hay que seguir. Son 17 objetivos enfocados hacia la seguridad humana, es decir una seguridad que va más allá de vivir en paz. Se trata de vivir sin carencias y con dignidad y de forma sostenible para las generaciones futuras.</p>
<p>El derecho humano al agua potable en Colombia: decisiones del estado y de los particulares (14)</p>	<p>El presente trabajo estuvo dirigido a reflexionar sobre las decisiones y acciones que surgen para el estado y los particulares dirigidos hacia una mejor gestión del agua potable, a partir de la declaratoria de este recurso como derecho humano y las posibilidades reales que tiene el estado colombiano para cumplir, en el menor tiempo posible con las mejores condiciones de suministro de agua potable para sus habitantes, nos centramos en analizar la gestión del agua y sus falencias; cuya solución, según diversas posturas, recae en adoptar una nueva perspectiva de gobernabilidad y gobernanza de este recurso.</p>
<p>Plan nacional de agua potable y saneamiento básico (15)</p>	<p>Para alcanzar la cobertura universal de agua, cloaca y tratamiento de aguas residuales, resulta necesario ejecutar un proceso de inversión de gran dimensión durante un período prolongado que requiere una importante masa de recursos financieros. Teniendo en cuenta el diagnóstico del sector de agua y saneamiento</p>

	<p>se plantea que las políticas sectoriales, así como el planeamiento y la implementación de acciones de corto, mediano y largo plazo, que posibiliten lograr los objetivos y metas que satisfagan las necesidades de comunidad.</p>
<p>El estado del sector agua, saneamiento y residuos sólidos en Uruguay</p>	<p>Falta regularizar la gestión, valorización y disposición final de los residuos de obras civiles y de aparatos electrónicos. Falta de un marco administrativo que regule y brinde las garantías a largo plazo para todas las partes como principal obstáculo para la regionalización. Se debería establecer e implementar un Plan Nacional para la gestión integrada de los residuos y la valoración de estos. Serían necesarias medidas de fiscalización del mercado del reciclaje a nivel nacional para lograr un cambio estructural en toda la cadena de reciclaje. El país presenta grandes dificultades con el saneamiento básico en la aplicación de la ley de obligatoriedad a la conexión al saneamiento en aquellos hogares que poseen red frentista y aún no están conectados, mediante la implementación de políticas públicas que den soluciones acordes a las realidades de la población involucrada. También una dificultad en la innovación de los casos donde los sistemas tradicionales de redes de saneamiento no son viables desde un punto de vista económico, debido principalmente a la baja densidad poblacional</p>
<p>Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible n°6 sobre agua limpia y saneamiento (18)</p>	<p>Busca analizar y mejorar la productividad de las empresas prestadoras del servicio de saneamiento básico, con el objetivo de garantizar que los servicios de saneamiento lleguen a las poblaciones que más lo necesitan. Ya se tiene aprobados recursos en Colombia para proyectos relacionados con saneamiento básico.</p>
<p>Análisis de la política pública nacional en el sector agua y saneamiento (20)</p>	<p>Implementar mecanismos de información que permitan cuantificar los recursos invertidos en incremento de coberturas o mejoramiento de la calidad de los servicios rurales, separando tales asignaciones de las que se inviertan en las zonas urbanas. En saneamiento, los niveles varían desde disposición de excretas a campo abierto, hasta el acceso a redes colectoras de alcantarillado sanitario, incluido el tratamiento de las aguas servidas, pasando por soluciones individuales tipo letrina o sistema séptico.</p>
<p>Gestión y resultados del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico con énfasis en los recursos del Sistema General De</p>	<p>El país sigue y seguirá sin contar con una ley fundamental para el manejo de su recurso hídrico, desde un enfoque de derechos, que permita mejorar la salud humana y prevenir las enfermedades y la muerte. Las coberturas del servicio de acueducto no se alcanzarán en el área urbana. Esta situación se hace más dramática frente a las metas en las zonas rurales donde la acción del Estado para la provisión del servicio de acueducto no tuvo un impacto significativo y</p>

<p>Participaciones (23)</p>	<p>las condiciones de cobertura de acueducto rural continuaron inalterables y por consiguiente las brechas urbano – rural, no fueron impactadas.</p>
<p>Desigualdades en materia de saneamiento y agua potable en América Latina (24)</p>	<p>El saneamiento abarca desde la práctica de la defecación al aire libre, el saneamiento no mejorado, hasta el uso de instalaciones mejoradas de saneamiento.</p> <p>Existen grandes diferencias en el acceso a saneamiento mejorado y agua potable entre los más pobres de las zonas rurales y los más ricos de las zonas urbanas de Colombia.</p> <p>Los hogares alfabetizados y con mayor nivel educativo suelen tener mayor acceso a los servicios, y es posible que también conozcan mejor los beneficios de contar con mejores servicios de saneamiento. Puede que estén en mejores condiciones y tengan más representación política para exigir el acceso a los servicios como uno de sus derechos básicos.</p>
<p>Acceso al agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia (28)</p>	<p>Se observa que el 80,6% de los hogares encuestados practica defecación al aire libre, encontrándose porcentajes superiores a 90% en los departamentos de Chuquisaca y Cochabamba (91,7% y 92,3%, respectivamente).</p> <p>Se observa también que sólo el 18% posee baño (dentro o fuera de la vivienda), encontrándose diferencias importantes entre departamentos. En Cochabamba, el 25% de los hogares encuestados posee baño, mientras que en Potosí el porcentaje es inferior a 10%. Por su parte, casi 15% del total (77% de los que tienen baño) dispone de pozo ciego para la descarga de sus aguas negras.</p>
<p>Hoja de ruta para recuperar los servicios de agua potable y saneamiento en Venezuela (37)</p>	<p>Los servicios de saneamiento, entendido como el proceso de remoción y transporte de las excretas humanas mediante cloacas, colectores e interceptores, el tratamiento de las aguas servidas y su disposición final es también un servicio público de primordial importancia para la salud y el bienestar de los venezolanos, y también una condición necesaria para la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente en forma sostenible.</p> <p>Una estrategia para recuperar y mejorar los servicios de saneamiento, incluyendo posibilidades de reúso utilizando los conceptos modernos de la economía circular, será elaborada y discutida por el Grupo de Análisis Sectorial (GAS).</p>

	<p>Los servicios de saneamiento recibirán la debida prioridad en la medida del avance de los programas de recuperación operativa de los sistemas de agua potable.</p> <p>se espera que la divulgación y discusión de esta Hoja de Ruta sea útil para alcanzar consensos sobre el camino a seguir y las decisiones a tomar sobre los servicios de agua potable y saneamiento, ante una transición política.</p>
<p>Progresos en materia de saneamiento y agua potable (38)</p>	<p>Exclusión de los pobres de los servicios de agua y saneamiento. El agua y el saneamiento son vitales para el bienestar y el desarrollo humano. No son solamente objetivos por derecho propio; son factores decisivos para la consecución de otros objetivos de desarrollo, como una nutrición adecuada, la igualdad entre los géneros, la educación y la erradicación de la pobreza. El acceso a agua apta para el consumo y a saneamiento también es un derecho humano</p>
<p>Informe agua potable y saneamiento en Chile (41)</p>	<p>Los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Chile se caracterizan por sus buenos niveles de cobertura y media calidad, el sector chileno de agua y saneamiento se distingue porque la mayoría de las empresas de abastecimiento urbano de agua son de propiedad privada o están operadas por actores privados.</p> <p>Hoy en día, el sector chileno de agua potable y saneamiento se distingue por unos de los mejores indicadores de cobertura y calidad. Esta situación en parte se puede explicar por el desarrollo histórico del sector.</p> <p>Los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Chile se caracterizan por sus buenos niveles de cobertura y media calidad, el sector chileno de agua y saneamiento se distingue porque la mayoría de las empresas de abastecimiento urbano de agua son de propiedad privada o están operadas por actores privados.</p>

Tabla 11. 6.1.1 Agua potable segura y asequible en suelo rural

Título	Objetivo
<p>Análisis de la cobertura en el sector rural de agua potable saneamiento básico en países de estudio de América Latina. Utilizando cifras oficiales de la CEPAL</p>	<p>Sin duda alguna la introducción de los ODM tanto para la cobertura de agua potable, como de saneamiento básico, generan una motivación en los países de América Latina. Teniendo en cuenta que satisfacer los porcentajes de cobertura de agua potable y de saneamiento básico, para las poblaciones rurales, genera una mejor calidad de vida, y disminuye las brechas que se evidencian entre las poblaciones urbanas</p>

(5)	y rurales. Destacar el cumplimiento de esta meta ODM, es una garantía para cumplir otros ODM, que están vinculados con el acceso al agua potable y acceso a fuentes de saneamiento básico, como lo son: erradicar la pobreza extrema y el hambre, reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años y mejorar la salud materna entre otros.
los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia (8)	Es evidente que la respuesta a las deficiencias del acceso al agua potable y al saneamiento en las zonas rurales va a más allá de los aspectos técnicos que pueden ser solucionados con la ingeniería tradicional, requiere la visión de lo público y lo social. En ese sentido, es clave que estos elementos sean incorporados en la academia, para que las nuevas generaciones puedan responder de una forma más integral y eficaz a los retos de este sector fundamental para el desarrollo social, económico y ambiental del país.
Agua Potable Y Saneamiento Básico Rural Como Política En Territorios Con Más Pobreza Y Violencia (9)	Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es claro que el sector de vivienda, ciudad y territorio se encuentra listo para iniciar la transformación de las condiciones de acceso a agua y saneamiento en las comunidades PDET y, a partir de los avances en esta dimensión, para potenciar impactos intersectoriales relacionados con el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, promoción de la seguridad alimentaria a través de la construcción de abastos multipropósito, mejoramiento de las condiciones en escuelas y centros de salud a través de la dotación de baterías sanitarias, uso de energías renovables en sistemas de bombeo y tratamiento de agua potable y residual doméstica, mejoramiento de hábitos y entornos saludables, y el fortalecimiento de capacidades de organizaciones comunitarias que permitirá la entrada de otras ofertas institucionales al territorio
Expandiendo acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia (28)	Se observa que el 80,6% de los hogares encuestados practica defecación al aire libre, encontrándose porcentajes superiores a 90% en los departamentos de Chuquisaca y Cochabamba (91,7% y 92,3%, respectivamente). Se observa también que sólo el 18% posee baño (dentro o fuera de la vivienda), encontrándose diferencias importantes entre departamentos. En Cochabamba, el 25% de los hogares encuestados posee baño, mientras que en Potosí el porcentaje es inferior a 10%. Por su parte, casi 15% del total (77% de los que tienen baño) dispone de pozo ciego para la descarga de sus aguas negras.
hacia un cambio de enfoque en el	El saneamiento es un elemento clave del desarrollo sostenible que influye de manera significativa en la salud y el bienestar de las personas, sin embargo, en América Latina y el Caribe más de 200

saneamiento rural individual (33)	<p>millones de personas carecen de soluciones de saneamiento.</p> <p>El desarrollo de proyectos de saneamiento individual enfrenta una serie de limitantes relacionadas con las instituciones financiadoras, la legislación, y con las características de la familia y la vivienda.</p>
trabajo de investigación: la gobernanza del agua enfocada al saneamiento en zonas rurales de Colombia (46)	<p>El modelo de gobernanza propuesto es útil ya que colabora a un proceso más completo al cual se le puede hacer seguimiento con mayor facilidad y acorde con las necesidades de los habitantes de las zonas rurales a intervenir.</p> <p>La importancia de la propuesta del modelo de gobernanza gerencial para el agua radica en las necesidades que tienen los habitantes del sector, ya que ellos serán los directamente impactados por el servicio a incorporar.</p>

Tabla 12. 6.2 Erradicar la defecación al aire libre

Título	Hallazgos y conclusiones
Universalización de servicios de agua potable y saneamiento (1)	<p>El análisis de los datos reportados al Programa Conjunto de Monitoreo (JMP, por sus siglas en inglés) muestra que los avances de la región en agua potable y saneamiento son sustanciales.</p> <p>Sin embargo, los números indican que 14,4 millones de habitantes de estos nueve países aún no cuentan con acceso a una fuente de agua potable mejorada y 32,4 millones no cuentan con instalaciones higiénicas mejoradas para evacuar sus excretas, de los cuales se considera que alrededor de 8 millones realizan la práctica de defecación al aire libre, 6 de estos millones en área rural dispersa, especialmente Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.</p>
Progresos en materia de agua para consumo, saneamiento e higiene en los hogares 2000-2017 Las desigualdades en el punto de mira (4)	<p>En el presente informe se evalúa el progreso nacional, regional y mundial en la reducción de las desigualdades en los servicios de WASH en los hogares. Se presta una atención especial a los objetivos que persigue desde hace tiempo el sector de WASH, que se recogen en las metas y los indicadores mundiales de los ODS relacionados con el agua, saneamiento e higiene:</p> <p>La población que practicaba la defecación al aire libre se redujo a la mitad, de 1.300 millones a 673 millones. Las tasas de defecación al aire libre de 23 países disminuyeron a menos del 1%, y en ellos la práctica se clasificó como eliminación casi completa. Los servicios gestionados de manera segura tenían 3.400 millones de usuarios. Otros 2.200 millones utilizaban servicios básicos, como mínimo.</p> <p>Se sabe que 627 millones de personas usaban servicios limitados, 701 millones utilizaban instalaciones no mejoradas y 673 millones seguían practicando la defecación al aire libre. Menos de un tercio de los países con “carga alta” que presentaban tasas de defecación al aire libre superiores al</p>

	<p>5% avanzaban con éxito hacia la eliminación casi completa (<1%) de esta práctica antes de 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo 1 de cada 5 países con tasas de defecación al aire libre superiores al 1% avanzaban con éxito hacia la eliminación casi completa de esta práctica en el quintil de riqueza más pobre en las zonas rurales antes de 2030.
<p>Estrategia del agua 2019-2022 (11)</p>	<p>La falta de un ambiente saludable produce otro tipo de enfermedades, como la malaria, el tracoma y la esquistosomiasis, y la defecación al aire libre es la principal causa de las enfermedades gastrointestinales, como la ascariasis y la tricuriasis (OMS, 2016).</p> <p>Por su parte, el retraso del crecimiento ha ganado precedencia como un marcador mundial clave de la desnutrición infantil y es uno de los puntos centrales de la agenda de los ODS (UNICEF, 2016). Existe evidencia estadística de la alta correlación entre la defecación al aire libre y el retraso en el crecimiento, que afecta principalmente a los niños en su edad temprana (Spears, 2013), con efectos irreversibles en su desarrollo posterior. Datos de UNICEF reportan que el 10 % de los niños de ALC de entre 0 y 59 meses tienen retraso moderado o grave en su crecimiento⁶, porcentaje que se eleva en varios países por encima del 20 % (UNICEF, 2016).</p>
<p>El estado del sector agua, saneamiento y residuos sólidos en Uruguay. (16)</p>	<p>En 2015 se definió una nueva agenda de desarrollo sostenible, en la que se establecieron 17 objetivos (ODS) con metas para 2030. El ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento se centra en el agua como un factor clave para el desarrollo, y como meta para 2030 se establece lograr el acceso a servicios de agua, saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos, y poner fin a la defecación al aire libre. Uruguay ha asumido el compromiso de cumplir con estos objetivos.</p> <p>Si se analizan los objetivos asumidos y sus metas, se puede apreciar que el 99,4 % de la población accede al agua por diferentes fuentes y el 95,2 % cuenta con abastecimiento de agua segura (Presidencia de la República & OPP, 2018). Si se analiza el acceso al saneamiento, el 43 %⁷⁸ de la población cuenta con servicios de saneamiento gestionados en forma segura y el 99,2 % de la cuenta con acceso al saneamiento básico (MVOTMA, SNAACC, & Presidencia, 2019).</p>
<p>Colombia, ¿alineándose al cumplimiento objetivo desarrollo</p>	<p>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.</p> <p>Porcentaje de la población con acceso a métodos de saneamiento</p>

sostenible n°6 sobre agua limpia y saneamiento. (18)	adecuados.
Desigualdades en materia de saneamiento y agua potable en América Latina y el Caribe. (24)	<p>En América Latina y el Caribe el 83% de la población utilizaba instalaciones de saneamiento mejoradas en 2015 Pero 18 millones aún practicaban la defecación al aire libre.</p> <p>En 1990 uno de cada cuatro habitantes de zonas rurales practicaba la defecación al aire libre, esta cifra se redujo a poco más de uno de cada diez en 2015. La defecación al aire libre es más común en las zonas rurales de América del Sur y el Caribe. Al menos uno de cada diez habitantes de zonas rurales practicaba la defecación al aire libre en diez países en 2015: Ecuador, Brasil, Colombia, Nicaragua, Surinam, Perú, Venezuela Haití, Bolivia.</p> <p>En América Latina y el Caribe, en 2015, 18 millones de personas aún practicaban la defecación al aire libre y 8,5 millones de personas dependían de las aguas superficiales para beber.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En siete países, más de un millón de personas practicaban la defecación al aire libre en 2015; las mayores cifras se registraban en Brasil, Colombia y Haití. • En seis países, más de medio millón de personas bebían aguas superficiales en 2015; las mayores cifras se registraban en Colombia, Perú y Ecuador. • Casi la mitad de la población rural de Bolivia practicaba la defecación al aire libre en 2015, y uno de cada cinco habitantes bebía aguas superficiales.
No dejar a nadie atrás Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos (26)	<p>Tres de cada diez personas no tienen acceso a agua potable segura. Casi la mitad de las personas que beben agua de fuentes no protegidas viven en el África Subsahariana. Seis de cada diez personas no tienen acceso a servicios de saneamiento seguros, y una de cada nueve practica la defecación al aire libre. Sin embargo, estas cifras globales enmascaran las significativas desigualdades entre y dentro de las regiones, países, comunidades e incluso barrios.</p> <p>Desigualdad en el nivel de servicio de agua y saneamiento</p> <p>El rápido crecimiento demográfico imprevisto en las áreas que reciben desplazados puede abrumar la infraestructura WASH existente. El resultado inmediato es que los recién llegados (p.ej., refugiados, PDI) no pueden acceder a los servicios y recurren a prácticas como la defecación al aire libre o el consumo de fuentes de agua superficial inseguras. Esto se documentó más recientemente en Colombia, donde se registraron más de 440.000 venezolanos entre mayo y junio de 2018, y donde la infraestructura de</p>

	<p>WASH en las ciudades fronterizas es incapaz de hacer frente a la afluencia masiva (ACNUR, 2018b).</p> <p>Discriminación social Servicios adecuados de WASH pueden existir en áreas donde se alojan los desplazados. Sin embargo, a grupos o individuos específicos se les puede negar el acceso a esos servicios debido a su nacionalidad, etnia, religión, sexualidad, opinión política u otras condiciones. Como resultado de esta discriminación social, estos grupos o individuos recurren al acceso al agua de fuentes inseguras y pueden verse obligados a practicar la defecación al aire libre u otras conductas de saneamiento inseguras.</p>
<p>Informe sectorial: Agua potable y Saneamiento básico. (27)</p>	<p>En la región existen alrededor de 34 millones de personas sin acceso a agua potable y más de 106 millones de individuos no poseen instalaciones de saneamiento básico (ver Gráfica 2), lo que genera que 18 millones de ellos recurran a la defecación al aire libre (Jouravlev, 2015).</p> <p>En la región existen alrededor de 34 millones de personas sin acceso a agua potable y más de 106 millones de individuos no poseen instalaciones de saneamiento básico (ver Gráfica 2), lo que genera que 18 millones de ellos recurran a la defecación al aire libre (Jouravlev, 2015).</p> <p>se evidencia que no ocurre lo mismo con el indicador de mejoras de las instalaciones sanitarias, en el que Colombia obtuvo los segundos peores resultados después de Bolivia. Pero Bolivia tuvo una variación porcentual de 77, superando a Colombia en 59 puntos porcentuales. Por otro lado, con respecto a la defecación al aire libre, Colombia obtiene un nivel de mejora promedio con una variación de 73 por ciento en 25 años. A pesar de esto, es el primer país con más personas defecando al aire libre, pues 4.4 de cada 100 realizaron esta práctica en 2015</p>
<p>Expandiendo Acceso a Agua Potable y Saneamiento en Pequeñas Comunidades Rurales de Bolivia (28)</p>	<p>Entre 1990 y 2015, más de 200 millones de personas ganaron acceso a una fuente mejorada de agua y a saneamiento adecuado. Sin embargo, las disparidades de acceso entre zonas urbanas y rurales siguen siendo significativas. Actualmente ocho de cada diez personas sin acceso a una fuente mejorada de agua y nueve de cada diez personas sin acceso a saneamiento residen en zonas rurales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la práctica de defecación al aire libre también es más frecuente en zonas rurales, donde continúa efectuándola el 12% de la población, versus el 1% en zonas urbanas. 2. En Bolivia se observan tendencias similares. 3. Según datos del Censo 2012, el acceso a agua por cañería de red es del 68,3% de los hogares a nivel nacional, pero sólo del 40,3% en zonas rurales, El censo también reporta que mientras el 30,1% de los hogares de todo el país carece de servicio sanitario de baño o letrina,

	<p>en zonas rurales la cifra aumenta al 62,4%. Por otro lado, la defecación al aire libre es del 46% en zonas rurales versus un 4% en zonas urbanas.</p>
<p>Indicadores ODS de agua, saneamiento e higiene en Ecuador - (29)</p>	<p>Acceso a saneamiento adecuado y defecación al aire libre El 17,7% de los hogares cuenta con saneamiento adecuado. La práctica de defecación al aire libre tiene una incidencia de más del 80% en la población de la muestra, alcanzando medias por encima del 90% en Chuquisaca (91,7%) y Potosí (92,3%).</p>
<p>Situación actual del ODS – 6 en la región América Latina. planes y acciones - (32)</p>	<p>Defecación al Aire Libre En la Región 19 millones de personas (2015) practican defecación al aire libre. 14 millones en zonas urbanas y 5 millones en las zonas rurales. Bolivia y Haití son los países con los % más altos de DAL en la Región.</p>
<p>Hacia un cambio de enfoque en el saneamiento rural individual - (33)</p>	<p><i>Meta 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”.</i></p> <p>El saneamiento involucra una serie de elementos que, conjugados, elevan las posibilidades de los distintos grupos que componen una comunidad, para que logren un ambiente sano en el que puedan desarrollar sus capacidades y habilidades. Aunque el saneamiento tradicionalmente ha estado relegado, a partir de experiencias como la Década del Agua, el Saneamiento y la Higiene, del trabajo de instituciones como el Consejo Colaborativo de Agua y Saneamiento, y de informes como GLASS (Análisis y evaluación mundiales del saneamiento y el agua potable de ONU Agua) o el “<i>Joint Monitoring Programme</i>” de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Unicef, han contribuido a hacer evidentes las brechas que a nivel mundial existen en este tema.</p>
<p>Progresos en materia de saneamiento y agua potable (38)</p>	<p>Los datos indican que desde 2000 hemos llegado lejos. Las tasas de defecación al aire libre se han reducido y miles de millones de personas han obtenido acceso a servicios básicos de agua y saneamiento, lo que se traduce en un mayor número de niños que crecen libres de enfermedades y tienen por delante una vida mejor y un futuro más brillante. A pesar de estos éxitos, el progreso ha sido desigual en ambas esferas, con grandes disparidades entre los países y dentro de ellos.</p> <p>Este informe establece las primeras estimaciones de referencia nacionales,</p>

	<p>regionales y mundiales para los nuevos indicadores de los ODS entorno a los servicios de agua potable y saneamiento “gestionado de manera segura”, es decir, agua potable en el hogar libre de contaminación y disponible cuando se necesita, e inodoros en los que la excreta se trata y elimina de manera segura. Además, el informe proporciona datos generales sobre el porcentaje de personas que tienen acceso a jabón y agua para lavarse las manos. Estos nuevos indicadores se corresponden con la ambición de las metas de los ODS y aumentan las expectativas tanto para los proveedores de servicios como para los sistemas de monitoreo. Son universalmente aplicables y alcanzarlos planteará diversos desafíos tanto para los países ricos como para los pobres. Sin embargo, los datos que disponemos ahora mismo son más que suficientes para conocer las tareas que tenemos al alcance: eliminar la defecación al aire libre para los casi 900 millones de personas que siguen careciendo del saneamiento más rudimentario; poner el agua, el saneamiento y la higiene básicos al alcance de los más desfavorecidos; y apoyar el progreso de quienes ya cuentan con servicios básicos, pero todavía no disponen de agua potable verdaderamente segura o de saneamiento adecuado.</p>
<p>El agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud (39)</p>	<p>En 2012, un gran brote de cólera afectó a las regiones septentrionales de Malí, controladas por los rebeldes. A fin de entender los motivos que dieron lugar a este brote, el Ministerio de Salud llevó a cabo una evaluación de los establecimientos de salud a nivel nacional, en la que se detectaron importantes deficiencias y amplias diferencias de calidad. Hasta un 38 % de los establecimientos contaban con un sistema de abastecimiento de agua inadecuada, mientras que hasta en un 57 % había indicios de defecación al aire libre.</p> <p>Medidas adoptadas: Una vez efectuada la evaluación, se estableció un equipo de tareas intersectoriales (integrado por el Ministerio de Salud, la OMS, el UNICEF, WaterAid, World Vision, BECEYA, Save the Children, One Drop y la Cruz Roja) encargado de coordinar las actividades y sensibilizar a la población sobre la importancia del abastecimiento de WASH en los establecimientos de salud. En menos de un año, en 2016, el Ministerio de Salud adoptó un conjunto mínimo de medidas sobre WASH para el país y organizó un programa nacional de formación de formadores basado en el instrumento WASH FIT, el cual se ha implantado desde entonces en cuatro de las ocho regiones de Malí. En 2017 se realizó una encuesta a nivel nacional sobre la septicemia materna en la que se incluyeron indicadores sobre el WASH, que luego se integraron en el seguimiento sistemático de los sistemas de salud nacionales</p>
<p>Retos de agua y saneamiento en América Latina: visión del BID y Banco mundial.</p>	<p>si bien la defecación al aire libre no es tan alta en América Latina como en otras regiones del mundo (caso de África o India), en algunos países hay índices elevados en el área rural, como ocurre en Bolivia (más del 50%) y Perú entre (26% y 50%).</p> <p>Es cierto que en las últimas dos décadas los avances del sector agua y</p>

La gestión de Residuos en medio de cambios normativos. (42)	saneamiento han sido importantes, pero todavía hay en América Latina 36 millones de personas sin suministro de agua potable y 110 millones sin acceso al saneamiento. Hoy estamos pasando de las Metas de Desarrollo del Milenio (MDG, Millennium Development Goals) a las Metas de Desarrollo Sostenible (SDG – Sustainable Development Goals) que, en el caso del agua, pasarán a considerar factores como calidad, continuidad del servicio, sostenibilidad y equidad, lo que significa que las estadísticas mostrarán un aumento en los rezagos.
--	--

Tabla 13. 6.2.1 Proporcionar Acceso A Saneamiento E Higiene.

Título	Hallazgos y conclusiones
Universalización de servicios de agua potable y saneamiento (1)	<p>Acceso a agua potable</p> <p>Un análisis detallado de los datos reportados al Programa Conjunto de Monitoreo (OMS – UNICEF, 2014) para los países de este estudio con datos de población y acceso de 2012, muestra que en esta región ya se cumplen, o se prevé que se alcancen en breve, los Objetivos de Desarrollo del Milenio en cuanto a cobertura de agua mejorada.</p>
Agua potable y saneamiento básico rural como política en territorios con más pobreza y violencia (9)	<p>Alternativas de abastecimiento de agua y saneamiento básico, protección de fuentes abastecedoras, programas de gestión integral de residuos sólidos y asistencia técnica para las organizaciones comunitarias que operan la infraestructura. Teniendo en cuenta lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, se definieron lineamientos para reducir gradualmente las brechas existentes en el acceso a agua potable y saneamiento básico de las comunidades rurales a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) la implementación de soluciones adecuadas al contexto ambiental, social, económico y geográfico en las diferentes regiones del país, priorizando intervenciones en municipios PDET. ii) la participación constante de las comunidades en todas las fases del proyecto. iii) Teniendo en cuenta lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia.
La gestión del agua: factor clave para el cumplimiento de los ODS (13)	<p>Objetivo 6: garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos¹³ A pesar de que la adecuada gestión del agua es un elemento transversal e imprescindible para el cumplimiento del resto de los objetivos, su importancia queda resaltada por su mención como un objetivo específico de desarrollo sostenible. Se trata de un objetivo que aborda los principales retos relacionados con el agua, como el acceso universal y equitativo a un precio asequible para todos, la gestión integrada</p>

	de los recursos hídricos, la mejora de la calidad el agua y el fomento de la cooperación internacional, incluyendo la cooperación transfronteriza
El estado del Sector Agua, Saneamiento y Residuos Sólidos en Uruguay (16)	<p>La inversión mínima necesaria en Uruguay para universalizar el acceso a saneamiento seguro es de aproximadamente USD 1582 millones. Implica, como mínimo, una inversión pública de aproximadamente USD 1279 millones acompañada de una inversión realizada por privados dentro del predio⁸³ de aproximadamente USD 303 millones (Fernández & Castagnino, 2019b, BID)⁸⁴. Si se considera que la inversión anual promedio de los últimos cinco años realizada por OSE y la Intendencia de Montevideo es de USD 81 millones (MVOTMA, SNAACC, & Presidencia, 2019) se requerirían aproximadamente 20 años para alcanzar la universalización del acceso al saneamiento.</p>
Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible n°6 sobre agua limpia y saneamiento (18)	<p>Este estudio analiza las condiciones actuales del cumplimiento de Colombia frente a las metas propuestas en el objetivo de desarrollo sostenible n.º6 “Agua y Saneamiento”. Se presenta la relación entre cada meta y los actores que intervienen en el cumplimiento de estas, un panorama nacional del acceso de los hogares al agua potable y saneamiento al 2018, con el fin de determinar el estado de cumplimiento del ODS n.º6.</p>
El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina (21)	<p>Según las últimas estimaciones publicadas por el Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2015a), en los países de América Latina y el Caribe el acceso a una fuente de agua segura mejorada llegaría, en 2015, al 97%, y el acceso al saneamiento mejorado ascendería al 83%. Es decir que en la región se habría alcanzado la meta de los ODM relativa al agua, pero no la correspondiente al saneamiento, ya que las metas establecían un acceso a fuentes de agua segura del 92,5%, y un acceso al saneamiento mejorado del 83,5%. En América Latina y el Caribe, el nivel de cobertura de los servicios urbanos es superior al registrado en las áreas rurales. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en las áreas urbanas la cobertura de agua segura alcanza al 97% de la población, y la del saneamiento comprende al 88%, mientras que en las áreas rurales estos valores ascienden al 84% y el 64%, respectivamente.</p>
Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe (31)	<p>El acceso a los servicios de agua potable y saneamiento no solo resulta crítico por la salud pública, sino que también contribuye efectivamente a la lucha contra la pobreza, ya que ello permite elevar los niveles de ingreso disponibles de los pobres —sector más afectado por la falta de acceso³— hasta en un 14%, debido a los menores costos de abastecimiento y a la reducción de los gastos en salud (Garrido-Lecca, 2010). A nivel mundial se</p>

	<p>ha aceptado que el acceso al agua potable y al saneamiento constituye un derecho humano esencial amparado por el derecho internacional y así lo confirma la Resolución 64/292 de 2010, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual exhorta a los gobiernos a su “cumplimiento progresivo” (Justo, 2013). Sobre este objetivo, es importante destacar que la identificación de la seguridad hídrica a partir de los niveles de cobertura “mejorados” resulta inadecuada para medir las reales expectativas de la población, ya que incluye soluciones que de acuerdo con el desarrollo social y económico de América Latina y el Caribe resultan difíciles aceptar como suficientes (Jouravlev, 2015).</p>
<p>Situación actual del ODS – 6 en la región América Latina. planes y acciones (32)</p>	<p>ODS 6: Agua y Saneamiento: “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” El ODS 6 hace un llamado de atención para el acceso universal (incluyendo hogares, escuelas, establecimientos de salud centros laborales, etc y equitativo para todos, eliminando las desigualdades, ODS 6 requiere además que el agua potable sea segura y asequible y que el saneamiento sea seguro adecuado y se ponga fin a la defecación al aire libre.</p> <p>Bolivia es el país en la Región que tiene el menor 53 de población con acceso a servicios "al menos básicos de alcantarillado entre los países de América del Sur, siendo un 23 inferior al de Perú, el país que ocupa la segunda peor posición.</p>
<p>Estrategia del agua 2019-2022 (34)</p>	<p>El acceso al agua es fundamental para garantizar la salud y la nutrición, y está intrínsecamente ligado con el saneamiento, escudo protector contra las enfermedades.</p> <p>El agua es una fuente de alimentación necesaria para el crecimiento, la lactancia, la digestión, el metabolismo, la excreción, la hidrólisis y el transporte de nutrientes. 73 % en el año 2000 al 87 % en 2017 (JMP, 2019). Esto representa un avance significativo, aunque insuficiente al no haber alcanzado la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad la brecha. A fines del 2017, 83 millones de personas todavía carecían de dicho acceso básico, 44 millones de los cuales se ubican en las urbes y los más de 38 millones restantes en los territorios rurales. Esta última cifra significa que, proporcionalmente, 1 de cada 3 habitantes rurales no tiene acceso a un baño digno. De manera similar, la brecha aumenta al considerar el crecimiento demográfico previsto hasta 2030.</p> <p>Avanzar hacia la universalidad de los servicios de agua y saneamiento implica un reto financiero significativo, pero es mayor el costo de no hacerlo. Mundialmente, cerca de 785 millones de personas carecen de acceso básico al agua. La población sin acceso al saneamiento básico es de casi 2.000 millones. Hacer frente a este desafío implica una inversión mundial de USD 114.000 millones por año en promedio hasta 2030 (Hutton & Varughese, 2016). En contraposición, la inversión al desarrollo hasta el 2015 no había superado USD 18.000 millones anuales a nivel mundial y de ello cerca del</p>

	<p>60 % para agua y saneamiento (Winpenny et al., 2016; Leigland, Trémolet e Ikeda, 2016; Kolker, Kingdom, Trémolet, Winpenny y Cardone, 2016; OCDE, 2016). Plan Estratégico Institucional 2018-2022 de CAF. Este Plan señala la necesidad de priorizar los problemas medulares, atender los desafíos como oportunidades y desarrollar intervenciones con procesos eficientes y de alta efectividad para los países. Los problemas clave de la región son el nivel de pobreza que todavía existe, la brecha de infraestructura, la ineficiencia en la gestión pública, la baja productividad y el bajo acceso a servicios de agua y saneamiento en el área rural.</p>
<p>Saneamiento Ambiental y Participación Ciudadana. (35)</p>	<p>Estudios realizados han demostrado que existen comunidades que no poseen las condiciones de salud necesarios para tener una buena calidad de vida. Según el informe de la Conferencia Latinoamericana de Saneamiento (2007) “más de 2.500 millones de personas 41% de la población mundial no tiene acceso a la calidad de vida saludable que solo el saneamiento puede ofrecerles” (pág. 2). De acuerdo con estas estadísticas es esencial la coordinación de los entes públicos con el sector privado para lograr las alianzas que contribuyan con la construcción de infraestructuras óptimas para mantener los ambientes sanos.</p> <p>Por otro lado, si se observan los indicadores de la pobreza se encuentra la falta de saneamiento ambiental, la cual se traduce en poblaciones con altos índices de enfermedades epidémicas y endémicas que merman el desarrollo tanto individual como colectivo de las comunidades.</p>
<p>Proceso regional de las américas FORO MUNDIAL DEL AGUA (36)</p>	<p>ACCIONES OPERATIVAS, DE CORTO PLAZO.</p> <p>Intercambio, entre los países, de información, experiencias y mejores prácticas en materia de organización institucional y normativa sobre prestación y regulación de servicios de saneamiento, participación de la sociedad civil, estructuras tarifarias y sistemas de subsidios, entre otros aspectos. Intercambio de metodologías y tecnologías innovadoras (simples, ecológicas, de bajo costo) para el tratamiento y reutilización de aguas residuales. Actualización de diagnósticos en materia de áreas urbanas sin acceso a servicios de saneamiento, priorizando asentamientos precarios y áreas marginales. Relevamiento de políticas, planes y programas sobre vivienda, energía, diseño paisajístico y de espacios que contengan cuerpos de agua, agricultura (urbana y rural) y manejo de desechos, entre otros, para la futura coordinación con los planes de gestión de aguas residuales y aguas urbanas. Relevamiento de posibles fuentes de financiamiento, a nivel nacional, regional e internacional.</p>
<p>Progresos en materia de saneamiento y agua potable (38)</p>	<p>El informe señala que, si bien miles de millones de personas han tenido acceso a los servicios básicos desde 2000, se requerirá un progreso más rápido para poner fin a la defecación al aire libre y lograr el acceso universal a los servicios básicos para 2030. Lograr servicios de agua potable y saneamiento gestionado de manera segura presenta un reto en muchas partes del mundo, y es necesario abordar desigualdades considerables. Existen grandes lagunas en los datos y un seguimiento eficaz de las</p>

desigualdades en los servicios de WASH durante la era de los ODS requerirá mejoras significativas en la disponibilidad y calidad de los datos que sustentan las estimaciones nacionales, regionales y mundiales de los progresos.

<p>Agua Potable y Saneamiento en Chile (41)</p>	<p>Según la agencia de regulación SISS (véase abajo), en 2006 el acceso a agua potable y saneamiento fue del 99,8% y del 95,2% respectivamente, en las zonas urbanas chilenas.</p>
<p>Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico (43)</p>	<p>El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), pone a disposición de los usuarios el informe técnico “Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico”, elaborado con los resultados de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).</p> <p>Esta síntesis contiene información estadística en serie histórica, en años móviles y años puntuales de las diferentes formas de acceso al agua y al saneamiento básico de la población, según área de residencia y departamentos.</p>

Tabla 14. 6.2.1.1 Cobertura de Alcantarillado

Título	Hallazgos y conclusiones
<p>Universalización de servicios de agua potable y saneamiento (1)</p>	<p>Durante los últimos 15 años todos los países considerados en este estudio han realizado importantes reformas en sus sectores de agua y alcantarillado. Los cuatro elementos centrales de Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento. (OCSAS). Se autogobiernan y dirigen sus esfuerzos a establecer sistemas de captación, potabilización, distribución y pago por el servicio. Se gestionan con un fuerte control local, así como con el aporte de voluntariado, lejos del seguimiento y control de los esquemas regulatorios. En este documento se analiza la situación de los nueve países de América del Sur de habla hispana desde el punto de vista del efecto de la fragmentación de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento en la región, traducida en miles de gestores de diverso tipo y tamaño, que difícilmente alcanzan la sostenibilidad financiera por no poder operar a escalas económicas adecuadas.</p> <p>La carencia de información confiable sobre la amplia temática de los servicios de agua y saneamiento es la norma en muchos de los países suramericanos de habla hispana. No existe un registro exacto de la calidad de agua, de las redes de alcantarillado, del tratamiento de aguas servidas y tampoco se logra evaluar con precisión la calidad o vulnerabilidad de las fuentes de agua o las amenazas que las afecta. Los proyectos de inversión, los reportes de los países a los organismos</p>

	<p>de la ONU e incluso las investigaciones, a menudo se elaboran con información proveniente de los mismos operadores, la cual se presenta dependiendo del nivel de operador del que se trate, sin posibilidades muchas veces de poder hacer comparaciones porque no se ajustan a formatos, y los períodos o los parámetros a evaluar varían permanentemente.</p>
<p>Plan nacional de agua potable y saneamiento básico (16)</p>	<p>Alrededor del 38 % de la población dispone sus efluentes a través de sistemas de saneamiento individuales, que son utilizados por población rural dispersa, población urbana en zonas de media a baja densidad, población urbana en áreas en las cuales no hay sistema de alcantarillado y asentamientos irregulares (MVOTMA, SNAACC, & Presidencia, 2019).</p>
<p>Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible n°6 sobre agua limpia y saneamiento (18)</p>	<p>Desde 2016 se avanza en la implementación del programa de Cooperación para la Mejora de Prestadores de Agua y Saneamiento (COMPASS) que busca analizar y mejorar la productividad de las empresas prestadoras del servicio de agua y alcantarillado (Vivienda, s. f.), con el objetivo de garantizar que los servicios de agua y saneamiento lleguen a las poblaciones que más lo necesitan. Para ello, se modificó el rango de consumo básico y se actualizaron las necesidades de subsidio para la población de los estratos uno, dos y tres, tal como se señala en la Resolución (CRA) 750 de 2016 (Departamento Nacional de Planeación, 2018). Si bien, Colombia ha realizado esfuerzos para dar cumplimiento a las metas propuestas en el ODS N°6, todavía no se alcanzan los porcentajes esperados, por ende, es necesario analizar si los mecanismos, estrategias y demás instrumentos implementados están orientados al cumplimiento de este objetivo, asimismo, identificar las debilidades y oportunidades de mejora que se podrían desarrollar para cumplir con las metas planteadas.</p>
<p>Gestión y resultados del sector de agua potable y saneamiento básico con énfasis en los recursos del Sistema General de Participaciones (23)</p>	<p>Este documento trazador de la política sectorial reitera las metas y estrategias en el corto plazo, delineadas en Visión Colombia 2019. Además, establece los roles del Gobierno Nacional, encargado de la formulación de la política sectorial y a través de la SSPD, encargada de las funciones de vigilancia, inspección y control y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), encargada de las funciones de regulación de tarifas, de mercados y de monopolios en un régimen de competencias.</p> <p>De igual manera resalta las acciones concretadas en la Ley 142 de 1994, como incremento de coberturas, mejor gestión empresarial, calidad y confiabilidad en el servicio, así como una mayor participación del sector privado.</p>
<p>Expandiendo Acceso a Agua Potable y Saneamiento en Pequeñas</p>	<p>El 42,1% de los hogares cuenta con acceso a una fuente mejorada de agua, entendiéndose por esto el acceso a agua por: cañería de red; pozo</p>

<p>Comunidades Rurales de Bolivia (28)</p>	<p>propio con bomba eléctrica; pozo propio con bomba manual; sistema propio de recolección de agua de lluvias (en aljibe o recipiente) o pozo excavado y protegido (con brocal y tapa). En materia de saneamiento, la cobertura de soluciones adecuadas en el hogar es menor. Sólo 17,7% de los hogares encuestados cuenta con acceso a saneamiento adecuado, entendiéndose por esto la utilización de un baño con deposición de excretas a una cámara séptica, pozo ciego, letrina ecológica o con conexión a una red de alcantarillado. Estos niveles son particularmente bajos en Potosí y Chuquisaca, donde menos de 7% de los hogares cuenta con acceso a este tipo de saneamiento.</p>
<p>Hacia un cambio de enfoque en el saneamiento rural individual (33)</p>	<p>Pese a estas cifras, incrementar las coberturas sería algo limitado si no se cambia el enfoque con el que se están haciendo las inversiones. Mientras los indicadores principales para evaluar los logros en saneamiento sean número de unidades sanitarias o kilómetros de tubería de alcantarillado instalados, no se podrán obtener mejores resultados, puesto que no se asocia el tratamiento de las aguas residuales y las excretas con la salud, la calidad de vida y la dignidad de las personas.</p>
<p>Estrategia del agua 2019-2020 (34)</p>	<p>Cabe destacar los significativos avances en materia de cobertura que América Latina y el Caribe ha tenido en los últimos años, posibilitando que más de 149 millones de latinoamericanos accedan a servicios de agua potable y saneamiento. A pesar de estos progresos, 21 millones de personas aún carecen de un servicio básico al agua potable y 83 millones no disponen de saneamiento adecuado. Estas cifras pueden ser incluso mayores si consideramos que el acceso al agua debe ser seguro, permanente, en cantidades adecuadas, y de buena calidad. El servicio de saneamiento, por su parte, debe incluir el tratamiento y la disposición segura. Sobre este último, se estima que cerca de dos terceras partes de las aguas residuales que son captadas por los sistemas de alcantarillado en la región no son tratadas adecuadamente. Este panorama exhorta a la región a redoblar esfuerzos y acciones concretas en el corto y mediano plazo, priorizando no solo la planificación de más y mejores inversiones, sino el fortalecimiento de la gobernanza y la gestión de los servicios. Más de 3,3 millones de personas con acceso nuevo o servicio mejorado al alcantarillado.</p>
<p>Proceso regional de las américas FORO MUNDIAL DEL AGUA (36)</p>	<p>La cobertura de agua potable y saneamiento básico es un desafío primordial para la subregión. En la mayoría de los países, los servicios de agua potable han estado incrementando su cobertura, especialmente en las zonas urbanas. La cobertura en saneamiento básico está aún en niveles más bajos con relación a la cobertura de agua potable. A nivel rural las coberturas son menores en toda la subregión, con relación a aquellas de las zonas urbanas, excluyendo las periferias. Cabe señalar que un alto porcentaje de las aguas residuales vuelve a los cuerpos de agua sin ser tratadas, afectando la calidad de vida de las poblaciones y de los ecosistemas. La excepción es Chile, donde el 97% de las aguas</p>

	residuales tienen tratamiento.
Progresos en materia de saneamiento y agua potable (38)	<p>En 2015,</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 39% de la población mundial (2.900 millones de personas) utilizó un servicio de saneamiento gestionado de manera segura, es decir, excretas eliminadas de manera segura in situ o tratadas fuera de la vivienda o parcela. • El 27% de la población mundial (1.900 millones) utilizó instalaciones de saneamiento privadas conectadas a alcantarillados desde las cuales se tratan las aguas residuales. • Un 13% de la población mundial (900 millones de personas) utilizaban retretes o letrinas donde las excretas se eliminaban in situ. • Los datos disponibles eran insuficientes para hacer una estimación global sobre la proporción de la población que utiliza tanques sépticos y letrinas en las que las excretas se vacían y se tratan en instalación externa • 2.300 millones de personas todavía carecen incluso de un servicio básico de saneamiento. • 600 millones de personas utilizaron un servicio de saneamiento limitado, es decir, instalaciones mejoradas compartidas con otros hogares. • 892 millones de personas en todo el mundo siguen practicando la defecación al aire libre.
La gobernanza del agua enfocada al saneamiento en zonas rurales de Colombia (46)	<p>La investigación de esta problemática social se realizó debido a que actualmente Colombia cuenta con un 15,1% de la población ubicada en zonas rurales, donde se debe constar con un cubrimiento de servicios de acueducto y alcantarillado de 92,3 y 88,2% respectivamente con el fin de alcanzar los ODS, sin embargo, actualmente no se llega a alcanzar el 75% de cobertura en ninguno de los dos servicios (DANE, 2018).</p> <p>se sabe que uno de los mayores retos de América Latina y del mundo es cumplir los ODM, en el caso de Colombia, las zonas rurales, compuestas por un 15,1% de la población según cifras preliminares del DANE del año 2018, no se cuenta con la cobertura de acueducto y alcantarillado impuesta por los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que apenas supera el 75% cuando su valor debería estar sobre el 88%.</p> <p>Para el 2018 se contaba con una cobertura de acueducto en zona urbana 97,66%, y en zona rural 74,18%, mientras que de alcantarillado en zona urbana 92,29% y en zona rural de 75,09% (Ministerio de vivienda, 2018).</p>

DISCUSIÓN

Esta revisión busca identificar diferentes problemáticas en el contexto de saneamiento básico en América del Sur con un enfoque en los ODS 6.2 a través de la revisión sistemática de la bibliografía basada en el tema.

Entonces en el cuadro 20 sobre la cobertura de alcantarillado se plantea que una serie de países de América del Sur han avanzado y no reportan en los informes las carencias, sin embargo, los números indican que aún quedan 17.4 millones de habitantes de estos 10 países que no cuentan con acceso a una fuente de agua potable mejorada, y 36.4 millones que no cuentan con instalaciones higiénicas para evacuar sus excretas, de los cuales se considera que alrededor de 10 millones realizan la práctica de defecación al aire libre, 8 de estos millones en área rural dispersa, especialmente Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. (36).

A su vez, los atrasos significativos en saneamiento básico e higiene se reflejan en la población rural y las zonas apartadas, a pesar de que la mayoría de políticas públicas, dicen ayudar a mejorar las condiciones del campesino o la persona que vive en áreas rurales, que siguen siendo los más afectados.

Según la tabla 8 del agua como un derecho fundamental, se encuentra que algunos países de América del Sur no han cambiado su legislación para reconocer ese derecho y a su vez contrasta con las cifras de acceso y cobertura (1)

El análisis de los datos reportados muestra que los avances de la región en agua potable y saneamiento son sustanciales. Aunque la mayoría de los países no cuenta con Sistemas de Información actualizados en materia de saneamiento básico lo que imposibilita identificar las políticas y proyectos de esta misma.

Ahora con el covid-19 y teniendo en cuenta la disminución de los ingresos de todas las economías de América del Sur, lo más probable es que las brechas existentes de acceso universal al agua y saneamiento e higiene para la parte rural y urbana crezcan y se hallan atrasado las metas de los objetivos de la Agenda 2030 que por supuesto incluye al agua potable y el saneamiento básico.

Todavía suena utópico, incluso para el 2030 que América del Sur pueda tener las metas del ODS 6 cubiertas.

CONCLUSIONES

El agua potable y el saneamiento e higiene son temas priorizados mundialmente, y obligados para los estados con la Agenda 2030 y en concreto el ODS 6, con el objetivo de lograr una vida digna para los habitantes del planeta, situación que requiere grandes inversiones en una serie de prácticas que van desde una gestión coordinada entre el gobierno, autoridades y las instituciones encargadas de la implementación de programas, planes y políticas encaminadas a estos objetivos en busca del saneamiento básico e higiene, la conciencia de la escasez del agua hasta altas tecnologías de tratamiento.

Además, para esa vida digna se necesita tener un ambiente libre de contaminación, condición que involucra el agua potable en el nivel más alto de servicio que es el agua corriente en hogares y locales y el saneamiento básico e higiene representado en infraestructuras de alcantarillado, servicios de baño en cada uno de las viviendas y el uso de instalaciones mejoradas de saneamiento.

Tanto las grandes inversiones en los servicios de agua potable y saneamiento como el desarrollo de infraestructuras, amenazan a los países de América del Sur que han optado por cumplir las metas de la ODS, pero con recursos escasos, en algunos casos con grandes avances más del 80% en materia de saneamiento y unas infraestructuras modernas para crear desarrollo en la región, pero en otros casos, unas brechas demasiado grandes entre los servicios rurales y los urbanos que sumado al crecimiento poblacional generan una crisis social de agua potable y saneamiento.

Esa brecha en los servicios rurales es la causa de la defecación al aire libre, que todos los países luchan por erradicar, pero que, pese a los esfuerzos, no se ha podido implementar grandes desarrollos, en países como Bolivia, Paraguay, y Venezuela con unos porcentajes altos en esta materia.

De otro lado, correlacionando el agua potable y el saneamiento e higiene con la salud y con la Pandemia que aqueja al mundo actual, la implementación de normas que busquen el acceso a servicios de higiene para toda la población, afrontando la emergencia sanitaria que se vive actualmente por el covid-19 es de suma importancia ya que la propagación de la enfermedad principalmente se transmite por la falta de condiciones higiénico sanitarias y la falta de infraestructuras que sirvan de uso para las comunidades en general como lo es un lavado de manos, y un buen sistema de tratamiento de recolección de excretas y alcantarillado.

Hasta el momento, la región de sur América tiene un avance planificado según las proyecciones y metas de los ODS en materia de saneamiento básico e higiene, pero con la pandemia, la mayoría de las inversiones en infraestructura se atrasaron y se espera que logren normalizarse para evitar que la brecha aumente.

El equipo investigador propone nuevas investigaciones profundizando el tema, en relación con el agua como un derecho humano fundamental, el acceso universal gratuito al servicio de agua, los planes de vivienda comunal que incluya a cada una, servicios sanitarios separados y otros temas adyacentes como la salud, la pobreza, y en general el subdesarrollo, que están todos correlacionados con el agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Ballesteros M, Mejía A, Arroyo V. Universalización de servicios de agua potable y saneamiento. 3rd ed. América del sur: Carlota Real, ejecutiva de Desarrollo Social CAF; 2015.
2. Urbano Montilla J, Grijalba Ibarra V, Trigueros Sabogal D. EL IRCA Y LAS INVERSIONES EN SANEAMIENTO BÁSICO EN LA REGIÓN DE LA AMAZONÍA Y ORINOQUÍA [Internet]. Acofipapers.org. 2019 [cited 15 March 2021]. Available from: <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/179/172>
3. Progresos en el tratamiento y el uso de las aguas residuales de manera adecuada: Prueba piloto de la metodología de monitoreo y primeras constataciones sobre el indicador 6.3.1 de los ODS [Progress on safe treatment and use of wastewater: piloting the monitoring methodology and initial findings for SDG indicator 6.3.1]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud y ONU-HABITAT; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Progresos en materia de agua para consumo, saneamiento e higiene en los hogares: 2000-2017. Las desigualdades en el punto de mira. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2019.
5. Sarmiento Cárdenas, Z. M., & Sánchez Correa, J. A. (2017). Análisis de la cobertura en el sector rural de agua potable y saneamiento básico en países de estudio de América Latina. Utilizando cifras oficiales de la CEPAL. Retrieved from: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_civil/135
6. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. Washington, D.C.: OPS; 2017. K. LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO SANITARIO EN LAS AMÉRICAS: INFORME DE PROGRESO.
7. Carrasco Mantilla W. Estado del arte del agua y saneamiento rural en Colombia. Revista de Ingeniería, nº 44, 2016, pp. 46-53; 2016.
8. Moreno Méndez J. LOS RETOS DEL ACCESO A AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS ZONAS RURALES EN COLOMBIA. Revista de Ingeniería. 2020;(49):28-37.
9. Zambrano Arciniegas J. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RURAL COMO POLÍTICA EN TERRITORIOS CON MÁS POBREZA Y VIOLENCIA. 49th ed. Bogotá, Colombia; 2020.

10. Severiche Sierra, Carlos; Muñoz Rojas, Delvis; Morales, José Jaimes Gestión del conocimiento en sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia Omnia, vol. 22, núm. 1, enero-abril, 2016, pp. 91-105
11. Rojas, Franz; Peñaherrera, Fernando; Orellana, Carlos; Castañeda, Helena; Armijos, Leonardo; Burbano, Luis; Morales, Antonio; Rodrigues, Paulo; Real, Carlota; Rispo, Andrea; Valverde, Osvaldo; Alonso, Agustín, y Bianchi, Fabiana (2019). Estrategia del agua 2019-2022 Buenos Aires, Argentina: CAF, 71 pp
12. Gumucio Dagrón, Alfonso. "Elemento de vida: el agua en el desarrollo, la cultura y la sociedad: revista cooperación suiza en Bolivia 2016-2017." (2017).
13. García, María del Mar Hidalgo. "La gestión del agua: factor clave para el cumplimiento de los ODS." *bie3: Boletín IEEE* 2 (2016): 317-331.
14. Echeverría-Molina, Judith, and Shirley Anaya-Morales. "El derecho humano al agua potable en Colombia: decisiones del estado y de los particulares." *Vniversitas* 136 (2018): 1-10.
15. koutoudian m. Plan nacional de agua potable y saneamiento básico, cobertura universal y sostenibilidad de los servicios. Lineamientos y principales acciones. 2017.
16. Cecilia Maroñas, Nicolás Rezzano, Marcello Basani, Santiago Sorhuet El estado del sector agua, saneamiento y residuos sólidos en Uruguay: diagnóstico y perspectivas /. p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1945)
17. SÁNCHEZ CHÁVEZ, Carlos Iván. Alternativas para un sistema de saneamiento en el anexo bello horizonte, distrito de Chillia–Pataz–La Libertad, 2019. 2020.
18. JF Salazar, JC Villamil, WEI Cruz Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible n° 6 sobre agua limpia y saneamiento? - Producción+ Limpia, 2019
19. VILLAMIZAR PEÑA, Nayla Vanessa, et al. *Protocolo conocimientos, prácticas de los habitantes y condiciones relacionadas con el saneamiento básico de las viviendas en un barrio de estrato socioeconómico bajo de Bucaramanga*. 2018. Tesis Doctoral. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Enfermería, Bucaramanga.
20. SANDOVAL CABRERA, Aleida Carmina; MENDOZA INDARA, Marysabel. ANALISIS DE LA POLITICA PUBLICA NACIONAL EN EL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO. 2020.

21. Ballesteros, M., Mejía, A., Arroyo, V., Real, C., Garzón, C., & Sturzenegger, G. (2015). El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina.
22. De La Cruz Palomino, M. Evaluación y mejoramiento de sistemas de saneamiento básico en 08 centros poblados del distrito de Llochegua, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población-2020
23. RUIZ, C. S.; FUENTES, J. A.; CHAVES, D. A. Gestión y resultados del sector de agua potable y saneamiento básico con énfasis en los recursos del sistema general de participaciones 1994-2017. *Contraloría General de la República. Bogotá, DC, Colombia, 2018.*
24. UNICEF. Desigualdades en materia de saneamiento y agua potable en América Latina y el Caribe. 2015
25. CALDERÓN GARCÍA, Jessica. El derecho humano al agua: una mirada al derecho al agua desde la óptica del derecho internacional de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario. 2019.
26. CAMARGO SIMANCA, Eder David, et al. Agenda 2030 desarrollo sostenible “no dejar a nadie atrás”. 2021.
27. MARTÍNEZ, N. Informe sectorial: agua potable y saneamiento básico. *Colombia: Financiera del Desarrollo (FINDETER), 2017*
28. Gastón Gertner, Sebastián Martínez, Germán Sturzenegger. Expandiendo acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia: resultados de la encuesta de línea de base de una evaluación de impacto experimental / Banco Interamericano de Desarrollo. División de Agua y Saneamiento. IV. Título. V. Serie. 2016.
29. POZO, M., et al. Indicadores ODS de Agua, Saneamiento e Higiene en Ecuador. *Estudios Temáticos–INEC (INEC and Worldbank Group, 2017), 2017.*
30. GONZÁLEZ FORERO, Rosalina. Agua y saneamiento: desafíos vigentes de la Colombia contemporánea. *Ámbito Investigativo, 2019, vol. 4, no 3, p. 32-41.*
31. PEÑA, Humberto. Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe. 2016
32. Monteiro T. SITUACIÓN ACTUAL DEL ODS – 6 EN LA REGIÓN AMÉRICA LATINA. PLANES Y ACCIONES. 2018.
33. APONTE REYES, Alexander. Hacia un cambio de enfoque en el saneamiento rural individual. 2017

34. Rojas, F., Peñaherrera, F., Orellana, C., Castañeda, H., Armijos, L., Burbano, L., ... & Bianchi, F. (2019). Estrategia del agua 2019-2022.
35. BARRETO, José Antonio Peña. Saneamiento ambiental y participación ciudadana. *Revista Cientific*, 2016, vol. 1, no 1, p. 53-71.
36. POCHAT, Víctor; DONOSO, María; SALDARRIAGA, Juan. Proceso regional de las Américas Foro mundial del agua 2018. 2018.
37. ORINOCO, GRUPO. Hoja de ruta para recuperar los servicios de Agua Potable y Saneamiento en Venezuela. *Grupo Orinoco (Venezuela). Disponible desde Internet en: https://orinocodotblog.files.wordpress.com/2018/10/ruta_del_agua_181010.pdf (con acceso el 15/01/2020)*, 2018.
38. UNICEF, et al. Progresos en materia de saneamiento y agua potable: informe de actualización 2015 y evaluación del ODM. 2016.
39. El agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud: medidas prácticas para lograr el acceso universal a una atención de calidad [Water, sanitation and hygiene in health care facilities: practical steps to achieve universal access]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
40. Organización Mundial de la Salud & Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2019). Progresos en materia de agua para consumo, saneamiento e higiene en los hogares: 2000-2017: las desigualdades en el punto de mira. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333537>
41. consultora Biosur, INFORME Agua Potable y Saneamiento en Chile. 2015.
42. Barros Errázuriz A. Retos de agua y saneamiento en América Latina: visión del BID y el Banco mundial. La gestión de Residuos en medio de cambios normativo. 50th ed. Chile: Capítulo Chileno DE LA Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental JULIO 2015 - nº 50; 2015.
43. Gastañaga, María del Carmen. "Agua, saneamiento y salud." (2018): 181-182.
44. Correa Assmus, Gustavo. "Acceso al agua, pobreza y desarrollo en Colombia." *Revista de la Universidad de la Salle* 2017.72 (2017): 27-46.
45. DUQUE ESCOBAR, Gonzalo. Agua como bien público. *Departamento de Matemáticas y Estadística*. 2017
46. MELÉNDEZ BUSTOS, Gabriela, et al. *La gobernanza del agua enfocada al saneamiento en zonas rurales de Colombia*. 2019. Tesis Doctoral.

47. CASTAÑO, Jeimy Alejandra Arias; FURLONG, Kathryn. LA RECUPERACIÓN TOTAL DE LOS COSTES EN TIEMPOS DE CRISIS: EL ACCESO AL AGUA EN COLOMBIA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19. 2020
48. PEÑA, Humberto; SOLANES, Miguel; JOURAVLEV, Andréi. Proceso Regional de Las Américas Foro Mundial del Agua (2018). 2019