

**CONDICIONES PARA GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD, SANEAMIENTO Y
GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA
CALDAS - UNA CRÍTICA AL MARCO DE LA AGENDA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

CARLOS MAURICIO HERNÁNDEZ CLAVIJO



**UNIVERSIDAD DE CALDAS
MAESTRÍA EN ESTUDIOS POLÍTICOS
LÍNEA DE RELACIONES INTERNACIONALES**

202

**CONDICIONES PARA GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD, SANEAMIENTO Y
GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA
CALDAS - UNA CRÍTICA AL MARCO DE LA AGENDA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PRESENTADO POR:
CARLOS MAURICIO HERNÁNDEZ CLAVIJO**

**PRESENTADO A:
VLADIMIR SANABRIA GONZÁLEZ**



**UNIVERSIDAD DE CALDAS
MAESTRÍA EN ESTUDIOS POLÍTICOS
LÍNEA DE RELACIONES INTERNACIONALES
2022**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al profesor Vladimir Sanabria González, por su apoyo, comprensión y dedicación, por ayudar a sacar adelante este proyecto después de tropiezos y en los tiempos inclementes de pandemia., pero, además, por el aporte con su experiencia y conocimiento a mi formación académica y personal; mil y mil gracias, y a mis compañeros Omar Reina por el aliciente y la solidaridad en muchos aspectos de mi vida; y Antonio, Carolina, Ferney y Katharina, a ellos, al igual que Omar, por los espacios compartidos en cada uno de los seminarios, en los cuales las discusiones fueron enriquecedoras para cualquier disciplina.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a toda mi familia nuclear y extensa en especial a mis padres, María Aracelly y Carlos Abel, y a mi hermano Juan Camilo. Son ellos el aliciente y la inspiración para seguir siempre adelante con mis estudios y mis propósitos de vida.

A Sara Patricia, mi compañera de vida, durante más de una década por su paciencia y rutina diaria de discusión que me han permitido una madurez psicológica y emocional para afrontar los retos de la vida.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	11
Enfoque metodológico	12
1. CAPÍTULO 1. EL DESARROLLO SOSTENIBLE	17
1.1. El desarrollo en sentido general	18
1.3. Noción de desarrollo sostenible	21
1.4. Lo sostenible en la sostenibilidad	22
1.5. La sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	27
1.6. La ética ambiental	29
1.7. La sostenibilidad social	31
1.7.1. La equidad	32
Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible son los siguientes:	37
2.3. El acceso universal y equitativo al agua potable	42
2.4. Saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos	44
El acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos es importante porque contribuye a la salud, la dignidad, la seguridad y el bienestar, especialmente de las mujeres, las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad. También ayuda a prevenir la contaminación del agua y los ecosistemas y a reducir la propagación de enfermedades infecciosas.....	44
2.4.1. La gobernanza del agua	47
2.5. La contaminación del agua	49
Según la FAO, La contaminación del agua es la alteración física, química o biológica de la calidad del agua, que la hace dañina para los seres vivos que dependen de ella o para los usos humanos(FAO, 2022). Las diferentes formas de contaminación del agua pueden ser:	49
2.5.1. Contaminación orgánica	49
Es la causada por el exceso de nutrientes inorgánicos y la proliferación de organismos acuáticos, como algas y bacterias, que consumen el oxígeno disuelto y generan malos olores y sabores(Roldán, 2020). Un ejemplo de este tipo de contaminación es la eutrofización, la cual es un problema ambiental que ocurre cuando el agua recibe demasiados nutrientes de origen humano y se llena de algas que dañan el ecosistema.	49
2.5.2. Contaminación química	49
Es la causada por el vertido de sustancias tóxicas al agua, como metales pesados, pesticidas, fertilizantes, hidrocarburos, detergentes, etc., que pueden afectar la salud de los seres vivos y alterar el equilibrio ecológico(Escóbar Llanos, 2002). Un ejemplo de este tipo de contaminación es el derrame de petróleo.....	49
2.5.3. Contaminación térmica	49
Es la causada por el cambio de temperatura del agua debido al vertido de aguas calientes o frías procedentes de centrales térmicas, industrias o plantas nucleares, que pueden afectar el metabolismo y la reproducción de los organismos acuáticos(Unesco, 2020), cual es el caso del calentamiento global.	50
2.5.4. Contaminación microbiológica	50
Es producida por la presencia de microorganismos patógenos en el agua, como virus, bacterias, protozoos o parásitos, que pueden transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos y a los	

animales(OPS, 2022). La contaminación fecal es un ejemplo paradigmático de este tipo de contaminación.	50
2.5.5. Contaminación con productos químicos	50
2.5.6. Contaminación con aguas residuales	51
2.5.6.1. Filtraciones en el Sistema de Alcantarillado	53
2.5.7.1. El mar abierto	56
2.5.7.2. El agua subterránea	56
2.5.8. Gestión ecológicamente racional de los recursos hídricos	57
2.5.8.1. El agua en la agricultura	58
2.5.8.2. El comercio y la industria	58
2.5.8.3. Las economías nacionales	59
2.5.8.4. Las ciudades	60
2.5.8.5. Los ecosistemas y su relación con el agua	61
2.6. Cooperación internacional para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento	65
2.7. El rol de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento	67
CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL AGUA EN ANSERMA	69
3.1. Gestión previa a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)	69
3.2. El contexto geográfico y la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado en el Municipio de Anserma	72
3.3. El saneamiento básico en el Municipio de Anserma	80
3.4. De los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Anserma	82
Aunque existen algunas similitudes entre los ODM y los ODS, también hay diferencias significativas en términos de enfoque y alcance. Los ODM, establecidos por las Naciones Unidas en el año 2000, se centraron en ocho objetivos principales a alcanzar para el año 2015. Si bien el agua y el saneamiento fueron parte de los ODM, la atención se centró principalmente en el acceso básico al agua potable y el saneamiento mejorado en general, sin tener en cuenta necesariamente la sostenibilidad a largo plazo(Sainz & de, 2020). Esto también ha sido así en el Municipio de Anserma.....	82
Por otro lado, los ODS, establecidos en el año 2015, son un conjunto más amplio de objetivos y metas que se espera alcanzar para el año 2030. A diferencia de los ODM, los ODS reconocen la importancia de la gestión sostenible del agua, lo que implica no solo el acceso básico, sino también la gestión eficiente de los recursos hídricos, la protección de los ecosistemas acuáticos y la participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el agua.	82
En el municipio de Anserma, la aplicación de los ODM se ha centrado en mejorar el acceso básico al agua potable y el saneamiento mejorado para la población. Sin embargo, con la adopción de los ODS, aún se espera que haya un enfoque más amplio en la gestión sostenible del agua con la comunidad. Esto podría implicar medidas para conservar los recursos hídricos locales, promover prácticas de uso eficiente del agua, tratar las aguas residuales de manera adecuada y fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el agua. Así pues, la diferencia clave entre la aplicación de los ODM y los ODS en relación con la gestión sostenible del agua en Anserma, radica en el enfoque más amplio y holístico de los ODS, que incorporan aspectos de sostenibilidad a largo plazo y participación comunitaria en comparación con los ODM.	

Tales consideraciones ya hacen parte del último plan de desarrollo, aunque aún no se ven claramente reflejadas en una ciudadanía deliberante sobre la sostenibilidad y saneamiento del agua en su municipio. A continuación se explica su lugar en el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años":..... 82

3.4.1. La gestión del agua según el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años" 83

El Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años" de Anserma, establece una serie de objetivos y estrategias con relación al saneamiento y gestión sostenible del agua, las cuales son:..... 83

- Mejoramiento de la cobertura y calidad del servicio de agua potable: el plan busca incrementar la cobertura del servicio de agua potable, asegurando su acceso a todos los habitantes del municipio. Además, se enfoca en mejorar la calidad del agua suministrada, garantizando que cumpla con los estándares de potabilidad. 83
- Ampliación y optimización de la red de alcantarillado sanitario: en el Plan de Desarrollo se estipula la expansión de la red de alcantarillado sanitario en el municipio, buscando alcanzar una mayor cobertura y reducir la contaminación de fuentes de agua por descargas de aguas residuales. Además, se ordena la implementación de medidas para optimizar el funcionamiento de la red existente, minimizando las pérdidas de agua. 83
- Tratamiento adecuado de aguas residuales: se ordena el establecimiento programas y acciones para el tratamiento adecuado de las aguas residuales, asegurando su correcta disposición y evitando la contaminación de fuentes hídricas. Esto incluye la construcción y mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales, así como la promoción de prácticas de saneamiento ambiental en la comunidad. 83
- Educación y concienciación: según el Plan de Desarrollo, se han de llevar a cabo campañas de educación y concienciación dirigidas a la comunidad, con el objetivo de promover el uso responsable del agua, el cuidado de los recursos hídricos y la adopción de prácticas de higiene y saneamiento adecuadas. 84
- Gestión sostenible de los recursos hídricos: se establece la realización de acciones para garantizar la gestión sostenible de los recursos hídricos en el municipio. Esto implica la conservación de fuentes de agua, la protección de ecosistemas acuáticos y la promoción de medidas de adaptación al cambio climático relacionadas con el agua. 84

No obstante lo establecido en el Plan de Desarrollo, la cobertura y calidad del servicio de agua potable, ampliación y optimización del alcantarillado, tratamiento adecuado de las aguas residuales, promoción de la educación y concienciación sobre el uso responsable del agua, y garantía de la gestión sostenible de los recursos hídricos en el municipio, aún no son una realidad. De haberse realizado todas estas acciones, la calidad de vida de la comunidad, protección del medio ambiente y promoción del desarrollo sostenible con relación al saneamiento y gestión del agua, representarían un factor de mejoramiento en la calidad de vida para los ansermeños. 84

3.5. Impacto ambiental general de la agenda ODS para el Municipio de Anserma 84

Si bien el marco de los ODS ha sido ampliamente elogiado por su ambición y visión, también ha recibido críticas en varios aspectos tales como la falta de implementación efectiva, dependencia de la voluntad política, débil enfoque en los países más pobres, carencia de mecanismos efectivos de rendición de cuentas, y omisión de algunos temas clave, entre otras. 84

El departamento de Caldas ha consolidado algunos avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030. Según el Boletín Estadístico número 10, elaborado por Caldata, de 97 metas de resultado formuladas en el Plan de Desarrollo Departamental (PDD) de Caldas, 93 se encuentran asociadas a uno o varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto indica una alta asociación de la actual carta de navegación del departamento con la Agenda de Desarrollo Sostenible, lo cual no significa que a la ejecución le vaya igual de bien. Por eso sigue

siendo es necesario acelerar todas las acciones encaminadas al cumplimiento de los ODS y vincular cada vez más actores alrededor de este propósito. 85

Ahora bien, en Anserma se han realizado diversas acciones para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y contribuir a la Agenda 2030, algunas de las cuales provienen del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Anserma para todos". Éste se alinea con los ODS y establece metas e indicadores para medir el avance en temas como la reducción de la pobreza, la salud y el bienestar, la educación de calidad, el trabajo decente y el crecimiento económico, entre otros..... 85

La Alcaldía Municipal de Anserma ha participado en el proceso de construcción participativa de la Plataforma Multiactor ODS, una iniciativa liderada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) que busca generar espacios de diálogo y articulación entre diferentes actores del sector público, privado, académico y social para impulsar el cumplimiento de los ODS en el territorio. También desarrollado proyectos e iniciativas que promueven el desarrollo sostenible desde diferentes ámbitos, como la protección del medio ambiente, la cultura, el turismo, la infraestructura, la seguridad alimentaria y la inclusión social. Algunos ejemplos son: el programa "Anserma Verde", que busca recuperar y conservar las áreas verdes del municipio; el proyecto "Anserma Patrimonio Cultural", para rescatar y difundir la historia y las tradiciones locales; el plan "Anserma Turística", que se propone fortalecer el potencial turístico del municipio; el programa "Anserma Productiva", que busca apoyar a los sectores productivos y generar empleo e ingresos; y el plan "Anserma Incluyente", para garantizar los derechos y la participación de los grupos vulnerables 85

3.5.1. Proyecto Anserma Patrimonio Cultural..... 86

El proyecto "Anserma Patrimonio Cultural" es una iniciativa que busca preservar y promover el patrimonio cultural de Anserma. Como el municipio s reconocido por su rica historia, arquitectura colonial y tradiciones culturales, este proyecto tiene como objetivo destacar y proteger estos aspectos importantes de la ciudad..... 86

El proyecto incluye diferentes componentes y actividades tales como investigación y documentación, involucrando una investigación exhaustiva de la historia y el patrimonio cultural de Anserma. Esto implica recopilar documentos, fotografías, testimonios y otros recursos para entender mejor el pasado de la ciudad. En cuanto a restauración y conservación, se prevén acciones para la restauración y conservación de los edificios y monumentos históricos del municipio, lo cual implica trabajar en la preservación de la arquitectura colonial, fachadas, iglesias y otros elementos que son importantes para la identidad cultural de la ciudad..... 86

En promoción y difusión, el proyecto refiere estrategias de promoción y difusión del patrimonio cultural de Anserma. Esto incluye la organización de eventos culturales, creación de materiales informativos, promoción turística y el uso de medios de comunicación para dar a conocer la riqueza cultural de la ciudad. Desde luego, un proyecto de patrimonio cultural ha de involucrar la educación y sensibilización, llevando a cabo programas educativos para la comunidad local y los visitantes, con el objetivo de crear conciencia sobre la importancia de preservar el patrimonio cultural, por medio de talleres, charlas, exposiciones y actividades interactivas. 86

En lo relativo al desarrollo sostenible, el proyecto también aborda la importancia del desarrollo sostenible en la preservación del patrimonio cultural, implementando prácticas y políticas que promuevan el turismo responsable, la protección del medio ambiente y la participación comunitaria en la gestión del patrimonio. Es así como este proyecto busca preservar, promover y valorar el rico patrimonio cultural de la ciudad de Anserma, a través de acciones de investigación, restauración, promoción, educación y desarrollo sostenible..... 87

Estas acciones se han realizado con la participación e involucramiento de diferentes actores, como la administración municipal, las entidades territoriales, las organizaciones sociales, las empresas privadas, las instituciones educativas, los medios de comunicación y la ciudadanía en general. Dichos actores han aportado sus conocimientos, recursos, experiencias y propuestas para contribuir al desarrollo sostenible del municipio y al cumplimiento de los ODS..... 87

3.7. El después de la implementación de los ODS en Anserma 91

4. Conclusiones y recomendaciones	94
Bibliografía	97

INTRODUCCIÓN

Aunque discutir sobre la importancia del agua en el ciclo biológico de los seres vivos parece un tema más que obvio, no lo es cuando vemos la manera en que los seres humanos administramos este recurso vital, lo mercantilizamos, contaminamos, desperdiciamos, depredamos. Para que el todo poderoso homo sapiens pueda desarrollar sus diversas actividades y siga moldeando el entorno a sus anchas, depende del agua. Sin ella, no hay vida posible.

El agua desempeña un papel fundamental en numerosos procesos vitales tales como la constitución celular, pues representa aproximadamente el 70-90% de la masa total de las células y es vital para mantener su estructura y funcionamiento adecuados (Saleh et al., 2012). También, permite que los nutrientes, minerales, gases y otras sustancias necesarias para el metabolismo sean transportados y utilizados dentro y entre las células.

El agua tiene una alta capacidad calorífica, pudiendo absorber y liberar calor con relativa lentitud (Montealegre & Pabón Caicedo, 2000). Esto es especialmente importante cuando tiene que ver con la temperatura de los océanos, la cual está siendo alterada por el calentamiento global. Sin agua, la vida tal como la conocemos no sería posible.

Este trabajo procura entender la noción que tenemos de recurso natural, consecuencia inmediata de replantear la relación entre el hombre y su medio, además de considerar a fondo los efectos del uso desmedido de los bienes disponibles; en el caso del agua (caso de este trabajo), concibiendo su gestión desde un modelo integral. Ahora bien, puesto que está dentro de los objetivos de este trabajo explorar las condiciones para garantizar la disponibilidad del agua, su gestión sustentable, así como el saneamiento de un grupo social en un espacio geográfico delimitado (Anserma Caldas), esto es, cómo gestionar y administrar de manera adecuada un bien vital, debe reconocerse, en principio, que hay aquí implicados valores tanto éticos como ecológicos, económicos como sociales. Por este solo hecho puede advertirse que este trabajo se ha abordado desde una perspectiva interdisciplinaria.

Asimismo, un trabajo interdisciplinar implica enlazar varios temas de manera simultánea y rigurosa, con el juicio suficiente como para traer al texto exclusivamente elementos pertinentes en su apoyo, como también para evitar vacíos que puedan dejarse al remitirse a temas de diferentes disciplinas, pero que, en alguna medida, hacen parte del bloque constitutivo de esta tesis. Así pues, la primera parte de este trabajo está dirigida a la comprensión de una forma de responder ante todo el daño ambiental que la humanidad ha causado desde la revolución industrial hasta nuestros días, la cual llamamos desarrollo sostenible, pero que teóricamente tiene diversas aproximaciones, así como las tiene su accionar en manos de individuos y comunidades desde los ámbitos públicos como los privados.

La segunda parte se ocupa de los Objetivos de desarrollo Sostenible – ODS, establecidos por la Organización de la Naciones Unidas a consecuencia de la limitada implementación de los Objetivos del Milenio. En el capítulo se hace énfasis en el ODS número 6 (garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos) y sus respectivas metas asociadas, desde un enfoque descriptivo y crítico, al mismo tiempo, aunque éste último propósito está especialmente destinado a un lugar y un tiempo específicos: el municipio de Anserma desde el establecimiento de los ODS hasta el presente. He aquí, entonces, de lo que trata el tercer capítulo de este trabajo: la gestión del agua en Anserma con base en el sexto ODS.

Finalmente, se extraen conclusiones y se proponen algunas recomendaciones que puedan servir de fermento a la elaboración de políticas públicas o la mera concientización del ciudadano lector.

Enfoque metodológico

El presente trabajo es el resultado de una investigación hermenéutica descriptiva que ha tomado por base una declaración de Objetivos de Desarrollo Sostenible, sumergiéndose en

aguas agitadas donde, igualmente, se zambullen el derecho, la filosofía política, la sociología, la ecología, las relaciones internacionales, la gobernanza y las políticas públicas.

La investigación hermenéutica descriptiva es un enfoque de investigación que se utiliza en las ciencias sociales y políticas para interpretar el significado de los fenómenos sociales y políticos (Ángel Pérez, 2011). A continuación, con base en Ángel Pérez, se describen las características principales de este enfoque:

Desde el punto de vista de la interpretación, la investigación hermenéutica descriptiva se centra en la interpretación de los datos recopilados. Esto significa que los investigadores buscan comprender el significado de los fenómenos sociales y políticos, y no solo recopilar datos objetivos. También implica una descripción detallada en la cual los investigadores que utilizan este enfoque se centran en recopilar datos detallados y exhaustivos sobre los fenómenos sociales y políticos que están siendo estudiados. Esto permite obtener una comprensión profunda y completa de los temas. En cuanto al contexto, la investigación hermenéutica descriptiva se preocupa por aquel en el que se producen los fenómenos sociales y políticos. Los investigadores buscan entender cómo es que el contexto influye en el significado de los fenómenos que están estudiando.

Ahora bien, en este enfoque se tiene en cuenta la perspectiva histórica cuando los investigadores consideran la historia y la evolución de los fenómenos sociales y políticos que están siendo revisados. Esto permite comprender cómo han cambiado con el tiempo los fenómenos y cómo se han relacionado con otros eventos históricos. Igualmente, se hace necesaria una comprensión subjetiva que reconozca que el significado de los fenómenos sociales y políticos puede ser dependiente del punto de vista del observador. Por lo tanto, los investigadores buscan comprender las diferentes perspectivas y puntos de vista que existen sobre los temas en cuestión.

El primer desafío interpretativo consistió tratar de entender el papel de las Naciones Unidas como organización autora de una declaración de ODS, cuya vinculancia y ejecución caen dentro de la órbita de la soberanía de los estados nacionales. Aunque no hay mayor organización mundial que las Naciones Unidas, y ésta aspira a ser una plataforma mundial donde los estados puedan resolver sus diferencias sin recurrir a la violencia y preservar la

paz y la seguridad internacionales, no siempre ha logrado sus objetivos. Algunos asociados incluso han pedido su completo reemplazo debido a la desaprobación generalizada que recibe por varias razones, la más importante, que otorga una influencia desproporcionada a un pequeño número de naciones(Coicaud, Jean Marc, 2001).

Las Naciones Unidas fueron establecidas después de la Segunda Guerra Mundial por los vencedores. Por esa razón, los Estados Unidos, el Reino Unido, Francia, China y Rusia cumplieron un papel de liderazgo en la creación de la institución. El sistema de la ONU, sin embargo, sigue teniendo enormes niveles de autoridad incorporados para estas naciones. Esto es problemático porque implica que otras quedan excluidas de los procesos cruciales de toma de decisiones en la ONU y que les toca esperar su permiso para cualquier gran iniciativa.

El Consejo de Seguridad de la ONU es la manifestación más clara del hecho de que solo un pequeño grupo de naciones tiene una influencia significativa dentro de la institución. Cada uno de los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad (Estados Unidos, Reino Unido, Francia, China y Rusia) tiene derecho a vetar todas las decisiones tomadas por el Consejo(ONU, 2023). Se ha evidenciado que la capacidad de la ONU para reaccionar ante las crisis, particularmente si una de estas naciones busca evitarlas, se ve obstaculizada como resultado de este mecanismo, en apariencia democrático.

En segundo lugar, la ONU ha demostrado repetidamente su ineficacia en la prevención de guerras, lo cual es un problema importante para la estabilidad internacional. El mantenimiento de la paz y la seguridad mundiales es un objetivo primordial de las Naciones Unidas, pero no siempre han sido eficaces para prevenir o poner fin a las guerras(Maurel, 2023).

Por otro lado, las Naciones Unidas a veces parecen ser sólo un foro de conversación del cual rara vez salen resultados tangibles. En esa dinámica, dan apariencia de abordar los problemas globales cuando en realidad hacen muy poco pues, al final, es cada estado quien tiene que afrontar sus propios desafíos. Ese sería el caso de los ODS y, en particular, del objetivo número seis, el de garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Y es que a menudo uno cree que las Naciones Unidas toman medidas ambientales, como la publicación de estudios, el lobby para que los gobiernos se vuelvan ecológicos y la

celebración de conferencias, eso sí, dejando la responsabilidad de la acción directamente sobre los hombros de los estados miembros.

Lo más preocupante de este panorama es que la ONU no tiene autoridad real sobre sus estados miembros, pues carece del poder para obligar a las naciones a hacer lo correcto. Por eso, algunos gobiernos pueden desobedecer abiertamente a las Naciones Unidas cuando se dan cuenta de que la ONU no puede detenerlas (Expansión, 2018).

En este trabajo hermenéutico se trató de otorgar un peso equivalente a las instituciones académicas y a los diferentes puntos de vista transculturales, poniendo la mirada hacia atrás al servicio de ver hacia adelante en cuanto cómo nosotros, los colombianos y, en particular, el municipio de Anserma, hemos de dar buen uso al agua y garantizar su saneamiento.

La visión hermenéutica para la descripción y análisis de los ODS y, en especial el número seis, permitió dar cabida, en el espectro bibliográfico, a complejidades históricas, políticas y éticas. Huelga decir entonces, que el objetivo general de este trabajo ha sido el de analizar las condiciones orientadas a garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible en Anserma Caldas, de acuerdo con el marco de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. El nivel de profundidad ha sido descriptivo – correlacional, de corte documental, teniendo como principales herramientas la revisión de literatura y el análisis de documentos públicos.

La aplicación de un nivel de profundidad descriptivo-correlacional en una investigación en ciencias sociales y políticas implica la exploración y descripción detallada de variables y relaciones entre ellas. Este enfoque se utiliza para entender las relaciones entre variables en un fenómeno social o político y para describir las características del fenómeno estudiado.

A continuación, se describen algunas de las características de la aplicación de este nivel de profundidad descriptivo-correlacional en el trabajo. En primer lugar, se hace descripción detallada de variables tales como lo son los ODS, el ODS número seis, las Naciones Unidas, la sostenibilidad -en especial la del agua, el saneamiento, el municipio de Anserma y las condiciones hasta ahora generadas para garantizar la aplicación del ODS número seis. Al mismo tiempo, se busca identificar las relaciones entre las variables estudiadas.

En resumen, la aplicación de un nivel de profundidad descriptivo-correlacional en esta investigación ha implicado la exploración y descripción detallada de variables y relaciones

entre ellas para entender un fenómeno social o político y para describir las características de este.

1. CAPÍTULO 1. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La denominación de desarrollo sostenible como una variable específica diferenciada del desarrollo internacional y del crecimiento económico se debe a Rachel Carson, bióloga estadounidense quien, en su libro *“Primavera Silenciosa”*, alertó al mundo sobre el impacto ambiental de los pesticidas químicos e inspiró el movimiento ambiental (Hurtado, 2014). Posteriormente, cuando en 1969, el derrame de petróleo de Santa Bárbara liberó más de 15 millones de litros de petróleo en la costa de California y mató a miles de animales, se produjo una reacción mediatizada que condujo a la celebración del primer Día de la Tierra (el 22 de abril de 1970), cuando millones de personas celebraron el planeta (Amaya, 2021). La de ese año fue también la primera conferencia de los estados miembros de la ONU que reconoció que la economía, por un lado, y el medio ambiente, por el otro, estaban en curso de colisión.

El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los cambios en los ciclos hidrológico y de nutrientes y el agotamiento de los recursos naturales son solo algunos de los cambios más importantes y alarmantes en los sistemas terrestres que han sido registrados por las ciencias ambientales. Los efectos potencialmente devastadores de los cambios ambientales globales en la prosperidad humana futura suscitan el debate de si la civilización moderna está consumiendo demasiado mediante el agotamiento de los recursos naturales (*La actividad económica y el agotamiento de los recursos naturales*, 2020). Los principales cambios demográficos, como el crecimiento de la población, los cambios en la estructura de edad, la urbanización y las redistribuciones espaciales a través de la migración, además del aumento del ingreso per cápita y los cambios en los patrones de consumo, como aumentos en el consumo de carne con la ampliación de los ingresos, contribuyen a la mayor escala de la actividad económica y los consiguientes impactos crecientes en una Tierra finita.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas se centran principalmente en acabar con la pobreza extrema y el hambre, así como en promover la paridad de género (objetivo 6) y reducir la desigualdad (objetivo 10) (*Objetivos de Desarrollo Sostenible / Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo*, s. f.) . Desarrollar sistemas

económicos, sociales y de gobernabilidad capaces de poner fin a la pobreza y lograr niveles sostenibles de población y consumo mientras se aseguran los sistemas de soporte vital que sustentan el bienestar humano actual y futuro es lo que el reciente número especial de PNAS sobre capital natural definió como el reto del desarrollo sostenible(Zheng et al., 2019).

Podría argumentarse que la economía es un campo crucial para resolver el problema del desarrollo sostenible. Cómo cumplir los requisitos del presente sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades es el tema central en el corazón del desarrollo sostenible. Un factor importante en el desarrollo y una fuente importante de los cambios actuales en los sistemas terrestres son la producción, distribución y consumo de productos y servicios, todos los cuales se estudian por parte de los economistas. Dados los recursos limitados de la tierra, los conceptos económicos y los resultados empíricos deberían jugar un papel vital en el esfuerzo por cumplir las esperanzas de la humanidad de una vida feliz.

1.1. El desarrollo en sentido general

¿Hasta qué punto progresamos? Es tan fácil como agregar más de lo que producimos, o simplemente aumentar el número total de personas involucradas. La producción y el consumo de productos básicos y servicios de un país aumentan con el tiempo, un fenómeno conocido como crecimiento económico(L. E. M. Ortiz et al., 2020). Hay dos escuelas primarias de pensamiento en economía cuando se trata de las causas y los mecanismos del crecimiento económico: las escuelas de pensamiento nekeynesiana y la neoclásica(Devteam, s. f.). Las teorías de J.M. Keynes sobre la precariedad del sistema capitalista y la necesidad de mantener el equilibrio macroeconómico dieron origen a la escuela de pensamiento nekeynesiana. La escuela de pensamiento neoclásica se deriva de las ideas de Adam Smith sobre el autocontrol inherente del mercado(*Centro de Estudios Públicos*, s. f.).

Según los keynesianos, el tema clave en macroeconomía es comprender qué impulsa los cambios en el ingreso nacional y cómo ese ingreso se divide entre consumo y ahorro. Así es como Keynes conectó los puntos entre el tamaño y el crecimiento de la renta nacional, la dificultad de poner en marcha su plan y el éxito de la economía en la creación de pleno empleo. Más inversiones significan un menor consumo actual y requisitos previos más sólidos para aumentar el consumo en el futuro(*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.*).

El término "desarrollo" se refiere al proceso de mejora mediante el cual crece el potencial humano a través de la construcción de nuevas estructuras, la superación de nuevas dificultades, la aceptación de nuevas circunstancias y la búsqueda de nuevos objetivos (Du Pisani, 2006). La innovación en la fabricación, los bienes, los servicios, la gestión y toda la economía constituyen el desarrollo económico, que es un cambio cualitativo positivo.

La noción de desarrollo ha sido objeto de varias teorías. Estas incluyen conceptos como globalización, sistema global e ideas sobre modernización y dependencia. Según los teóricos de la modernización, las comunidades tradicionales pueden beneficiarse del progreso económico provocado por la introducción de la tecnología contemporánea(García Jurado, 2003).

En contraste con los conceptos de la teoría de la modernización, la teoría de la confianza sostiene que la industrialización en las naciones desarrolladas tiende a condenar a los países pobres al subdesarrollo debido al exceso económico de los países pobres utilizado por los países ricos(Escobar, s/f).

De acuerdo con la idea de sistema global, en términos generales, los países menos desarrollados no pueden avanzar debido a la redistribución de recursos y la especialización comercial que beneficia solo a las naciones más desarrolladas (*UNESCO Biblioteca Digital, 2017*).

Esta civilización global ha sido posible gracias a la facilidad con la que se puede compartir información a través de las fronteras. La política, la economía, la tecnología y las tendencias sociales y culturales tienen un papel en el fomento de la globalización(Ilo.org, 2010). Así pues, las teorías del desarrollo sentaron las

bases para las ideas y paradigmas modernos de desarrollo global como la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.

1.2. El desarrollo en Latinoamérica

Las teorías del desarrollo en América Latina han evolucionado significativamente en términos sociales y políticos a lo largo del tiempo. Estas son algunas de las principales tendencias y cambios que han ocurrido en nuestro subcontinente:

En la década de 1950 y 1960, las teorías de la modernización fueron muy influyentes en América Latina. Estas teorías sostenían que los países en desarrollo debían seguir un camino similar al de los países desarrollados para lograr el progreso y el desarrollo (Durán, 2019). Esta teoría ponía su énfasis en la necesidad de la industrialización, la urbanización y la formación de una clase media.

Luego, hacia finales de la década de 1960 y principios de la de 1970, las teorías de la dependencia ganaron importancia en América Latina. Estas teorías argumentaban que los países en desarrollo estaban atrapados en una relación de dependencia económica y política con los países desarrollados, y que debían liberarse de esta dependencia para lograr el desarrollo (Durán, 2019). Esta teoría se enfocaba en la necesidad de la soberanía económica y política, así como en la importancia de una economía nacional y autónoma.

En las últimas décadas, las teorías del desarrollo sostenible han ganado importancia en América Latina y en todo el mundo. Estas teorías sostienen que el desarrollo debe ser sostenible, es decir, que debe satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Zarta, 2018). Esta teoría se centra en la necesidad de equilibrar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente y la promoción de la justicia social.

También, en las últimas décadas, ha habido una creciente atención en América Latina hacia los enfoques participativos y de base comunitaria para el desarrollo. Estos enfoques enfatizan la importancia de la participación y el empoderamiento de las comunidades locales en el proceso de desarrollo, y promueven la idea de que las soluciones efectivas deben provenir de la comunidad en sí (Erazo Caicedo et al., 2014).

Así pues, las teorías del desarrollo en América Latina han evolucionado a lo largo del tiempo, desde las teorías de la modernización hasta las teorías del desarrollo sostenible y los enfoques participativos y de base comunitaria. Estas teorías reflejan las preocupaciones sociales y políticas cambiantes en la región, y han influido en las políticas y estrategias de desarrollo adoptadas por los gobiernos y otras organizaciones.

1.3. Noción de desarrollo sostenible

Desde la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 ha sido ampliamente aceptado que una estrategia holística e integrada con los procesos económicos, sociales y ambientales es necesaria para el desarrollo sostenible (MEN, 2005). La mayoría de las naciones del mundo adoptaron un principio rector para el desarrollo sostenible, según el cual, la sociedad civil y el Estado tienen el deber de garantizar la seguridad integral y disponer de la capacidad para cumplir con los requisitos presentes y futuros de las generaciones (Ocampo, 2000). La transición a una ruta de crecimiento sostenible podría ser más segura mediante una planificación y una gestión bien pensadas, que incorporen ideas, iniciativas y tecnología innovadora (*Transición ecológica y crecimiento sostenible*, s. f.).

El desarrollo sostenible es una noción que ha ganado un interés considerable y persiste como un tema general en el campo del desarrollo desde hace años. Sin embargo, se siguen cuestionando aspectos de su significado y las implicaciones

que conlleva, a pesar de la amplia atención y el uso generalizado del concepto. Por eso se hace necesaria una definición clara de sostenibilidad y una explicación de sus componentes principales, si queremos ir más allá de los conflictos de sostenibilidad y mantener una agenda nacional de desarrollo sostenible viable que, además, satisfaga nuestros compromisos con el cumplimiento de los ODS.

Es innegable que, aunque se ha escrito mucho sobre desarrollo sostenible, algunas personas aún tienen dudas sobre la definición del concepto, la historia, los fundamentos, los principios, además del papel que cada uno de nosotros desempeña en la promoción del crecimiento humano. Por ello, este capítulo busca proporcionar una descripción del desarrollo sostenible, incluida su historia, ideas principales, medidas, correlaciones entre dimensiones, principios e influencia en los esfuerzos internacionales, nacionales y personales para lograrlo.

Los discursos sobre el desarrollo sostenible se han centrado tradicionalmente en los aspectos económicos y ambientales del problema, ignorando la necesidad de un cambio en las normas sociales, políticas y culturales, ya que la mayoría de los modelos de desarrollo sostenible ven dichas preocupaciones como factores distintos entre sí. Solo recientemente se ha reconocido la importancia de las variables sociales, políticas y culturales, incluida la pobreza, la equidad social y la gobernabilidad. En particular, los componentes institucionales y de gobernabilidad están ganando cada vez más atención.

1.4. Lo sostenible en la sostenibilidad

Según la Organización Internacional de las Naciones Unidas, la capacidad de una entidad, resultado o proceso de perdurar en el tiempo es lo que se entiende por sostenibilidad (United Nations, s. f.). Sin embargo, la mayoría de los académicos, investigadores y profesionales entienden que esta frase significa el establecimiento y mantenimiento de un sistema que promueva el florecimiento humano en varios frentes: económico, ecológico y social. El blog UPB Sostenible,

de la Universidad Pontificia Bolivariana, define la sostenibilidad como la asignación efectiva de recursos entre generaciones a través de la operación de actividades socioeconómicas dentro de un entorno finito. Sin embargo, Jiménez Herrero define la sostenibilidad como un estado de equilibrio dinámico en el que el crecimiento de la población y la capacidad ambiental interactúan de tal manera que ambos pueden florecer en su máximo potencial sin comprometerse mutuamente (Herrero, 2002). La sostenibilidad se trata también de la capacidad de las personas para satisfacer sus propias necesidades y deseos sin agotar los recursos productivos del planeta. Como resultado, el tema genera un debate sobre la mejor manera de equilibrar las necesidades económicas y sociales mientras se aprovechan al máximo los recursos naturales del planeta para el progreso. Según Roca Jusmet (2000), reorientar la economía, la ecología y la estructura social del mundo hacia la sostenibilidad es uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo, ya que debe lograrse dentro de las limitaciones de los recursos del planeta.

La Organización de las Naciones Unidas sostiene que el objetivo principal de la noción de sostenibilidad es lograr un equilibrio aceptable entre la sociedad, la economía y el medio ambiente en términos de resiliencia de los ecosistemas que sustentan la vida del planeta, lo que refuerza aún más la necesidad de métodos novedosos. A la luz de lo anterior, las teorías de sostenibilidad contemporáneas intentan priorizar e integrar los modelos sociales, ambientales y económicos en la solución de los problemas humanos de una manera que beneficie perpetuamente a la humanidad.

En los modelos ambientales, la biodiversidad y la estabilidad ecológica son conceptos importantes. La dignidad humana, el bienestar y el desarrollo sostenible son prioridades para los modelos sociales, por lo que trabajan para fortalecer instituciones como el gobierno, la religión, la cultura, la salud y la educación (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2018).

Según Puentes Bedoya (2020), lo que hace sostenible a un sistema es su capacidad de adaptarse a nuevas circunstancias sin dejar de ser estable. La regla de la conservación es la regla de la sostenibilidad. Así, la sustentabilidad puede ser vista como una propiedad inherente del sistema (Puentes-Bedoya, 2020).

La definición "*desarrollo que satisface las demandas del presente sin comprometer el potencial de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*" fue defendida originalmente en el informe de la Comisión Brundtland (Brundtland, 1987).

La idea del desarrollo sostenible, que surgió como consecuencia de los esfuerzos del Club de Roma, pone su énfasis en la interconexión de los tres pilares del desarrollo sostenible (ambiental, social y económico). Solo cuando cada uno de estos tres elementos es estable, se logra el desarrollo. Esta idea se fundamenta en tres principios clave, que son la sostenibilidad económica, la sostenibilidad social y sostenibilidad ambiental (Schmitt Siqueira Garcia & Siqueira Garcia, 2020). La creciente importancia de la sostenibilidad cultural como parte central de la nueva estrategia para un crecimiento económico sostenible ha llevado a una extensión del antiguo marco conceptual para el desarrollo sostenible para incluir un cuarto pilar: la cultura. Según Castillo Sarmiento y colegas, el progreso en naturaleza-sociedad-humanidad es un proceso innovador con el objetivo de sustentar un aprovechamiento de las oportunidades en constante mejora. Al sistema humano, como fuente de inventiva y originalidad, se le otorga un estatus único. Avanzar en la idea del desarrollo sostenible requería integrar consideraciones económicas, sociales y ambientales (*Naturaleza y sociedad*, s. f.).

Dado que los tres componentes del desarrollo sostenible deben abordarse en equilibrio, reconciliarlos y traducirlos en acciones reales es una tarea desafiante. Las posibles decisiones incluyen dar la vuelta al conocido templo del crecimiento ecológico. Por ello, las bases del templo del desarrollo sostenible se han transformado en plataforma para un examen exhaustivo de los tres pilares que lo sustentan: la economía, la sociedad y el medio ambiente. La calidad de vida representa el vértice de esta estructura, el fin último de la búsqueda del desarrollo sostenible del sistema (*Naciones Unidas*, s. f.).

La sostenibilidad económica se refiere a un sistema de fabricación que puede satisfacer la demanda actual sin poner en peligro las necesidades del mañana. La teoría económica tradicional ha sobreestimado la eficiencia del mercado al suponer una oferta infinita de recursos naturales (ORT Argentina, s. f.). También esperaba que el desarrollo económico restaurara los recursos naturales dañados en el proceso de fabricación para coincidir con una creciente prosperidad. El uso de los limitados recursos naturales de la Tierra es esencial para mantener la existencia humana. Así pues, las decisiones deben tomarse de la manera más equitativa y financieramente factible, teniendo en cuenta las otras dimensiones de la sostenibilidad, si se quiere lograr la sostenibilidad económica.

La equidad, el empoderamiento, la disponibilidad, la participación, la identidad cultural y la longevidad institucional son partes de la sostenibilidad social (UNESCO, 2013). El desarrollo se centra en las personas, por lo que de esta idea se infiere que son cruciales para el proceso. Sin embargo, la sostenibilidad social tiene un significado más profundo, ya que se centra en la conexión entre situaciones sociales como la pobreza y la devastación ambiental. Como tal, la teoría de la sostenibilidad social argumenta que la erradicación de la pobreza no debería necesitar un desperdicio excesivo de recursos naturales. Debe utilizar los recursos naturales y económicos preexistentes de la sociedad para combatir la pobreza. Uno de los objetivos de la sostenibilidad social es ayudar en la búsqueda de una vida con propósito, oportunidades educativas para todas las personas y paz y seguridad mundial. Ello en contraste con los sistemas ambientales y económicos donde los cambios de estado se pueden ver a lo largo del tiempo y las dinámicas en el sistema social son intangibles.

La sostenibilidad social no se trata de asegurar que las necesidades de todos estén satisfechas, sino de crear las circunstancias bajo las cuales cada uno pueda satisfacer sus propias necesidades si así lo desea. Todo lo que se interpone en el camino de este potencial es visto como un impedimento. La sostenibilidad

ambiental, en cambio, se refiere a los esfuerzos para garantizar que los sistemas naturales de la tierra continúen siendo viables para la habitabilidad humana. La salud y la resiliencia de los ecosistemas son cruciales para la sostenibilidad ambiental (OECD, s. f.). Los recursos naturales deben extraerse a un ritmo no mayor que su tasa de regeneración, y la basura debería liberarse a un ritmo no superior a la capacidad del medio ambiente para digerirlo. Esto se debe al hecho de que los sistemas de la tierra tienen limitaciones dentro de las cuales deben permanecer en equilibrio. Debido a que el desarrollo tecnológico puede ser incapaz de mantener una expansión exponencial, la búsqueda de un crecimiento sin trabas crea demandas cada vez mayores en el sistema terrestre y más y más tensión en estos límites. Los cambios significativos y persistentes en el sistema climático global debido a la variabilidad climática natural o a la actividad humana son lo que los científicos llaman cambio climático (Pucp.edu.pe, s. f.). Según la Universidad Central, es de sentido común que para garantizar la viabilidad a largo plazo de sus sociedades, las personas en todas partes deberán adaptarse a las nuevas realidades de la gestión de los ecosistemas y las limitaciones que la naturaleza impone a su capacidad de expansión (Universidad Central, s. f.).

En el contexto del desarrollo sostenible en su conjunto, nuestro conocimiento teórico y conceptual de la sostenibilidad cultural está todavía en ciernes. Como resultado, la importancia cultural se subestima en las políticas ambientales y sociales. A través de la investigación interdisciplinaria sobre el significado de la cultura en el contexto del desarrollo sostenible, se puede determinar la influencia de la sostenibilidad cultural. Específicamente, esto exige la creación de medios e indicadores para medir los efectos de la cultura en el desarrollo sostenible y un examen de los medios más efectivos para incorporar las consideraciones culturales en la política social (UNESCO, 2013).

El medio ambiente o el campo económico a menudo se ven como uno de varios sistemas que contribuyen al bienestar humano en la amplia área de los estudios

de desarrollo Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Agenda 2030 reflejan este enfoque de interacción con la humanidad. Comprender que la economía es un subsistema de la sociedad, que es un subsistema de la biosfera, es esencial para realizar el cambio hacia una nueva visión del desarrollo de la civilización, expandiendo la dimensión humana.

1.5. La sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Alcanzar los objetivos de desarrollo humano de una manera que, al mismo tiempo, no comprometa la capacidad de los sistemas naturales para suministrar los recursos naturales y los servicios ecosistémicos necesarios en el marco del crecimiento económico y social, es fundamental para la supervivencia de nuestra sociedad. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y sus sucesores, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), representan el más actual de estos propósitos. Los ODS son una progresión natural de los ODM. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio fueron un esfuerzo internacional innovador para promover un conjunto universal de objetivos sociales. A pesar del relativo éxito de los ODM, no todos los objetivos se cumplieron 15 años (2000-2015) después de su implementación, lo que motivó la adopción de ODS para continuar con la agenda de desarrollo (Mateos, 2014). Naciones Unidas ha adoptado la Agenda 2030 como parte de este nuevo plan de desarrollo, el cual constituye un llamado a la acción para salvar el planeta, erradicar la pobreza y asegurar el bienestar de todas las personas.

Los ODS constituyen un llamado mundial a la acción para erradicar la pobreza, salvaguardar el planeta y promover la paz y la prosperidad para todas las personas en todas las naciones, con un plazo máximo en el año 2030, según lo declarado por el Grupo de Comunicación de las Naciones Unidas (UNCG). Los objetivos de desarrollo económico, inclusión social y preservación del medio ambiente se encuentran entre los aprobados por 193 naciones en 2016. El objetivo compartido

de esta alianza es proporcionar a las generaciones futuras un legado viable(Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES, 2018).

La Agenda 2030 incluye 263 indicadores que cubren 17 objetivos y 169 metas. Salud, educación, energía, desarrollo económico, industria, innovación, cambio climático, recursos naturales y otros sectores están incluidos como esfuerzos para combatir la pobreza. El desarrollo sostenible, tal como se define los ODS, busca maximizar el bienestar social junto con el equilibrio ecológico y la expansión económica con base en tres elementos fundamentales: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección ambiental.

En cuanto al crecimiento económico, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) lo reconocen como esencial para mejorar la calidad de vida de las personas y reducir la pobreza en el mundo, pero destacan que este crecimiento debe ser sostenible y equitativo. Las características del crecimiento económico, según los ODS, son las siguientes:

Sostenibilidad a largo plazo, lo que significa que ésta satisfaga las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esto implica que el crecimiento económico debe fundarse en el uso sostenible de los recursos naturales y la reducción del impacto ambiental negativo. El crecimiento económico debe ser inclusivo, lo que significa que beneficie a todas las personas, especialmente a las más vulnerables y marginadas. Esto implica que vaya acompañado de políticas y medidas para reducir la desigualdad, aumentar el acceso a servicios básicos y mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

Igualmente, el crecimiento económico debe estar impulsado por la innovación y la adopción de tecnologías sostenibles y eficientes. Esto implica que debería estar apoyado en la investigación y el desarrollo de tecnologías que minimicen el impacto ambiental y permitan la producción de bienes y servicios de manera más

eficiente y sostenible. El crecimiento económico, según los ODS, también debe generar empleos decentes y de calidad, donde se respeten los derechos laborales, incluyendo el salario justo, la seguridad en el trabajo y el acceso a la protección social. Esto implica que el crecimiento económico debería estar acompañado de políticas y medidas para promover el empleo y la formación profesional.

Sumariamente, el crecimiento económico según los ODS se caracteriza por ser sostenible, inclusivo, impulsado por la innovación y generar empleos decentes y de calidad, estar acompañado de políticas y medidas para reducir la desigualdad, aumentar el acceso a servicios básicos y mejorar las condiciones de vida de las comunidades, y estar impulsado por la innovación y la adopción de tecnologías sostenibles y eficientes.

1.6. La ética ambiental

La ética ambiental es un campo de estudio que trata de orientar la conducta, así como revisar la relación entre el hombre y el medio ambiente(Lecaros, 2013). Hay dos teorías en la ética ambiental, el antropocentrismo y el no antropocentrismo(Aledo & Domínguez, s. f.). Los antropocentristas hacen énfasis en poner primero el interés humano antes que cualquier otra consideración en la toma de decisiones. El no antropocentrismo, en cambio, reconoce que los humanos no somos la única especie valiosa en el medio ambiente, ya que no prioriza la centralidad humana porque los humanos no somos la única especie que es intrínsecamente valiosa y moral en el medio ambiente. Por lo tanto, mientras el objetivo del antropocentrismo es garantizar que los recursos naturales estén al servicio de los propósitos de los seres humanos, el no antropocentrismo sostiene que el objetivo final del desarrollo sostenible y las políticas de desarrollo ambiental no puedan limitarse al bienestar de los seres humanos, sino también al interés de los animales y los ecosistemas(Antúnez S., 2018).

El no antropocentrismo tiene, a su vez, dos vertientes, el biocentrismo y el ecocentrismo. El objetivo del biocentrismo, desde la perspectiva de la sostenibilidad, es garantizar que los humanos, en su trato con la naturaleza, no tengan que violar los derechos de otros seres vivos y que se les deje prosperar en independencia. El ecocentrismo, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, asegura que los seres humanos, en su acercamiento a la naturaleza, no necesitan violar la integridad y estabilidad de la comunidad biótica y sus miembros individuales (Rodríguez & Quintanilla, 2019). Entonces, ambos enfoques apoyan políticas divergentes en un grado tal que involucra nuestra conciencia, de cuál debería ser el objetivo la protección del medio ambiente y del desarrollo sostenible (*Sociedade e Cultura*, 2011).

El desarrollo sostenible debe ser tomado en consideración al establecer la línea de acción a nivel del proceso comunitario, estableciendo exigencias en cuanto a la información sobre los objetivos a largo y corto plazo que se atienden en el medio ambiente. Una buena programación del desarrollo duradero debe enmarcarse en la noción de capacidad de protección, y construirse con respeto al principio de eficiencia duradera, lo que supone que, en aquellas situaciones en las cuales el individuo perjudica unos recursos naturales que pueden ser reparados, tiene que tomar las medidas necesarias para que se puedan regenerar. El desarrollo duradero debe hacerse de tal manera que reduzca los resultados negativos de las estructuras artificiales, satisfaciendo simultáneamente algunas de las necesidades de la gente y garantizando la vida de las generaciones futuras (United Nations, s.f.). Las políticas de protección medioambiental y desarrollo duradero representan un componente esencial de la política a medio y largo plazo, que es la fuente del desarrollo duradero. El desarrollo y la gestión sostenible de los bosques requieren la colaboración de todas las naciones del mundo, las únicas llamadas a gestionarlos.

1.7. La sostenibilidad social

La sostenibilidad social ocurre cuando los procesos formales e informales, los sistemas, las estructuras y las relaciones apoyan activamente la capacidad de las generaciones actuales y futuras para crear comunidades saludables y habitables (Salas-Zapata et al., 2016). La sostenibilidad social combina el diseño del ámbito físico con el diseño de la infraestructura del mundo social para apoyar la vida social y cultural, los servicios sociales, los sistemas para la participación ciudadana y el espacio para que evolucionen las personas y los lugares (Uribe-Macías et al., 2017). También, es susceptible de aplicarse en los negocios desde una perspectiva empresarial, tratando de comprender los impactos de las corporaciones sobre los individuos y la sociedad. Según el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, la sostenibilidad social debe ser una parte fundamental de cualquier negocio porque afecta la calidad de las relaciones de una empresa con las partes interesadas, constituyéndose en una forma proactiva de gestionar e identificar los impactos empresariales sobre los empleados, los trabajadores de la cadena de valor, los clientes y las comunidades locales. Las empresas que plantean la importancia de la sostenibilidad social reconocen la importancia de sus relaciones con las comunidades y la sociedad (Pérez Espinoza et al., 2016). Es por eso que algunas se están asociando con organizaciones de sostenibilidad social para ser más transparentes, hacer que sus operaciones o cadenas de suministro sean más éticas y comprender el costo humano de los negocios. A continuación, se presentan algunos factores a considerar para determinar si un negocio o proyecto es socialmente sostenible:

En cuanto a equidad, es importante preguntarse si el proyecto reducirá las desventajas para el grupo objetivo, si lo ayudará a tener más control social y económico sobre sus vidas, si se identificarán las causas de la desventaja y la desigualdad, al igual que formas de reducirlas; si se podrán satisfacer las necesidades de cualquier persona particularmente desfavorecida y marginada dentro del grupo objetivo, etc. De igual manera, para que un proyecto se pueda considerar socialmente sostenible, hay que indagar en cuanto a los impactos que

tendrá en equidad, diversidad, cohesión social, calidad de vida, democracia y gobernabilidad, aspectos se relacionan brevemente a continuación.

1.7.1. La equidad

En el mundo financiero, equidad se refiere a la propiedad de activos que pueden tener deudas adjuntas (Legis, s. f.), como se discute en el contexto de los bienes raíces. La equidad social, sin embargo, se aplica a la justicia social. Se trata de proporcionar recursos y oportunidades a las personas en función de factores como la necesidad y el acceso. La diferencia entre igualdad y equidad es discutible porque, mientras igualdad hace referencia a paridad en el trato, acceso, oportunidad y distribución de recursos y servicios, mientras la equidad es más flexible. En lugar de simplemente no discriminar (que es la promesa básica de la igualdad), la equidad reconoce la opresión estructural y se acomoda en función de las experiencias de las personas (Duarte & García-Horta, 2016). Además, toma en cuenta la raza, el género, los ingresos, la orientación sexual, la religión, las habilidades individuales, etc., lo cual se puede entender como interseccionalidad. La equidad debe verse de manera individual para verdaderamente brindar flexibilidad. Así pues, el proceso de equidad se enfoca más en los recursos, el acceso y las oportunidades porque un resultado positivo no significa necesariamente la falta de barreras. Según la ONG Urban Strategies, la equidad social es difícil de definir porque se basa en valores o consideraciones morales (Stroot, 2021). La gente puede estar de acuerdo en que la equidad social es necesaria, pero cuando llega el momento de discutir soluciones reales, las cosas se complican rápidamente. La equidad social es un proceso que se aplica a todos los ámbitos de la sociedad. En muchos lugares, el racismo suele ser el centro de las conversaciones sobre equidad social, pero los individuos enfrentan barreras sistémicas con base en su género, sexualidad,

discapacidad, estatus migratorio, religión y más. Estas son algunas de las áreas a las cuales se aplica la equidad: la educación, los derechos de las personas con discapacidad, la atención médica, y la seguridad alimentaria, entre otras.

1.7.2. La diversidad

En el marco de la idea de sostenibilidad social, la diversidad sirve como un componente esencial porque, para alcanzar la primera, la diversidad en las dimensiones sociales y culturales debe estar garantizada (Kammerbauer, 2001). Esto se debe a que la diversidad permite que una sociedad sea más inclusiva y justa para sus miembros. Se considera que una sociedad es variada si honra y respeta las diferentes identidades, etnias, tradiciones, creencias religiosas, orientaciones sexuales, géneros y talentos que se encuentran dentro de sus fronteras. La promoción de la variedad social no solo es importante para garantizar la equidad y la inclusión; también es necesaria para el desarrollo sostenible a largo plazo. Es más fácil promover la inclusión y la participación ciudadana en todos los niveles en una sociedad que sea variada (Unicef, 2019b). Esto, a su vez, conduce a una mejor gobernanza y mayor resistencia a los efectos de los cambios y desafíos socioeconómicos y ambientales. Además, una comunidad rica en diversidad puede mejorar su cultura y tradición, lo que también puede constituirse en fuente importante de crecimiento económico y expansión turística. Por lo tanto, se puede decir que la variedad es vital para la sustentabilidad social ya que contribuye al desarrollo de una sociedad más equitativa, incluyente y apreciadora de las diferencias culturales y sociales que existen entre las personas. Cualquier plan para la sostenibilidad social de una comunidad tiene que incluir la promoción y preservación de la diversidad como componente esencial.

1.7.3. La cohesión social

La capacidad de una sociedad para sostener la estabilidad, la armonía y el bienestar de sus miembros, a pesar de la diversidad individual y social que existe, se conoce como cohesión social (Costanzo, 2020). Tanto desde una perspectiva política como social, mantener la cohesión social es de suma importancia para lograr la sostenibilidad social por una serie de razones, incluidas las siguientes:

1.7.3.1. La estabilidad política

Porque la cohesión social fomenta la confianza y la cooperación entre gente. Esto ayuda a mantener la estabilidad política. Cuando existe un alto grado de cohesión social, las personas tienen un sentimiento de pertenencia y fe en las instituciones a las que pertenecen al igual que en los líderes políticos que eligen. Esto disminuye la probabilidad de que los individuos, dentro de una sociedad, entren en conflicto entre sí, lo que a su vez ayuda a mantener estable el sistema político. El concepto de cohesión social es fundamental tanto para el bienestar individual como el de la sociedad en su conjunto a fin de lograr el bienestar social. Una sociedad cohesionada ofrece a sus miembros un ambiente en el que pueden sentirse seguros, en el que tienen acceso a oportunidades y recursos, y en el que pueden tener una alta calidad de vida. Para resolver de manera efectiva problemas sociales como la pobreza, la desigualdad y la exclusión social, es necesario contar con comunidades fuertes que trabajen juntas de forma cooperativa.

1.7.3.2. La participación ciudadana

La cohesión social fomenta la participación ciudadana activa en la vida política y social. Es más probable que las personas

participen en la toma de decisiones y en el desarrollo de políticas que influyan en sus vidas cuando tienen la percepción de que forman parte de una comunidad unida. Esto no sólo ayuda a fortalecer la democracia, sino que también posibilita que, en el proceso de formulación de la política pública, se consideren diversas opiniones y puntos de vista.

1.7.3.3. La resiliencia ante la adversidad

Una comunidad cohesionada tiene un mayor potencial para afrontar las dificultades y crisis que puedan presentarse en el futuro. Cuando se enfrentan a la adversidad, como una catástrofe natural, una crisis económica o un conflicto social, los miembros de la sociedad que pueden cooperar y mostrar solidaridad entre sí están en mejores condiciones para responder de manera eficiente y eficaz. La cohesión social ayuda a generar la resiliencia necesaria, que es esencial para superar estos desafíos y avanzar hacia la sostenibilidad de la sociedad.

Así pues, para lograr la sostenibilidad social, la cohesión social es absolutamente necesaria tanto desde el punto de vista político como social porque fomenta la estabilidad política, el bienestar social, la participación pública y una postura resistente frente a las adversidades. Cuando trabajamos juntos para crear una sociedad cohesionada, sentamos las bases para un desarrollo sostenible y equitativo, en el que cada miembro de la sociedad tenga la oportunidad de prosperar y contribuir al bien común.

CAPÍTULO 2. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

2.1. Antecedentes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo sostenible fueron precedidos por los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), un conjunto de ocho objetivos adoptados por las Naciones Unidas en el año 2000 para abordar problemas globales como la pobreza, el hambre, las enfermedades, la desigualdad de género y la falta de acceso al agua y al saneamiento. Se suponía que estarían terminados a fines de 2015, pero su progreso fue disímil. Tres años antes de que expiraran los Objetivos de Desarrollo del Milenio, se comenzó a trabajar en la agenda de desarrollo post 2015. Sobre la base de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y, convergiendo con la agenda de desarrollo posterior a 2015, los estados miembros desarrollaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2012 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (United Nations, 2012). La agenda de desarrollo posterior a 2015 es el resultado de los esfuerzos de colaboración del sistema de las Naciones Unidas, los Estados miembros, los grupos de la sociedad civil y otras partes interesadas después de Río 20. Tanto los documentos de resultados de la Cumbre de los ODM de 2010 como las declaraciones de la conferencia Río 20 de 2012 contribuyeron a la agenda de desarrollo post 2015. La Cumbre de los Objetivos de Desarrollo del Milenio solicitó al secretario general que comenzara a planificar la agenda de desarrollo global después de 2015. Entonces, la Conferencia Río 20 sobre Desarrollo Sostenible inició un proceso abierto para crear una lista de objetivos de desarrollo sostenible con el Grupo de Trabajo Abierto (OWG) sobre Desarrollo Sostenible: Objetivos de Desarrollo (ODS). Se esperaba que una agenda de desarrollo global, con el desarrollo sostenible en su centro, surgiera de estos procesos después de 2015.

De enero a agosto de 2015, se llevaron a cabo siete sesiones de discusiones intergubernamentales, con las agencias de la ONU y otros grupos de la sociedad civil y socios (Colomer, 2015). La agenda de desarrollo post-2015, que incluye los 17 ODS, fue respaldada por 193 Estados miembros en la Cumbre de Desarrollo Sostenible de la ONU en septiembre de 2015, con el documento final denominado "Transformar nuestro mundo, la

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Adoptada en 2015, la estrategia de desarrollo post-2015 ahora se conoce como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Es una continuación de los ODM y tiene como objetivo erradicar la pobreza, reducir las desigualdades y abordar el cambio climático para el año 2030.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible son los siguientes:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

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

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

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

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

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

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

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

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

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

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

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible (*Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* / *Social Watch*, s. f.).

2.2. El ODS número 6: garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

En este trabajo, el énfasis descansa en el objetivo seis, “garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”, por lo cual se desglosan a continuación sus respectivas metas asociadas, que son:

6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

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.

6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso 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 considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.

6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.

6.a De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.

6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

A continuación, se definen y analizan los problemas abordados con cada una de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible número seis: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Para lograr un desarrollo sostenible, es necesario establecer una meta en materia de agua que aborde la gestión y provisión de los recursos hídricos. Este objetivo se estableció sobre la base de pruebas científicas que relacionan una mejor gestión de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento con una mejora de la salud, el bienestar y la producción económica (Moran, s. f.). Sin embargo, es importante tener en cuenta que el objetivo representa una meta ambiciosa, cuyo logro será extremadamente difícil debido a que puede requerir cambios importantes en la gestión del agua en una gran

cantidad de países, armonizando la gobernanza y las políticas de recolección e intercambio de datos, así como la aplicación de modelos y herramientas. Para lograr este objetivo, se necesitaría un compromiso total de cada país, departamento y municipio, así como de todas las partes interesadas que hacen parte de los diferentes niveles de gobierno, además de cambios en la infraestructura y las políticas, lo que implicaría importantes reformas financieras y políticas.

Para alcanzar este objetivo también se necesitan datos, investigación científica e implementaciones prácticas de conceptos sólidos de gestión y gobernanza. Para comprender y gestionar mejor las implicaciones de las acciones locales en la administración de las cuencas hidrográficas, se requiere investigación y tecnología. Para permitir el seguimiento continuo del objetivo, se necesitan observaciones in situ. Solo un pequeño número de naciones mantiene registros precisos de su producción, tratamiento y reutilización de aguas residuales (United Nations, s. f.). Vincular los procesos físicos a los datos socioeconómicos y de salud es otra área de estudio que debe realizarse, así como evaluar la influencia que la infraestructura de gestión del agua y los patrones de uso tienen en los presupuestos locales de agua.

En general, los objetivos están respaldados por evidencia científica y tratan de resolver los problemas apremiantes planteados por cada meta. Sin embargo, varias de las metas parecen demasiado ambiciosas o vagas ya que no especifican el porcentaje de la población que debe ser beneficiada para el año 2030 o porque abarcan una serie de preocupaciones que no parecen estar conectadas entre sí. Las organizaciones donantes pueden desanimarse si los objetivos no son persuasivos. Aclarar las declaraciones de objetivos requiere tener conversaciones, hacer evaluaciones detalladas y realizar experimentos. Cuando se trata de lograr muchos de estos objetivos, es probable que el consumo sostenible de agua demuestre ser un paradigma más útil que la

gestión sostenible del agua. Es necesario tener en cuenta las peculiaridades regionales. Los objetivos deben ser algo maleables y brindar a las naciones la oportunidad de concentrarse en los temas que son de suma importancia para ellas. Por ejemplo, las naciones con bajos ingresos pueden preferir concentrarse en reducir la descarga de desechos sólidos, los países con economías en crecimiento pueden desear concentrarse en el tratamiento de aguas residuales y todos los países pueden optar por concentrarse en reciclar y reutilizar el agua(Acción Ciudadana, s. f.).

2.3. El acceso universal y equitativo al agua potable

Es de suma importancia encontrar una solución al dilema que existe entre el valor y el costo del agua con el fin de prepararse adecuadamente para un futuro que incluirá importantes amenazas hídricas. Ante la amenaza que representan tanto la superpoblación como el cambio climático, quizás podamos llegar a un acuerdo global mediante la utilización de estrategias como la gestión eficiente y una mayor comprensión pública de la importancia del ciclo del agua. Esto nos permitiría abordar ambos problemas simultáneamente. Los economistas opinan que el precio de un producto es la suma de dinero que se necesita pagar para adquirir el artículo, pero el valor de un producto es el beneficio que se recibe al hacer uso de la mercancía(Definista, s. f.). La diferencia entre los dos conceptos ha sido, a lo largo de la historia económica, uno de los problemas más desconcertantes, y también la raíz de las luchas sociales y políticas más significativas. En el mundo industrializado el costo del agua es relativamente económico en comparación con el costo de otros bienes que no son esenciales para la supervivencia humana(*Editorial*, s. f.). El valor es un término relativo que se ve afectado por muchos factores diferentes, incluidos los que son de naturaleza personal, social y ambiental. El valor del agua para alguien que vive en una ciudad no es lo mismo que para quien vive en el campo, y el valor del agua para alguien que vive en Bogotá no es el mismo que para aquella

persona que vive en La Guajira. Hay un número significativo de personas que desconocen la importancia del ecosistema del que forman parte, aunque el agua sea esencial para su existencia diaria. Y un porcentaje considerable de personas desconoce la importancia del ciclo del agua, a pesar de ser la principal fuerza motriz del mundo natural del que todos dependemos, así como el componente responsable del mantenimiento del ecosistema. Ahora bien, todos tenemos derecho al agua ya que es un recurso natural que todos usamos, pero para mantener su disponibilidad, calidad y equilibrio ambiental, es importante contar con infraestructuras y tecnologías, y ambas generan gastos que deben pagarse. Por ello, este recurso vital no es gratuito.

Las circunstancias que rodean el suministro de agua y saneamiento están cambiando rápidamente. Se proyecta que para el año 2030, la cantidad de agua que se requerirá será un cuarenta por ciento más que la cantidad que estará disponible(Santafé, 2022). Debido a problemas como el hacinamiento, la degradación ambiental y la crisis climática, el precio del agua sigue aumentando cada vez más con cada nuevo día que pasa.

La agricultura, que utiliza más del 70% de los recursos de agua dulce del mundo, es un sector que está estrechamente relacionado con la gobernanza y es particularmente sensible a los cambios en la gestión(Heraldo, 2015). Además, es un sector que tiene un impacto directo en el medio ambiente.

Hay un problema global con la rivalidad por el agua que existe entre el uso doméstico, industrial y agrícola. El concepto de acceso al agua, que es un componente de la declaración del derecho humano al agua de las Naciones Unidas, no aborda expresamente el costo del agua. Dentro de la meta 6.1 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, el término "asequible" implica que el costo de los servicios no impida que las personas tengan acceso a ellos y satisfagan otras necesidades humanas fundamentales, como no pasar hambre y disponer de un lugar para vivir(Corte Constitucional de Colombia, 2011).

Dentro del alcance de esta discusión, las Naciones Unidas aconsejan que la cantidad de dinero gastada en agua por una familia no constituya más del tres por ciento de sus ingresos totales(Manco-Silva et al., 2017).

No obstante, la gran mayoría de los países emergentes son incapaces de satisfacer esta necesidad.

Al determinar un precio apropiado para el agua, se deben tener en cuenta todos los costos asociados, como los relacionados con la obtención, recolección, limpieza y purificación del agua, transporte, utilización, tratamiento, el reciclaje, y devolución del agua a su estado natural. Poner un precio al agua que resulte razonable requiere una cuidadosa consideración de una serie de aspectos diferentes, todos los cuales están relacionados con el costo de los muchos pasos que componen el ciclo del agua.

2.4. Saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos

El acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos es importante porque contribuye a la salud, la dignidad, la seguridad y el bienestar, especialmente de las mujeres, las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad. También ayuda a prevenir la contaminación del agua y los ecosistemas y a reducir la propagación de enfermedades infecciosas.

Según la Organización Mundial de la Salud, el saneamiento se define como "principios y prácticas relacionados con la recolección, remoción o eliminación de excrementos humanos y aguas residuales domésticas, de instituciones públicas, industriales, agrícolas y mineras, y desechos de aguas grises en su impacto sobre las personas y el medio ambiente" (OMS, s. f.). La higiene de manos, la educación y el comportamiento adecuados en cuanto a salud e higiene, así como servicios de saneamiento que sean aceptables, económicos y sostenibles son componentes esenciales de un buen

saneamiento. Además, la OMS define la higiene como “las prácticas personales y del hogar que sirven para prevenir infecciones y mantener limpias a las personas y los ambientes, así como las condiciones y prácticas que ayudan a mantener la salud y prevenir la propagación de enfermedades”.

Ahora bien, la educación en higiene se refieren a todas y cada una de las actividades con el objetivo general de mejorar la conciencia de una persona sobre los comportamientos y rutinas que podrían tener un impacto en su salud, especialmente en relación con la provisión de servicios de agua y saneamiento. La higiene personal, la higiene del agua, la higiene de los alimentos, la higiene de los desechos humanos y la educación en higiene ambiental están incluidas en el alcance de la educación en higiene con el objetivo general de garantizar prácticas de saneamiento adecuadas para la protección de los desechos humanos. La defecación al aire libre y otras formas de saneamiento deficiente pueden contaminar el medio ambiente y provocar una variedad de problemas de salud y enfermedades. Se cree que el saneamiento y la higiene deficientes son la principal causa de muerte de 432 000 de los 827 000 casos mundiales, como se indica en la Hoja Informativa sobre Saneamiento publicada por la Organización Mundial de la Salud el 21 de marzo de 2022 (OMS, 2022b). Las lombrices intestinales, la esquistosomiasis y el tracoma son solo algunas de las enfermedades tropicales que pueden verse exacerbadas por ellas, ya que se cree que son la causa principal de estas afecciones. Además, existe una correlación entre las altas tasas de defecación al aire libre y las de mortalidad infantil, mala nutrición, pobreza y grandes diferencias de ingresos entre los ricos y los pobres(FAO, 2020b). La construcción inadecuada o la falta de mantenimiento es un problema que afecta tanto a la higiene como al saneamiento. Este problema es el que provoca el abandono de los sanitarios, lo que se traduce en contaminación, mal olor y contaminación visual. Por lo tanto, para mejorar el estado de salud, no solo debe haber un aumento en la cobertura de saneamiento, sino un aumento en la conciencia, la educación y el cambio de

comportamiento. Este cambio se refiere al uso y mantenimiento de los sanitarios, además de otras técnicas de mantenimiento de la higiene como la forma adecuada de lavarse las manos. Según la Organización Mundial de la Salud, promover una higiene adecuada se considera una de las iniciativas de salud pública más exitosas en términos de costo. El saneamiento debe abordarse desde una variedad de perspectivas, si se quieren cumplir los objetivos de la agenda 2030. Debe existir algún tipo de garantía de que los sanitarios que se construyan sean seguros, que se puedan utilizar y que no contaminen el medio ambiente. Por otro lado, existe una falta de conocimiento que debe ser atendida para garantizar que los baños se utilicen y mantengan de manera adecuada.

La meta 6.2 evalúa el porcentaje de la población que tiene acceso a servicios de saneamiento, que los maneja de manera segura, así como a una instalación para lavarse las manos con agua y jabón. Esto se evalúa con el porcentaje de la población que utiliza instalaciones sanitarias bien mantenidas que le permiten al menos lavarse las manos. Se considera que una instalación de saneamiento está gestionada adecuadamente si los desechos de la instalación pueden eliminarse de manera segura en el sitio o transportarse fuera del sitio para su tratamiento. Una definición de instalación básica para el lavado de manos es la de un dispositivo que puede contener, transportar o controlar el flujo de agua para facilitar el lavado de manos con agua y jabón en el hogar (Unicef, 2021). Son muchas las partes interesadas en poner fin a la práctica de la defecación al aire libre y proporcionar saneamiento e higiene seguros. Al tomar en consideración la importancia de la colaboración entre muchas instancias interesadas, incluido el sector privado, el deber de la gobernanza del agua está dejando de ser competencia exclusiva del gobierno. La apertura y la transparencia en la información que se proporciona a las partes interesadas, dando a los ciudadanos y las comunidades una voz y un papel en la toma de decisiones, y las instituciones estatales eficaces, receptivas y responsables que pueden responder al cambio son los

componentes más importantes del manejo del agua potable. Sin embargo, la buena gobernanza del agua se compone de una amplia variedad de componentes. A continuación, se explican los diferentes factores asociados con este tipo específico de gobernanza.

2.4.1. La gobernanza del agua

El término gobernanza del agua se utiliza para describir las muchas estructuras políticas, sociales, económicas, administrativas, grupos sociales, asociaciones profesionales, sindicatos, grupos de interés, asociaciones comerciales, partidos políticos y otras asociaciones creadas de forma independiente por parte de la sociedad civil garantizar que el agua siga siendo un recurso de goce colectivo, y que todas las operaciones institucionales relacionadas con el acceso al agua sean transparentes (Rogers et al., 2003).

Las actividades y decisiones que toman las agencias gubernamentales y las empresas privadas deben comunicarse de una manera fácilmente comprensible para la población. La buena gobernanza requiere apertura y transparencia en la adopción de opciones políticas. Garantizar una amplia participación a lo largo de la cadena de políticas públicas, desde la concepción de las mismas hasta su ejecución, es fundamental para mejorar la calidad, la pertinencia y la eficacia de los programas gubernamentales. Es imperativo que cada organización justifique sus acciones y acepte rendir cuentas por ellas (Sánchez Hernández, s. f.). Se requiere más transparencia y rendición de cuentas de todas las partes involucradas en el proceso de creación y aplicación de estas medidas políticas. Es importante que las reglas del juego y las sanciones por violarlas se establezcan claramente, con mecanismos de aplicación de arbitraje incorporados para garantizar que siempre se puedan encontrar soluciones aceptables. Las políticas públicas deben

ser eficientes y oportunas en el sentido de brindar lo que se requiere con base en objetivos bien definidos, con análisis de los efectos potenciales y, si es posible, con base en experiencias previas.

Tiene que haber consistencia y claridad en la política y la implementación. Desafíos como el cambio climático y demográfico trascienden los límites de las políticas sectoriales en las que se fundamenta el gobierno nacional, y la participación de las autoridades regionales y locales en la política del agua aumenta la necesidad de coherencia en la gobernanza. Además, los actores y las partes involucradas en los sistemas y procesos de gobernanza del agua deben poder interactuar entre sí de manera clara y directa. Si se hace bien, esto conducirá a que los ciudadanos se involucren más en la formulación de políticas sobre el manejo del agua.

2.5. La contaminación del agua

Según la FAO, La contaminación del agua es la alteración física, química o biológica de la calidad del agua, que la hace dañina para los seres vivos que dependen de ella o para los usos humanos(FAO, 2022). Las diferentes formas de contaminación del agua pueden ser:

2.5.1. Contaminación orgánica

Es la causada por el exceso de nutrientes inorgánicos y la proliferación de organismos acuáticos, como algas y bacterias, que consumen el oxígeno disuelto y generan malos olores y sabores(Roldán, 2020). Un ejemplo de este tipo de contaminación es la eutrofización, la cual es un problema ambiental que ocurre cuando el agua recibe demasiados nutrientes de origen humano y se llena de algas que dañan el ecosistema.

2.5.2. Contaminación química

Es la causada por el vertido de sustancias tóxicas al agua, como metales pesados, pesticidas, fertilizantes, hidrocarburos, detergentes, etc., que pueden afectar la salud de los seres vivos y alterar el equilibrio ecológico(Escóbar Llanos, 2002). Un ejemplo de este tipo de contaminación es el derrame de petróleo.

2.5.3. Contaminación térmica

Es la causada por el cambio de temperatura del agua debido al vertido de aguas calientes o frías procedentes de centrales térmicas, industrias o plantas nucleares, que pueden afectar el metabolismo y la reproducción de los organismos acuáticos(Unesco, 2020), cual es el caso del calentamiento global.

2.5.4. Contaminación microbiológica

Es producida por la presencia de microorganismos patógenos en el agua, como virus, bacterias, protozoos o parásitos, que pueden transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos y a los animales(OPS, 2022). La contaminación fecal es un ejemplo paradigmático de este tipo de contaminación.

2.5.5. Contaminación con productos químicos

Para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 y lograr un desarrollo sostenible, se requiere un control cuidadoso de las sustancias químicas. El control del uso de productos químicos tiene un efecto directo y beneficioso no solo sobre la salud de las personas y la disponibilidad de agua limpia, sino también sobre los objetivos generales de sostenibilidad. Existe una conexión directa entre los objetivos de sostenibilidad global y la gestión de los productos químicos, pues ambos aspectos contribuyen a la realización de un gran número de derechos humanos. Para garantizar que todos estemos protegidos de los peligros que representan los productos químicos, es necesario tener en cuenta la dinámica de la gestión de las sustancias químicas.

Varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tienen vínculos directos o indirectos con los productos químicos. Como resultado del uso extensivo de productos químicos en la sociedad

actual, la gestión de productos químicos es una condición previa para el logro del desarrollo sostenible como paso esencial hacia el logro de la mayoría de los objetivos descritos en la Agenda 2030. Existen asociaciones claras entre la gestión responsable de productos químicos y varios de los objetivos, incluidos alimentos y agricultura (ODS 2), la buena salud (ODS 3), el agua limpia (ODS 6), los entornos de trabajo seguros (ODS 8), las ciudades sostenibles (ODS 11), los patrones de consumo y producción (ODS 12), y la protección de los ecosistemas y la biodiversidad en el agua y en la tierra (ODS 15). La gestión responsable de los productos químicos es esencial para lograr todos estos objetivos (ODS 14 y 15). El uso de productos químicos se aborda particularmente en tres de los objetivos (3.9, 6.3 y 12.4). Estos objetivos pueden, a su vez, contribuir a la disminución de la pobreza, las enfermedades y mejorar la calidad de vida de todas las personas (ODS 3). La meta 16.6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible hace énfasis en la importancia de contar con instituciones eficientes, responsables y transparentes, lo cual es absolutamente necesario para controlar la contaminación del agua con productos químicos.

2.5.6. Contaminación con aguas residuales

Las aguas residuales pueden contaminar las fuentes de agua potable de varias maneras, incluso cuando fluyen al medio ambiente sin haber sido tratadas, cuando se filtran de un tanque séptico o una línea de alcantarillado, cuando se aplica lodo a la tierra y cuando solo se limpia una parte de las aguas residuales. Además de una amplia variedad de contaminantes potenciales, las aguas residuales son una combinación en sí mismas. Las bacterias, los nitratos, los metales, las pequeñas cantidades de sustancias químicas peligrosas y las sales representan el mayor peligro para los suministros de agua (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2008). El E. coli, Giardia,

Cryptosporidium, Hepatitis A y helmintos son solo algunos de los patógenos que pueden ingerirse a través del desbordamiento de filtraciones en las fuentes de agua potable, causando enfermedades.

En caso de desbordamiento séptico, las líneas de alcantarillado sanitario urbano y los sistemas de aguas pluviales se fusionan antes de llegar a las instalaciones de tratamiento de aguas residuales. Si la lluvia es muy fuerte, el sistema combinado puede inundarse (Mordecai, 2015). Si esto sucede, el desbordamiento de las aguas servidas se verterá a los ríos sin ser tratado. La mayoría de las ciudades tienen su propio sistema de alcantarillado pluvial dedicado para recolectar y luego liberar la escorrentía en las vías fluviales cercanas. Aunque los sistemas combinados son más rentables, también representan un mayor riesgo para la salud humana. El tráfico pesado puede enrutarse hacia ciertos sistemas gracias a las desviaciones.

También existe contaminación por aguas residuales de tanques sépticos. Cuando no hay acceso a un sistema de alcantarillado municipal, como en las regiones rurales o a bordo de los barcos, los residuos se recogen y tratan en fosas sépticas. Los tanques sépticos dependen de la descomposición bacteriana para el tratamiento de desechos. Todavía hay una población considerable que depende de sistemas sépticos individuales en lugar de centros centralizados de reciclaje de aguas residuales. Los campos de lixiviación sépticos pueden contaminar los suministros de agua potable si no están ubicados adecuadamente (FAO, 2020a). Estos campos de lixiviación son una característica integral del sistema séptico de cualquier tanque terrestre, sirviendo como zona para la filtración de aguas residuales a través del suelo durante su tratamiento. El agua sin tratar puede escaparse de los sistemas de percolación mal contruidos (M.

Lloréns, A.B. Pérez-Marín, M.I. Aguilar, J.F. Ortuño, V.F. Meseguer, J...., s. f.). Debido a fallas en el sistema, pueden ocurrir bloqueos y desbordamientos hacia la tierra o las aguas superficiales.

La colocación de tanques de alta densidad, particularmente en áreas suburbanas, puede resultar en zonas con cantidades extremadamente altas de aguas residuales. Este líquido puede filtrarse en el suelo, escurrirse a las aguas superficiales o viajar bajo tierra. Las cualidades del suelo, la posición del nivel freático, la geología del subsuelo, la temperatura y la vegetación son solo algunos de los elementos ambientales específicos del sitio que pueden afectar la calidad y la cantidad de las aguas residuales descargadas y son exclusivos del área que rodea el tanque y el campo de lixiviación(Martínez, 2011).

2.5.6.1. Filtraciones en el Sistema de Alcantarillado

Cuando las tuberías de alcantarillado revientan, el efluente suele ser agua residual sin tratar, potencialmente contaminada con productos químicos de los residuos de fábricas y hogares. Las aguas residuales pueden ingresar inmediatamente al agua subterránea cuando las tuberías de alcantarillado rotas se entierran muy por debajo de la capa biológicamente activa del suelo. Cloruros, bacterias, compuestos orgánicos, trazas de metales y otras sustancias que pueden causar enfermedades y generar sabores y olores desagradables, se introducen en el agua potable como consecuencia de las filtraciones (Wieland, 2016).

Las raíces de los árboles, el movimiento del suelo, los terremotos, los cimientos destruidos y el reflujos de aguas

residuales son solo algunas de las causas de las fugas de alcantarillado. Las fugas en los sistemas de alta presión se desplazan a la superficie del suelo, donde se pueden ver u oler. Las estrategias preventivas para proteger las fuentes de agua subterránea contra las fugas de aguas residuales incluyen el examen de rutina de las líneas de alcantarillado, la exclusión de materiales peligrosos y la observancia de los requisitos de diseño y mantenimiento (US EPA, 2021).

2.5.7. Sostenibilidad de la extracción y abastecimiento de agua dulce

Para ser sostenible en la extracción y abastecimiento de agua dulce, Colombia debería poder satisfacer todas sus demandas de agua, desde usos agrícolas hasta municipales e industriales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.). También debería garantizar que el suministro de agua no fluctúe en respuesta a condiciones climáticas extremas, como sequías o inundaciones provocadas por el cambio climático. Además, el agua económicamente viable implica que la oferta y la demanda estén en armonía, y que la distribución del agua esté optimizada para lograr la máxima eficiencia. Mientras tanto, la neutralidad energética en el tratamiento del agua puede lograrse mediante la integración de métodos convencionales con fuentes de energía renovables, contribuyendo a la sostenibilidad del agua.

Para que la gestión del agua se considere sostenible, debe garantizar que se pueda satisfacer la demanda actual sin poner en peligro el potencial de las generaciones futuras para hacer lo mismo. La gestión sostenible del agua solo se puede lograr a través de una estrategia interdisciplinaria e integral que tenga en cuenta las preocupaciones técnicas, ambientales, económicas, estéticas del paisaje, sociales y culturales (Ecoembes, s. f.).

La sostenibilidad de los recursos hídricos implica que todos en la Tierra podamos obtener los 20 a 50 litros por día que necesitamos a un precio asequible (Fundación Aquae, s.f.-b). Debido a que "el derecho al agua potable y al saneamiento es un derecho humano necesario para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos", la Asamblea General de la ONU lo ha reconocido como tal, un derecho humano.

La sostenibilidad en el sector del agua también requiere la administración eficiente e integral de los suministros de agua. La creciente competencia por los escasos suministros de agua deja al descubierto la necesidad de adoptar un enfoque integral para su gestión. El agua sostenible hace referencia a un ciclo sostenible del agua en el que podamos satisfacer las demandas actuales de servicios de agua y alcantarillado y, al mismo tiempo, permitir que las generaciones futuras satisfagan sus propias necesidades.

Las empresas de agua están acostumbradas a pensar y actuar a largo plazo, ya que su infraestructura requiere mantenimiento e inversión constantes (Moreno, 2016). Las opciones de inversión tienen ramificaciones a largo plazo, tanto en términos de gastos como de rendimientos potenciales. Para garantizar que las inversiones en infraestructura hídrica sean eficientes en recursos, rentables a lo largo de sus ciclos de vida y compatibles con otros objetivos importantes de la comunidad, una política de sostenibilidad exige planificación comprometida e integral de los sistemas de agua potable y aguas residuales.

Además, la sostenibilidad del agua varía mucho entre los proveedores de servicios. Algunas empresas de servicios públicos y municipios ya incluyen la sostenibilidad en sus procesos de planificación, siempre buscando mejorar.

Los inodoros sin agua y los lavados de vehículos por medio de aplicaciones de alta tecnología ayudan a reducir la presión sobre los recursos hídricos y garantizan un suministro constante para el futuro (Portal Multimedia Científica y Popular, 2022).

La Asociación Internacional del Agua (IWA) compiló la siguiente lista de usos sostenibles para varias fuentes de agua (International Water Association, s.f.), las cuales se resumen a continuación:

2.5.7.1. El mar abierto

Debido a su escasez, distribución desigual y contaminación por una amplia gama de actividades humanas, la mayor parte del agua superficial del mundo no es apta para el consumo humano a menos que primero se trate (ONU - DAES, 2014). Las represas, si se construyen correctamente, pueden servir para varios propósitos, como generar electricidad, regar cultivos, prevenir inundaciones y redirigir el agua para otros usos, e incluso facilitar la navegación. Las consecuencias ambientales negativas sobre los hábitats de los animales, la migración de los peces, el flujo y la calidad del agua y las implicaciones socioeconómicas son solo algunos de los problemas potenciales con la sostenibilidad de los proyectos de represas a gran escala. Por estas razones, es importante hacer un análisis de impacto en la sostenibilidad.

2.5.7.2. El agua subterránea

Más de la mitad del agua dulce del mundo proviene del suelo, lo que la convierte en una fuente esencial para beber (Poweb, 2022). Solo limitando la pérdida de agua en los puntos de entrada, salida y almacenamiento se puede confiar en el agua subterránea como una fuente de agua limpia. Según la IWA, las comunidades se ven

afectadas negativamente por la disminución de los niveles de agua subterránea, la disminución del caudal y la mala calidad del agua.

El proceso de desalinización ha estado proporcionando a algunos países un suministro de agua suficiente durante años, a pesar de su falta de agua dulce(R. Ortiz, 2021). No obstante, su sostenibilidad potencial, la desalinización ha tardado en hacerse popular debido a los altos requisitos de energía de los métodos térmicos y basados en membranas, en comparación con el tratamiento de aguas subterráneas y superficiales(Fundación Aquae, s.f.). Sin embargo, la IWA ha sugerido que combinar la desalinización con energía renovable podría aumentar su sostenibilidad. La desalinización con electricidad solar se ha propuesto como un método descentralizado y respetuoso con el medio ambiente para suministrar agua potable.

La reutilización del agua, o agua recuperada, es otra opción viable para reducir la presión sobre los escasos suministros de agua dulce, incluidas las aguas superficiales y subterráneas. El agua recuperada y tratada se puede utilizar para una variedad de propósitos, incluidos el riego y la industria, aunque su calidad depende del uso previsto. Diferentes regiones del mundo tienen tasas distintas de reutilización de agua. China está a la vanguardia en la reutilización del agua(Agua, 2017).

2.5.8. Gestión ecológicamente racional de los recursos hídricos

La IWA establece que un suministro de agua sostenible es parte de una gestión eficaz de los recursos hídricos. Reunir a numerosas partes interesadas con opiniones variadas para decidir cómo se debe manejar el agua, es lo que sugiere esta ONG, porque las decisiones sobre si un

sistema de agua es sostenible o no necesitan considerar sus impactos financieros, sociales y ambientales.

Con el objetivo primordial de “Asegurar agua sostenible para todos”, las Naciones Unidas (ONU) han enumerado los siguientes sectores en los que se requerirá una gestión sostenible de los recursos hídricos:

2.5.8.1. El agua en la agricultura

Existe una gran diferencia, entre naciones, en el porcentaje de extracciones de agua que se utilizan para la agricultura. La gran mayoría de los alimentos todavía se produce utilizando el método comprobado de la agricultura de secano, a pesar de que su productividad actual es solo un poco más alta que el promedio de lo que podría lograrse con una mejor gestión agrícola. La agricultura en todo el mundo deberá aumentar la producción de alimentos en un 60 % para 2050 y en un 100 % en las naciones más pobres (World Bank, s. f.).

2.5.8.2. El comercio y la industria

El veinte por ciento de todo el uso de agua es generado por los sectores industrial y energético (Banco Mundial, 2014). En las naciones menos desarrolladas, donde la agricultura ocupa la mayor parte del uso de agua dulce, el sector industrial toma una parte considerablemente mayor. Surgen interrogantes cuando las empresas intentan lograr un equilibrio sostenible entre las preocupaciones ambientales y los beneficios de la fabricación en masa en el sector industrial. Para difundir de manera efectiva las ventajas de la industrialización en todo el mundo, sin tener efectos irreversibles en los suministros de agua

dulce y otros recursos naturales, la globalización también se puede considerar un gran desafío.

2.5.8.3. Las economías nacionales

El diez por ciento de todo el uso del agua se atribuye a usos municipales(

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.). Según una investigación de UNICEF y la Organización Mundial de la Salud, miles de millones de personas en todo el mundo siguen padeciendo un acceso inadecuado al agua, el saneamiento y la higiene. Alrededor de 2200 millones de personas carecen de acceso a agua potable limpia y controlada, 4200 millones carecen de acceso a saneamiento seguro y gestionado, y 3000 millones carecen de acceso incluso a las instalaciones más básicas para lavarse las manos(Unicef, 2020).

Según el Informe del Programa Conjunto de Monitoreo sobre el Estado del Agua Potable, Saneamiento e Higiene de los Años 2000-2017, si bien ha habido un gran progreso para garantizar que todas las personas tengan acceso a agua limpia, saneamiento e higiene, una mirada más cercana a la desigualdad revela que aún existen grandes variaciones en la calidad de los servicios prestados(OMS - Unicef, 2021).

Para cumplir la meta del acceso universal al saneamiento para 2030, “los países deben redoblar sus esfuerzos”, según afirmó la Dra. María Neira, directora del Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud de la OMS. Continuaremos lidiando con enfermedades como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis A y enfermedades tropicales desatendidas como el tracoma, los gusanos intestinales y la esquistosomiasis si las naciones

no intensifican sus esfuerzos en saneamiento, agua limpia e higiene(OMS, 2022a).

2.5.8.4. Las ciudades

Las regiones metropolitanas ya albergan a más de la mitad de la población mundial, y se prevé que ese número crezca solo para 2050(El Tiempo, 2007). La mayor parte de este desarrollo ocurre en países en vía desarrollo, que no están equipados para manejar una transformación tan rápida, llegando a causar un aumento en el número de personas que residen en barrios marginales, quienes, a menudo, enfrentan condiciones de vida extremadamente precarias, incluidos servicios de agua y saneamiento insuficientes. Por lo tanto, la urbanización sostenible seguirá estando intrínsecamente relacionada con el desarrollo de los recursos hídricos para el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental.

La compleja y rápida disminución de la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas urbanos y terrestres es un resultado directo de los procesos globales a múltiples escalas, de los que forman parte la urbanización y las regiones urbanas. La sostenibilidad, la resiliencia y la transformación han surgido como ideas fundamentales en las últimas décadas, como un medio para comprender y hacer frente a las numerosas amenazas que presentan la urbanización y el cambio ambiental. A pesar de la fluidez y controversia de las definiciones y metodologías, estas ideas comparten preocupaciones fundamentales y plantean problemas importantes como los siguientes: posibilidades de supervivencia en un planeta cuyos ecosistemas están en declive debido al aumento de las temperaturas, tipo de estilo de vida urbano o rural, tipo de sociedad, capacidades que necesitamos para cultivar lo que nos

permita sobrevivir, adaptación de nuestras formas de vida para prosperar en nuestro planeta cada vez más caliente, etc.

Se requiere más conocimiento en la formulación de políticas mediante el uso de los conceptos de la sostenibilidad urbana y la resiliencia como herramientas para enfrentar las complejas relaciones entre las ciudades y los ecosistemas de los que dependen. Al implementar planes adecuados, los líderes de las ciudades pueden hacer que sus comunidades sean más resistentes a las tensiones económicas, sociales y ambientales repentinas y las de largo plazo.

2.5.8.5. Los ecosistemas y su relación con el agua

La creciente catástrofe ecológica global se ha convertido en una barrera para el crecimiento humano continuo, lo que la convierte, quizás, en el obstáculo más importante para el desarrollo sostenible que ha tratado de surgir en las últimas décadas. Las estrategias de desarrollo sostenible no han logrado proporcionar los resultados ambientales deseables. La degradación de los recursos naturales del planeta ha llegado a un punto de inflexión, con muchos ecosistemas importantes peligrosamente cerca del colapso. El futuro del desarrollo sostenible debe basarse en una mayor conciencia de los límites planetarios, los cuales tenemos que respetar para salvar los sistemas de soporte vital de la Tierra (Leida Rijnhout, 2016).

La Asociación Internacional del Agua (IWA) considera la sostenibilidad como una consecuencia y un objetivo. El agua es vista como un recurso renovable pero limitado global y regionalmente, en el marco conceptual para la gestión sostenible de los recursos hídricos. Se pueden lograr recursos hídricos sostenibles si los marcos

institucionales y legales incluyen factores ecológicos, económicos y sociales.

En general, se acepta que un ecosistema es un sistema que consta de todos los componentes vivos (plantas, animales, microbios) y no vivos (suelo, clima) que interactúan como una unidad funcional en una región determinada. De esta manera, todas las partes del ecosistema trabajan juntas para mantenerlo fuerte y productivo (Gayoso, 2022). El ciclo global del agua depende en gran medida de los ecosistemas, incluidos los bosques, las marismas y las praderas. Es crucial para la gestión sostenible del agua que se entienda esta función y las relaciones entre las ambas.

Algunos de los beneficios que brindan los ecosistemas incluyen el aprovisionamiento, que se refiere a bienes de consumo como alimentos y agua; la regulación, que incluye la depuración del agua y la prevención de la erosión; el hábitat, que proporciona el ambiente para los ciclos de vida de las especies o mantiene la diversidad genética a través de la calidad y cantidad de vegetación natural o sustrato para peces; y lo cultural, que se refiere, por ejemplo, al valor estético de un paisaje (Psicología ambiental, s. f.).

En 2011, se estimó que los servicios de los ecosistemas tenían un valor de \$125 billones en todo el mundo, que es aproximadamente el doble del producto interno bruto mundial ese año (FAO, 2011). Ahora se acepta, generalmente, que el crecimiento económico es la causa principal de la degradación de muchos ecosistemas acuáticos y terrestres. Por ejemplo, desde el cambio de siglo, más de la mitad de los humedales del mundo han desaparecido (ONU, 2022). Alrededor del 20% de los acuíferos del mundo se están utilizando en exceso, lo que puede causar una serie de problemas, como el hundimiento de la

tierra y la intrusión de agua salada (CR Diario, s. f.). Las represas tienen un efecto desfavorable en más de la mitad de los principales sistemas fluviales del mundo (Nilsson y otros, 2005). El veinte por ciento de la superficie agrícola de regadío del mundo se ha salinizado debido al uso ineficiente del agua para los cultivos (FAO, 2011). Dado que miles de millones de personas viven en regiones con escasez de agua y/o lugares con importantes problemas de calidad del agua, la degradación de los ecosistemas tiene una amplia variedad de efectos negativos para la humanidad (Guppy y Anderson, 2017; Veolia e IFPRI, 2015).

Términos como el pago por servicios ecosistémicos, el enfoque ecosistémico, las infraestructuras verde y gris, y soluciones basadas en la naturaleza, ya son comunes en el discurso científico (wwf.org, s.f.). Esta discusión refleja la creciente conciencia sobre la salud de los ecosistemas del mundo y la importancia de los ecosistemas para el desarrollo, en general, y el desarrollo de los recursos hídricos, en particular.

El contexto político también puede beneficiarse de la identificación y medición de los servicios ecológicos. En el caso de un río, por ejemplo, una disputa por el agua puede verse como una lucha sobre quién se beneficiaría de los servicios de aprovisionamiento del río y quién quedaría fuera. El riego y la preservación de la vida silvestre, o la generación de energía hidroeléctrica y la preservación del hábitat, son solo dos ejemplos de las compensaciones habituales que se producen a lo largo del desarrollo de los recursos hídricos y los conflictos sociales que surgen como resultado.

Algunas estimaciones sugieren que la pérdida de los servicios ecosistémicos, especialmente los proporcionados por los ecosistemas acuáticos, podría exacerbar la pobreza entre los pobres de las zonas

rurales(FAO, s.f.). Comúnmente, se propone como solución, la idea de cobrar por los servicios ambientales. En una cuenca fluvial, con una ciudad en la parte inferior, se puede compensar a una comunidad rural en la parte superior por implementar prácticas de conservación del suelo que reduzcan la entrada de sedimentos a los embalses río abajo o por almacenar agua adicional en estructuras de recarga de acuíferos administrados, los cuales disminuyan la probabilidad o la gravedad de las inundaciones(Sandoval Vega, 2021). Sin embargo, tales planes son notoriamente difíciles de poner en práctica. Y lo que es más importante, el valor de la naturaleza y los intentos de ponerle precio, conocidos como servicios ecosistémicos, pueden ser y son todavía objeto de debate (Kosoy y Corbera, 2010). La destrucción de una pesquería de captura fluvial debido a la contaminación del agua o la fragmentación del río, por ejemplo, o la inundación permanente de un lugar de peregrinación del agua, son ejemplos de degradación ambiental muy difíciles, si no imposibles, de corregir.

Los peligros y extremos relacionados con el agua, como inundaciones y sequías, van en aumento, y la degradación de los ecosistemas es uno de los principales contribuyentes. Para complementar o incluso reemplazar por completo la infraestructura gris (la que ha sido construida), cumpliendo las mismas tareas, los ecosistemas pueden proporcionar infraestructura natural, o verde, que cumpla con ciertas actividades de reducción de catástrofes. Los costos pueden reducirse cuando se combinan infraestructuras "verdes" y "grises", como en el caso de la gestión integrada del riesgo de inundaciones y sequías en la misma cuenca fluvial(Valle & Montoro, 2020). Es importante tener en cuenta que la infraestructura verde también ofrece funciones y ventajas que pueden ayudar a reducir los riesgos para la infraestructura gris y aumentar su rendimiento. Los ecosistemas pueden ayudar a mitigar los riesgos, pero probablemente no podrán reemplazar completamente la

infraestructura gris en el corto plazo. Como resultado, abogar por los ecosistemas como el único medio de protección contra los desastres relacionados con el agua puede ser demasiado simple y conducir a estrategias ineficientes (McCartney y Finlayson, 2017).

Numerosos obstáculos impiden el uso generalizado de métodos centrados en el ecosistema para la gestión del agua. Los instrumentos actuales, de muchos estados, favorecen las soluciones de infraestructura gris, aunque no se dispone de abundante evidencia que respalde la efectividad de los métodos centrados en el ecosistema (Sturzenegger, 2016). Los estados, a menudo, carecen de los recursos para poner en práctica estas estrategias. Además de su dificultad inherente, muchas de las ideas antes mencionadas son mal entendidas por los profesionales y los formuladores de políticas públicas o carecen del refinamiento necesario para su implementación en el mundo real. Entonces, aunque la discusión científica sobre los ecosistemas es bienvenida, aún no se ha puesto al día con los requisitos de la política.

En general, los objetivos de los ODS relacionados con el ecosistema son aspiraciones. Muchas de las posibles mediciones recomendadas son representaciones simplificadas de objetivos más elevados o más ampliamente articulados. El ambicioso calendario de la Agenda 2030 tiene sus propias dificultades. Por lo tanto, aún no está claro si podremos apuntarnos un triunfo con alguno de estos objetivos o si continuaremos citando los datos sombríos sobre el deterioro de los ecosistemas.

2.6. Cooperación internacional para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento

La disponibilidad de agua limpia es crucial para la supervivencia y el bienestar de las personas en todo el mundo, para el saneamiento, la agricultura y la economía. Sin embargo, alrededor de 2200 millones de personas, aproximadamente un tercio de la población mundial, no tienen acceso a agua limpia (Unicef, 2019a). La capacidad de las naciones con las crisis de agua más severas para administrar eficientemente los recursos para que todos tengamos acceso a agua limpia es un obstáculo que se debe superar. A medida que aumenta la población mundial y el mundo se enfrenta a la perspectiva de una catástrofe hídrica, será más importante mejorar los métodos de gestión del agua.

En la actualidad, si bien las causas específicas de la inseguridad del agua en el mundo en desarrollo son complejas, pueden reducirse a la escasez de agua dulce, el predominio del agua sucia o sin tratar, y a disputas sobre los recursos hídricos transfronterizos compartidos (Movilla P, s.f.). El cambio climático, la expansión demográfica y económica y la falta de infraestructura son factores contribuyentes tanto en términos de poder regulatorio como de capacidad tecnológica para extraer, tratar y distribuir agua.

Si, de acuerdo con el ODS aquí revisado, el agua potable segura y el saneamiento adecuado habrán de estar disponibles para todos, en todas partes, al igual que la erradicación de la contaminación y las aguas residuales mal tratadas, la disminución de la cantidad de agua desperdiciada y una mayor colaboración transfronteriza mejorada para una gestión más eficaz de recursos, esta última meta requiere desarrollos institucionales. Dentro de ellos, la Alianza Mundial para la Seguridad del Agua y el Saneamiento (GWSP, por sus siglas en inglés), liderada por el Banco Mundial, es fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con el agua. Los gobiernos, las organizaciones sin fines de lucro, las ONG y las empresas deberían trabajar juntas en estos programas, ayudando a las comunidades a resolver los problemas del agua. Sin embargo, las metas relacionadas con el

agua han progresado muy poco hasta el momento. Los resultados más recientes de la ONU muestran que, aunque se han logrado avances para garantizar que más personas tengan acceso a agua limpia y mejor tratamiento, y reciclaje de aguas residuales, el mundo no está en camino de cumplir sus objetivos de eficiencia y sostenibilidad del agua para 2030 (UN Environment, 2021). Según el organismo internacional, 129 naciones están muy lejos de lograr sus objetivos para la gestión integrada de los recursos hídricos. Aunque dos tercios de los recursos hídricos transfronterizos están cubiertos por acuerdos operativos, solo el 13 % de las naciones tienen una participación comunitaria sustancial en la gestión del agua (Formacionib.org, 2021).

2.7. El rol de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento

"Promover y mejorar la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento" es una de las metas de implementación del Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para el agua, el saneamiento y la higiene (ODS 6). La meta SDG6b probablemente se creó en reacción a críticas de las iniciativas de agua y saneamiento impulsadas por empresas de suministro, las cuales han construido infraestructura que la comunidad beneficiaria o, el mismo Estado, han descuidado o abandonado. A veces, la experiencia y la tecnología se valoraron más que las necesidades y las circunstancias culturales, económicas y políticas de las comunidades locales, lo que puede agravar el problema.

La participación de la comunidad puede significar diferentes cosas en varios entornos. Debido a que es un derecho de los individuos participar en cosas que impactan su futuro y desarrollo, la participación es crucial para la democracia y la autonomía, fortaleciendo la dignidad de las personas. Para evitar la superficialidad de la participación simbólica, ésta debe ser activa por parte de los miembros de la comunidad local en la toma de decisiones, planificación, ejecución, evaluación y adaptación de proyecto alguno. Además, la

participación se refiere a la presencia de canales suficientes para que los individuos participen en la toma de decisiones. La participación significativa, en este contexto, se logra a través de procedimientos de empoderamiento, por lo que también implica adquirir la información y las habilidades necesarias para tomar decisiones acertadas. La palabra comunidad podría sugerir una identidad común y colaboración, independientemente de las distinciones sociales, económicas o culturales de las personas o los lugares, lo que puede ser complicado dada la variedad de habitantes locales y otras partes interesadas afectadas. Además de la participación comunitaria, se necesita el compromiso con un proceso después de las consultas. También, la participación de la comunidad puede considerarse estática cuando se limita a un único momento, o dinámica, cuando la participación evoluciona y cambia como resultado de muchas interacciones entre individuos (Unesco, s. f.).

CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL AGUA EN ANSERMA

3.1. Gestión previa a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

El agua, vital para la subsistencia humana, históricamente estuvo siempre disponible, sin mayores restricciones y cuestionamientos metodológicos o reflexiones sobre el futuro de su disponibilidad en los territorios, pues aún no se hablaba del cambio climático. Se daba por sentado que había agua por doquier, y que la posibilidad de garantizar su acceso a los ciudadanos a través de empresas de acueductos, formulando esquemas de negocio para la prestación del servicio, era una lógica del capitalismo urbano que no iba a entrar en conflicto con la ruralidad. No imaginábamos hace cuarenta o cincuenta años que se podría vender seiscientos mililitros de agua en una botella plástica por tres mil pesos o más. Era incipiente la discusión de temas de derecho ambiental. Los tratadistas y corrientes de pensamiento ambiental no se escuchaban en escenarios mediáticos. Solo eran identificados, de manera especializada, por académicos o tecnócratas, a partir de las relaciones de multilateralismo de los estados nacionales, más con el propósito de cooperar en la investigación científica, que de proteger el medio ambiente.

Surge entonces el Derecho Internacional Ambiental (DIA), como disciplina, y se desarrolla en la esfera política de la participación de los pueblos para garantizar un medio ambiente sano para la vida humana. Nace esta rama del derecho a partir de un compendio de declaraciones, tratados y normas voluntarias, a veces vinculantes para los estados nacionales, siendo potestad de ellos reconocerlas y adoptarlas en la dinámica del sistema internacional de Naciones Unidas. Para el caso de las democracias de occidente y, en específico, para Colombia, el DIA fue necesario para desarrollar el conocimiento científico y la toma de conciencia sobre el estado actual de nuestro mundo natural, asunto puesto sobre la mesa desde la Conferencia de Estocolmo (1972) y, posteriormente, la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992). Ya para 2016, con la firma del Acuerdo de París, inició una nueva etapa que develaba el gran desafío que

hoy tiene la humanidad: el cambio climático como una emergencia mundial y, como consecuencia de ello, escases de agua para el consumo humano (Greenpeace, 2021).

Antes de que el estado Colombiano entrara en la modernización que planteó la Constitución Política de 1.991 en cuanto a la organización del estado colombiano y la creación de entidades territoriales, los municipios, en una concepción del estado de bienestar, éstos trataban de garantizar, a partir del avance de las tecnologías de la construcción y el desarrollo de leyes y aplicación de principios de las ingenierías, los servicios de acueducto y alcantarillado, en especial a sus centros poblados y cabeceras municipales. Las zonas rurales siempre corrieron la suerte que consigo traía la posición geográfica o la benevolencia de la naturaleza. Anserma, durante su historia paralela a la época republicana de la Colombia rural, no fue ajena a esos avatares de la sociedad y las dinámicas en las relaciones sociales de producción de sus coasociados.

Un discurrir que se acomoda a la descripción de la historia reciente del Municipio de Anserma en materia de la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado, antes de la aparición de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM), se puede rastrear hacia la primera década del nuevo milenio. Por esa época, ya había nacido un modelo de estado para Colombia y sus territorios. La nación era la expresión de muchas aristas en la sociedad, pueblos indígenas, organizaciones civiles, partidos políticos, organizaciones no gubernamentales, entre otros modos de expresión colectiva, todos quienes planteaban intereses y proponían la búsqueda de una mejor calidad de vida para los colombianos. Así las cosas, existía un marco legal para el funcionamiento de los municipios y departamentos. Ya se notaban los primeros desaciertos en la reglamentación de las normas constitucionales de 1991, en su reglamentación y operativización de las leyes, lo que condujo a una tecnocracia más especializada y con mayores competencias estandarizadas en los modelos de estados neoliberales.

Posterior a la experiencia que se vivía con el advenimiento de la constitución de 1991, corría el septiembre del año 2000, se instalaba la versión 55 del periodo de sesiones de

la Asamblea General de Naciones Unidas donde, como resultado, se produjo Declaratoria del Milenio “...*Nosotros, Jefes de Estado y de Gobierno, nos hemos reunido en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 6 al 8 de septiembre de 2000, en los albores de un nuevo milenio, para reafirmar nuestra fe en la Organización y su Carta como cimientos indispensables de un mundo más pacífico, más próspero y justo...*”(Asamblea General ONU, 2000). Surgen entonces los ODM y se estructuran en ocho objetivos claros que incluyen 21 objetivos con fecha límite para medir los progresos en materia de reducción del hambre y la pobreza, así como en mejoras de salud, educación, condiciones de vida, sostenibilidad ambiental e igualdad de género.

Un dato que llama la atención en el marco histórico de la prestación del servicio de acueducto en el Municipio de Anserma, son los medios a través de los cuales la empresa de acueducto y alcantarillado del municipio conducía el agua hasta los tanques de almacenamiento de la planta de tratamiento. Ubicada en el sector actual del barrio El Pensil, allí se trataba el agua con sistemas de bombeo desde la quebrada Tabla Roja, que cruza las veredas Juan Pérez y Tabla Roja, o sistemas de gravedad desde la Vereda de Milán en el Municipio de Guática, Departamento de Risaralda, y la Vereda Tamarbía. Estas eran acciones necesarias para el abastecimiento de agua de habitantes en la cabecera del Municipio, lo cual, en épocas difíciles de invierno o sequía, no permitía garantizar este servicio, hasta que en la década de los años noventa, el Departamento de Caldas, con la cofinanciación de los Municipios y la Nación logró la construcción del acueducto Regional de Occidente, con bocatoma de captación en la microcuenca del Río Oro en jurisdicción del Municipio de Riosucio Caldas.

Una bocatoma es una estructura construida en un cuerpo de agua, como un río o una fuente, para captar y desviar el agua hacia un sistema de abastecimiento. En este caso, la bocatoma en la microcuenca del Río Oro permite recolectar agua para el acueducto Regional de Occidente, el cual desempeña un papel crucial en la provisión de agua potable a las comunidades de la región. Es importante para el desarrollo y bienestar de

los habitantes, ya que garantiza el acceso a un recurso vital como el agua en condiciones adecuadas para su consumo.

3.2. El contexto geográfico y la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado en el Municipio de Anserma

A nivel local, el Municipio de Anserma representa para la subregión del sur occidente del Departamento de Caldas, ser el municipio más importante en representación estatal, censo electoral, presupuesto estatal y sedes del sector financiero y bancario. En lo que concierne a la prestación y garantía de bienes y servicios meritorios para la población de Anserma, como salud, educación, acueducto, electricidad, transporte público y cobertura de comunicaciones móviles, y tecnologías de la información y la comunicación, también tiene una connotada apariencia de ser ciudad sin abandonar los rasgos profundos de un pueblo enclavado en una montaña. El agua se pondera con una connotación de servicio público esencial y fundamental para los habitantes del pueblo. Aún más, debe considerarse como elemento dispuesto por la naturaleza, que debe estar por encima de la garantía de otro tipo de bienes y servicios, para lo cual, es o trascendental velar por la protección de un bien de la naturaleza indispensable para la vida de los seres humanos.

Un panorama oficial acerca del acceso al agua en el Municipio de Anserma obliga primero a describir el contexto geográfico y político – administrativo, como una necesidad aunada a las condiciones de acceso y garantía del servicio de agua potable o la disponibilidad de agua no potable en la jurisdicción del Municipio. Así las cosas, los documentos técnicos de planificación del Municipio, y entre ellos el más reciente Plan de Desarrollo Municipal, indican que la división política administrativa del Municipio de Anserma Caldas limita al Norte con los municipios de Quinchía y Guática por el río Opirama y las quebradas de la Bendecida y Tamarbía. Por el Sur, limita con el municipio de Risaralda, Caldas, con la montaña de Carboneral, La Cuchilla de los Limones y la quebrada de Palo-Gordo. Por el Este limita con los municipios de

Manizales y Neira a través el Río Cauca y, por el Oeste, con los municipios de Belén de Umbría y Viterbo por el río Risaralda.

La extensión del Municipio de Anserma es de 206.4 Km², de los cuales 1.80 Km² comprenden la zona urbana y 204.6 Km² la zona rural, dividida ésta en sesenta y tres veredas(Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2016). El Municipio ocupa el 2,75% de área total del Departamento de Caldas(Villanueva, 2015). Posee todos los climas. Predomina la topografía montañosa que ocupa entre el 65% y el 70% de su área, zonas cálidas planas y onduladas abarcan entre el 30% y el 35% del territorio. Todos estos factores posibilitan una diversificación en la producción agropecuaria y con potencialidad agroindustrial e industrial.

Documentos del gobierno local, refieren que la cabecera Municipal de Anserma cuenta con treinta barrios y sectores donde se ha organizado la división territorial. Además estos son producto de las dinámicas sociales, culturales y económicas, teniendo en cuenta también procesos de organización social y comunitaria que desencadenaron el establecimiento y reconocimiento jurídico de las juntas de acción comunal en cada uno de estos sectores, que luego se convertirían en el arraigo de un barrio reconocido y con rasgos que identifican las dinámicas antes mencionadas. Es así entonces, como en el perímetro urbano identificamos los barrios Aprobifa, los Naranjos, Avenida El Libertador, Cafetero, Centro, Cesar Agudelo, Cristo Rey, El Carmen, El Pensil, El Mirador, Santa María, Umbela de Los Guayacanes, Galicia Parte Baja, La Cadena, La Esperanza, La Marina, La Pradera, Las Playas, Los Álamos, Los Guadales, Obras Públicas, Los Prados, Los Sauces, Los Tilos, Occidente, Ocuzca, Pablo Sexto, El Restrepo, San Isidro, San José, Santa Bárbara, Siracusa, El Socorro, El Popular y El Taijara.

3.2.1. La Microcuenca del Río Oro en términos de historia y geografía

La microcuenca del Río Oro, ubicada en jurisdicción del Municipio de Riosucio, región noroeste del Departamento de Caldas, territorio lleva por nombre “El Resguardo indígena Nuestra Señora Candelaria de La Montaña”, es un territorio indígena de origen colonial, es decir, con reconocimiento de las instituciones jurídicas, económicas y militares desde la época de conquista, y en el cual se encuentran los nacimientos de agua que abastecen a los Municipios del Departamento de Caldas en el occidente, Anserma, Risaralda, San José y Belalcázar y en el Departamento de Risaralda a Guática y Quinchía, en tiempos de contingencia (Botero, 2016). Según datos de registro e información encontrada en los archivos del Consejo Regional Indígena de Caldas – CRIDEC, el Resguardo “...fue creado el 15 de marzo de 1627 por Lesmes de Espinosa y Saravia, oidor de la Real Audiencia de Santafé de Bogotá, y fue delimitado el 14 de agosto de 1759 por el virrey José Solís Folch de Cardona. Se encuentra ubicado en jurisdicción del Municipio de Riosucio, Caldas, tiene una extensión territorial de 20.300 hectáreas, de las cuales, 3.600 son propiedad de la empresa SMURFI Cartón de Colombia, y otras propiedades aún por identificar de empresas mineras y aguacateras...” (CRIDEC - CRIC, 2015).

Lo anterior indica que la interdependencia de los pueblos de la subregión de Caldas, en el occidente, estrictamente requiere de una dinámica en la capacidad de asociación que esté motivada desde instituciones de gobierno y organizaciones sociales de base que eleven siempre la discusión sobre la importancia de la microcuenca.

3.2.2. Acciones para proteger la microcuenca del Río Oro y la garantía de acceso al agua para el occidente del Departamento de Caldas

Para describir los antecedentes, hechos y consecuencias de la gestión del agua en el Municipio de Anserma, hay que referirse a gobiernos locales, organizaciones sociales, sociedad civil, empresas y universidad. Generar sinergias con el aprovechamiento geográfico del territorio ya es un paso importante en la tarea de garantizar y hacer gestión para el uso y aprovechamiento racional del agua, sin dejar en el olvido el proceso de resiliencia en el que el estado debe ser participe. Eso lleva consigo la recuperación de las fuentes de agua por la destinación que se da al líquido. Por tanto, esa ventaja connatural tiene que ver con la ubicación geográfica del territorio, propia de las circunstancias de formación del planeta, que debe aprovecharse al máximo. Por ello, cumplir con la garantía de acceso al líquido vital, depende de las acciones que emprende el ciudadano desde la escena del hombre en sociedad, del actuar racional en sociedad como lo planteó Weber desde la sociología en el albor de la modernidad. Las fuentes hídricas que rodean el territorio, además, refuerzan el significado de la microcuenca del Rio Oro, en jurisdicción del Municipio de Riosucio Caldas, como protagonista de la agenda ambiental de los pueblos de la subregión. Este tema tiene que ver con el presente y futuro para proveer de agua a más de cien mil habitantes sobre los que tiene influencia la microcuenca.

La formulación de un instrumento técnico, a partir de las reglas y leyes de las ciencias aplicadas y la implementación de metodologías, adecuación de conceptos y discusiones políticas desde las ciencias sociales y humanas, permitiría que la microcuenca se convierta en un sujeto de derechos articulado estrechamente con la vida de los pueblos que la rodean. La microcuenca está interconectada con otras fuentes que entran en la dinámica de la garantía, gestión y protección de la sostenibilidad, pasando a ser reconocida como la unidad territorial más adecuada para la gestión integrada del agua.

Sin embargo, desde que las jurisdicciones político-administrativas (países, estados, provincias, municipios o regiones) no coinciden con los límites territoriales de las cuencas, gran parte de las decisiones que afectan el ciclo

hidrológico, en el aprovechamiento del agua y las dinámicas que se desprenden de las actividades del ser humano en la relación hombre – naturaleza, afectan con mayor o menor magnitud la vida de cada uno de los habitantes de los pueblos que usan el agua que aflora de esa microcuenca, sin ser valoradas las interrelaciones que ocurren en la totalidad de este sistema integrado por otros subsistemas. Unos la consideran importante para la economía, otros para la salud y algunos para la vida. Lo cierto es que el agua nace en la microcuenca, y sus ecosistemas terminan por generar efectos climáticos sobre otros cuerpos de agua. En palabras de estudios realizados por la CEPAL, las instituciones no consideran las interrelaciones que ocurren en la totalidad de este sistema integrado que deben ser las microcuencas, como tampoco el efecto que tiene el drenaje del agua de sobre las franjas costeras y el mar, es decir en cuerpos de agua más caudalosos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

Puede ser común que la gestión del agua se fragmente por sectores responsables en términos de gobierno o instituciones, tratándose de su control y aprovechamiento, por tipos de usos, por la fuente donde se capta y por otras arbitrariedades similares, pero para el caso de análisis, el agua es necesaria para la supervivencia y debe administrarse en un sistema integrado de vigilancia, control y gestión sobre los impactos y las acciones ejecutadas por la actividad humana. Parcelar el uso del agua trae como consecuencia mayores situaciones de conflicto con relación al aprovechamiento, en lugar de evitarlas, minimizarlas o solucionarlas. El desafío consiste, por lo tanto, en crear capacidades de gobernabilidad sobre espacios delimitados por entornos naturales, como microcuencas o cuencas, que no coinciden con las formas tradicionales de gobierno sobre límites político–administrativos, como estados, provincias, regiones o municipios y, además, hacerlo a través entidades públicas y privadas que tienen una visión usualmente sectorial de la gestión del agua. Aun cuando es notorio, y no requiere de discusiones y esfuerzos dialecticos, sustentar que la microcuenca del Río Oro es crucial para

el futuro de la vida en los Municipios del occidente del Departamento de Caldas y el norte del Departamento de Risaralda, las deliberaciones político-administrativas se siguen suscitando al tenor de los intereses económicos, esos que nos han llevado a depredar el planeta a cambio de una riqueza aparente.

3.2.3. Mesa Técnica Interinstitucional para la Conservación de la Microcuenca Río Oro

Es importante resaltar, que la relevancia que cobró en la última década el interés general de la ciudadanía y las instituciones sobre cómo los estados y gobiernos de turno están afrontando el tema del acceso al agua, su gestión sostenible y el saneamiento básico. Este tema se ha fortalecido en la agenda popular e interinstitucional, en gran medida por el impacto medioambiental y un discurso reiterativo desde diversas orbitas que han prologado la advertencia sobre los efectos de la crisis climática que vive el planeta. Por tal razón, la sociedad civil, los gobiernos, organizaciones sociales, sectores productivos, gremiales y empresariales han acudido desde diversos escenarios a convocar y sensibilizar la sociedad civil y el estado, poniendo el foco de atención y opinión pública en la necesidad de unir esfuerzos para proteger la reserva ecosistémica generadora de agua para las comunidades interesadas.

En ese orden de ideas, también sobresalen acciones y propósitos por vincular la academia, fundando retos desde el mismo interés interdisciplinar, exponiendo, explorando y develando las barreras e implicaciones para difundir una idea conservacionista con la potencia teórica y metodológica del pensamiento ambiental. En esencia, la idea es lograr llevar a la práctica acciones reales de una corriente de pensamiento ambiental encaminada a la protección y preservación de la naturaleza, de esa naturaleza representada en los ecosistemas y fuentes de agua de la microcuenca del Río Oro, tan esencial como la misma vida de los habitantes de Anserma y sus pueblos vecinos.

Hay interés desde la sociedad civil, el gobierno local y algunos líderes ambientales del Municipio de Anserma por el futuro de la microcuenca del Río Oro y su función de abastecimiento para los acueductos de los Municipios del sur occidente de Caldas y, especialmente, Anserma. Este interés suscitó la reunión de varias autoridades de los Municipios del Occidente de Caldas, tarea que trae consigo un interés más romántico y profundo: ir más allá de la garantía del acceso al agua y el saneamiento básico, pues algunos actores desde la sociedad civil, desde la institucionalidad estatal y la participación de la academia están apasionados por recuperar los ecosistemas con las características biológicas y ecológicas de décadas atrás.

Una mesa técnica, que se encuentra en una etapa incipiente de vida jurídica, pero ha venido tomando fuerza con el despliegue mediático y sesiones realizadas con acompañamiento técnico de Corpocaldas, es esperanzadora para la región. Las Corporaciones Autónomas Regionales son “entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotadas de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargadas por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.).

Los gobiernos Municipales y la Corporación Autónoma tienen en la mesa técnica para la construcción de un instrumento de planificación del territorio para esta microcuenca, la oportunidad de generar un plan de manejo ambiental que se desprenda del plan de acción del instrumento base del Plan de Manejo Ambiental (POMCA) de la cuenca del Río Risaralda.

Es de resaltar entonces que, a partir de la mesa técnica, se planifican acciones de protección y conservación de la vida en la microcuenca. Se ha visibilizado el tema, y es de interés para los mismos habitantes, a pesar de que las acciones en procura de protección de la microcuenca sean escasas o ausentes. No hay recursos cuando se trata de compra de predios para la reforestación, pero se continúa con la convicción de que las acciones son necesarias, que es necesario discutir si el desarrollo sostenible es nuestra opción para la garantía de acceso al agua.

Algunas historias de vida o territorio son, sin duda, experiencias que se valoran en la sociedad desde las costumbres o la idiosincrasia. También hay temas de actualidad que preocupan y alertan a nivel mundial. Además, piden a gritos un abordaje desde el dialogo cotidiano, pero con mayor rigor y compromiso desde lo local, es decir, con más intensidad en la vida cotidiana de las personas que habitan los pueblos como Anserma, Risaralda, San José, Belalcázar o Viterbo. Se necesita, por los tiempos que vive la humanidad, que los pueblos tengan centros de pensamiento en materia ambiental, transversales y paralelos a los gobiernos, donde se construyan y maduren ideas orientadas a reflexionar, primero como seres humanos y luego como ciudadanos, sobre temas que requieren atención. Sentarse a hablar de gastronomía, tecnología, moda, música, del vecino o del gobierno, y del Cambio Climático y su incidencia sobre la garantía de acceso al agua potable de Anserma y la región, es asunto tema de honda importancia para los habitantes de este territorio.

Conmocionada y preocupada debería estar la población mundial con el último informe sobre cambio climático que presentó la ONU y, mucho más, con la frase que pronunció el Secretario General de Naciones Unidas, António Guterres, durante la divulgación del más completo informe en los últimos años

sobre cambio climático, en el cual se denomina al mismo “una alerta roja para la humanidad”(Nelles & Serrer, 2020).

3.3. El saneamiento básico en el Municipio de Anserma

Los temas relacionados con el acceso al agua en el Municipio de Anserma parten de lo que sucede a nivel departamental. Lo primero es que el suministro de agua en la cabecera Municipal está a cargo de la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "Empocaldas S.A. E.S.P", que es una sociedad anónima comercial de nacionalidad colombiana, del orden departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 y disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las disposiciones legales que las modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan; por las normas del Ministerio Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios(Saldaña Leopardo, 2016). El capital de la Empresa es cien por ciento oficial, y los accionistas son el Departamento y veintiún municipios de Caldas, de los que hace parte activa el municipio de Anserma Caldas. Esta empresa ejerce y administra las redes públicas de acueducto y alcantarillado del municipio. Por consiguiente, la actividad económica de conducir y administrar el agua, se desarrolla en el marco de las leyes que regulan los servicios públicos en Colombia. El agua que factura y luego cobra a los habitantes de Anserma, es la que captan cien por ciento de la Microcuenca Río Oro.

Para el caso de la zona rural, se implementaron tres proyectos de acueductos rurales, administrados por grupos de ciudadanos, a través de organizaciones de carácter comunitario, denominadas asociaciones de usuarios del acueducto. En la actualidad, estos tres acueductos se ubican en las veredas Marapra, San Pedro y El Horro, cercanas a la cabecera Municipal. Solo en San Pedro y El Horro han logrado la construcción de la infraestructura necesaria para la potabilización del agua, que no proviene de la

microcuenca del Río Oro, sino de quebradas o fuentes abastecedoras no distantes de las mismas veredas. Este tipo de organizaciones comunitarias no son otra cosa que la respuesta a una necesidad básica que se debe satisfacer como prioridad para la vida: el agua. A pesar de que de las sesenta y cuatro veredas, solo en tres estructuraron proyectos de plantas potabilizadoras de agua, y en dos se han instalado con muchas fallas en la planeación y barreras en la formulación y ejecución de proyectos estatales. En otras veredas funcionan abastos, nacimientos, bocatomas, tanques comunales de almacenamiento u otros sistemas rudimentarios para captar agua de alguna fuente o, en el peor de los casos, recolectar en canecas o tanques domésticos el agua que proporciona la lluvia, condiciones alternas no aisladas y de mucha relevancia que coinciden con el último informe DANE en cuanto a pobreza multidimensional para el Municipio de Anserma, el cual entregó cifras concretas para la vigencia 2018. Su metodología cambió para 2021, actualizando herramientas que se tuvieron en cuenta desde el DANE, con lo cual, esta entidad presentó las cifras oficiales de pobreza multidimensional y la actualización de las cifras de pobreza multidimensional “...calculadas a partir de los nuevos factores de expansión, contruidos con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018 para la serie 2010-2017” (DANE, 2018).

El 14 de julio de 2020 se publicaron las cifras 2018 y 2019 a partir de dichos factores de expansión. Por otra parte, el indicador a nivel país “...sin acceso a fuente de agua mejorada”, registró un aumento de 1,2 puntos porcentuales en el total nacional, pasando de 9,7% en 2020 a 10,9% en 2021. Esta cifra indica que los objetivos trazados a nivel país no están lejos de la realidad actual en el Municipio de Anserma con respecto al acceso de agua mejorada, es decir, agua potable o con algún sistema de tratamiento que permita garantizar el acceso y la gestión sostenible del agua.

3.4. De los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Anserma

Aunque existen algunas similitudes entre los ODM y los ODS, también hay diferencias significativas en términos de enfoque y alcance. Los ODM, establecidos por las Naciones Unidas en el año 2000, se centraron en ocho objetivos principales a alcanzar para el año 2015. Si bien el agua y el saneamiento fueron parte de los ODM, la atención se centró principalmente en el acceso básico al agua potable y el saneamiento mejorado en general, sin tener en cuenta necesariamente la sostenibilidad a largo plazo (Sainz & de, 2020). Esto también ha sido así en el Municipio de Anserma.

Por otro lado, los ODS, establecidos en el año 2015, son un conjunto más amplio de objetivos y metas que se espera alcanzar para el año 2030. A diferencia de los ODM, los ODS reconocen la importancia de la gestión sostenible del agua, lo que implica no solo el acceso básico, sino también la gestión eficiente de los recursos hídricos, la protección de los ecosistemas acuáticos y la participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el agua.

En el municipio de Anserma, la aplicación de los ODM se ha centrado en mejorar el acceso básico al agua potable y el saneamiento mejorado para la población. Sin embargo, con la adopción de los ODS, aún se espera que haya un enfoque más amplio en la gestión sostenible del agua con la comunidad. Esto podría implicar medidas para conservar los recursos hídricos locales, promover prácticas de uso eficiente del agua, tratar las aguas residuales de manera adecuada y fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el agua. Así pues, la diferencia clave entre la aplicación de los ODM y los ODS en relación con la gestión sostenible del agua en Anserma, radica en el enfoque más amplio y holístico de los ODS, que incorporan aspectos de sostenibilidad a largo plazo y participación comunitaria en comparación con los ODM. Tales consideraciones ya hacen parte del último plan de desarrollo, aunque aún no se ven claramente reflejadas en una ciudadanía deliberante sobre la sostenibilidad y saneamiento del agua en su municipio. A continuación, se explica su lugar en el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años":

3.4.1. La gestión del agua según el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años"

El Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años" de Anserma, establece una serie de objetivos y estrategias con relación al saneamiento y gestión sostenible del agua, las cuales son:

- Mejoramiento de la cobertura y calidad del servicio de agua potable: el plan busca incrementar la cobertura del servicio de agua potable, asegurando su acceso a todos los habitantes del municipio. Además, se enfoca en mejorar la calidad del agua suministrada, garantizando que cumpla con los estándares de potabilidad.
- Ampliación y optimización de la red de alcantarillado sanitario: en el Plan de Desarrollo se estipula la expansión de la red de alcantarillado sanitario en el municipio, buscando alcanzar una mayor cobertura y reducir la contaminación de fuentes de agua por descargas de aguas residuales. Además, se ordena la implementación de medidas para optimizar el funcionamiento de la red existente, minimizando las pérdidas de agua.
- Tratamiento adecuado de aguas residuales: se ordena el establecimiento programas y acciones para el tratamiento adecuado de las aguas residuales, asegurando su correcta disposición y evitando la contaminación de fuentes hídricas. Esto incluye la construcción y mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales, así como la promoción de prácticas de saneamiento ambiental en la comunidad.

- Educación y concienciación: según el Plan de Desarrollo, se han de llevar a cabo campañas de educación y concienciación dirigidas a la comunidad, con el objetivo de promover el uso responsable del agua, el cuidado de los recursos hídricos y la adopción de prácticas de higiene y saneamiento adecuadas.
- Gestión sostenible de los recursos hídricos: se establece la realización de acciones para garantizar la gestión sostenible de los recursos hídricos en el municipio. Esto implica la conservación de fuentes de agua, la protección de ecosistemas acuáticos y la promoción de medidas de adaptación al cambio climático relacionadas con el agua.

No obstante, lo establecido en el Plan de Desarrollo, la cobertura y calidad del servicio de agua potable, ampliación y optimización del alcantarillado, tratamiento adecuado de las aguas residuales, promoción de la educación y concienciación sobre el uso responsable del agua, y garantía de la gestión sostenible de los recursos hídricos en el municipio, aún no son una realidad. De haberse realizado todas estas acciones, la calidad de vida de la comunidad, protección del medio ambiente y promoción del desarrollo sostenible con relación al saneamiento y gestión del agua, representarían un factor de mejoramiento en la calidad de vida para los ansermeños.

3.5. Impacto ambiental general de la agenda ODS para el Municipio de Anserma

Si bien el marco de los ODS ha sido ampliamente elogiado por su ambición y visión, también ha recibido críticas en varios aspectos tales como la falta de implementación efectiva, dependencia de la voluntad política, débil enfoque en los países más pobres, carencia de mecanismos efectivos de rendición de cuentas, y omisión de algunos temas clave, entre otras.

El departamento de Caldas ha consolidado algunos avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030. Según el Boletín Estadístico número 10, elaborado por Caldata, de 97 metas de resultado formuladas en el Plan de Desarrollo Departamental (PDD) de Caldas, 93 se encuentran asociadas a uno o varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto indica una alta asociación de la actual carta de navegación del departamento con la Agenda de Desarrollo Sostenible, lo cual no significa que a la ejecución le vaya igual de bien. Por eso sigue siendo necesario acelerar todas las acciones encaminadas al cumplimiento de los ODS y vincular cada vez más actores alrededor de este propósito.

Ahora bien, en Anserma se han realizado diversas acciones para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y contribuir a la Agenda 2030, algunas de las cuales provienen del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Anserma para todos". Éste se alinea con los ODS y establece metas e indicadores para medir el avance en temas como la reducción de la pobreza, la salud y el bienestar, la educación de calidad, el trabajo decente y el crecimiento económico, entre otros.

La Alcaldía Municipal de Anserma ha participado en el proceso de construcción participativa de la Plataforma Multiactor ODS, una iniciativa liderada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) que busca generar espacios de diálogo y articulación entre diferentes actores del sector público, privado, académico y social para impulsar el cumplimiento de los ODS en el territorio. También desarrollado proyectos e iniciativas que promueven el desarrollo sostenible desde diferentes ámbitos, como la protección del medio ambiente, la cultura, el turismo, la infraestructura, la seguridad alimentaria y la inclusión social. Algunos ejemplos son: el programa "Anserma Verde", que busca recuperar y conservar las áreas verdes del municipio; el proyecto "Anserma Patrimonio Cultural", para rescatar y difundir la historia y las tradiciones locales; el plan "Anserma Turística", que se propone fortalecer el potencial turístico del municipio; el programa "Anserma Productiva", que busca apoyar a los sectores productivos y generar empleo e ingresos; y el plan "Anserma Incluyente", para garantizar los derechos y la participación de los grupos vulnerables .

3.5.1. Proyecto Anserma Patrimonio Cultural

El proyecto "Anserma Patrimonio Cultural" es una iniciativa que busca preservar y promover el patrimonio cultural de Anserma. Como el municipio es reconocido por su rica historia, arquitectura colonial y tradiciones culturales, este proyecto tiene como objetivo destacar y proteger estos aspectos importantes de la ciudad.

El proyecto incluye diferentes componentes y actividades tales como investigación y documentación, involucrando una investigación exhaustiva de la historia y el patrimonio cultural de Anserma. Esto implica recopilar documentos, fotografías, testimonios y otros recursos para entender mejor el pasado de la ciudad. En cuanto a restauración y conservación, se prevén acciones para la restauración y conservación de los edificios y monumentos históricos del municipio, lo cual implica trabajar en la preservación de la arquitectura colonial, fachadas, iglesias y otros elementos que son importantes para la identidad cultural de la ciudad.

En promoción y difusión, el proyecto refiere estrategias de promoción y difusión del patrimonio cultural de Anserma. Esto incluye la organización de eventos culturales, creación de materiales informativos, promoción turística y el uso de medios de comunicación para dar a conocer la riqueza cultural de la ciudad. Desde luego, un proyecto de patrimonio cultural ha de involucrar la educación y sensibilización, llevando a cabo programas educativos para la comunidad local y los visitantes, con el objetivo de crear conciencia sobre la importancia de preservar el patrimonio cultural, por medio de talleres, charlas, exposiciones y actividades interactivas.

En lo relativo al desarrollo sostenible, el proyecto también aborda la importancia del desarrollo sostenible en la preservación del patrimonio cultural, implementando prácticas y políticas que promuevan el turismo responsable, la protección del medio ambiente y la participación comunitaria en la gestión del patrimonio. Es así como este proyecto busca preservar, promover y valorar el rico patrimonio cultural de la ciudad de Anserma, a través de acciones de investigación, restauración, promoción, educación y desarrollo sostenible.

Estas acciones se han realizado con la participación e involucramiento de diferentes actores, como la administración municipal, las entidades territoriales, las organizaciones sociales, las empresas privadas, las instituciones educativas, los medios de comunicación y la ciudadanía en general. Dichos actores han aportado sus conocimientos, recursos, experiencias y propuestas para contribuir al desarrollo sostenible del municipio y al cumplimiento de los ODS.

3.6. El ODS número seis en Anserma

Debe reconocerse la importancia y el carácter loable de los objetivos planteados por la Agenda, en cuanto que constituyen un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, y que su intención es fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia, lo cual es coherente con que se busque (en aras de su realización) abarcar las esferas económica, social y ambiental. No obstante, también aquí se plantean escenarios utópicos que desconocen la dinámica actual de los pueblos y de las fuerzas que mueven los motores de su economía, factor éste determinante para lograr los objetivos allí consignados.

Sobre el primer punto del objetivo N°6 puede decirse que la universalidad del acceso al agua no debería depender del factor monetario, pues hoy, el 1% de los ricos acumula

un 82% de la riqueza global (BBC News, 2018), y el resto de la población mundial lucha por el 12% remanente de la riqueza acaparada. En este primer punto (6.1) ya se halla una contradicción interna entre el acceso universal y equitativo al agua potable y el consecuente precio para todos. Y esto es así dado que, como se ha señalado, existe un número significativo de personas que no tienen la mínima solvencia monetaria para pagar ni siquiera el mínimo que necesitan para subsistir. En correlación con lo que se expuso en la descripción de la situación de Anserma, el enfoque no está hecho para prestar un servicio de acceso vital, por lo cual no puede separar su uso de los fines comerciales.

De igual modo, en el segundo punto (6.2), la desigualdad sigue siendo un obstáculo infranqueable, pues para poner un servicio de Saneamiento e higiene adecuados y equitativos, debe primero consolidarse estos mismos como derechos innegables e inalienables. En el caso modelo de Anserma se ha visto como parte de la población no cuenta con acceso a agua mejorada –esencial para el saneamiento-, como tampoco se cuenta con una total la eliminación adecuada de excretas.

En la misma línea, de acuerdo con el tercer punto (6.3), en el municipio no se ha podido eliminar el vertimiento inadecuado de aguas residuales ni se ha minimizado la emisión de productos químicos peligrosos, como tampoco se han hecho trabajos en pro del reciclado y la reutilización de aguas y demás desechos relacionados.

Tampoco va bien el punto cuarto (6.4) puesto que en el municipio no se cuenta con un plan de uso eficiente del recurso hídrico aun cuando la falta de regulación para cada uno de los usos previstos en normas genéricas como el Decreto ley 2811 de 1974 es un problema de alcance nacional. Asimismo, no hay acciones conjuntas entre los actores sociales, las empresas y los entes gubernamentales intermunicipales (Riosucio-Anserma) para asegurar la Sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce de la microcuenca del Rio Oro.

Lo mismo cabe para los puntos quinto y sexto (6.5) y (6.6), ya que no existe una gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, ni cooperación fronteriza con los otros municipios de la región, ni protección óptima y el suficiente restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua. Téngase en cuenta aquí la debida fuerza que guarda la palabra “suficiente”, ya que, aunque se reconoce la iniciativa de la compra de predios para la protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua por parte de EMPOCALDAS, aún faltan más acciones de profundo impacto.

Por último, en lo que atañe a los puntos ulteriores (6.a) y (6.b), es evidente que en el municipio no se cuenta -hasta ahora- con ningún plan de cooperación internacional para mejorar la capacidad técnica en actividades relacionadas a la captación óptima del agua, ni sobre las tecnologías de reciclado y reutilización de ésta, como tampoco se conoce ningún programa de participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento. El agua y el saneamiento son elementos esenciales para desarrollo de la vida, por lo cual no es posible hasta ahora referirse al pleno desarrollo de la salud y el bienestar, sin hacer referencia al saneamiento y la higiene adecuada como pilares de dicho desarrollo.

Aparte del elemental uso doméstico, el agua es necesaria para la alimentación, la energía y la producción industrial, usos que están altamente interrelacionados y son potencialmente conflictivos. Estos diversos usos generan aguas residuales que pueden causar la contaminación de afluentes si no se manejan adecuadamente. Asimismo, el agua también constituye un elemento imprescindible para garantizar la salud de los ecosistemas que, a su vez, pueden mejorar la cantidad y calidad del agua dulce, así como la resiliencia general frente a los cambios ambientales originados por los seres humanos.

El sistema climático está interconectado con el medio ambiente, con el sistema socioeconómico y sus cambios, y parte importante de estos cambios pasa por la disponibilidad del agua como elemento articulador. Por desgracia, el cambio climático

por efecto del calentamiento global ha generado, cuando menos, variaciones en las condiciones de la disponibilidad del agua, y lo que es más grave, ha provocado desastres tales como sequía por desabastecimiento, o en otros casos inundaciones.

No obstante, lo anterior, todo parece indicar que no es suficiente sensibilizar. Al parecer, funciona más generar pánico. Esas estrategias dan resultados en lo político – electoral, además de fundar una mentalidad de instinto de protección para el cuidado de la salud y el ciclo vital de la especie humana. Esto es como cuando prohibieron fumar en sitios públicos cerrados, que la mentalidad cambió, se estigmatizó y segregó los fumadores, obligándolos a otra conducta al momento de fumar. o un ejemplo reciente, cuando en pleno ascenso de los casos de coronavirus en los entornos cercanos, si alguien tosía o no usaba mascarilla que cubriera boca y nariz, se generaba una alarma de riesgo. Cosa similar deberá suceder en algún momento con el problema ambiental, quizás proponiendo reflexiones referentes a qué puede pasar en Anserma con los escasos de agua, y no solo Anserma, también el resto de los municipios de la región.

Y esas consecuencias tienen relación con lo que pasó y está pasando con La Serranía de Belalcázar, formación montañosa, vegetativa, divisada y sobresaliente al frente de la colina donde yace el pueblo más viejo de Caldas. Es un ejemplo de la alarmante deforestación. Además, es asiento de innumerables predios destinados a diversas actividades económicas agrícolas, en especial el monocultivo del café. La Serranía de Belalcázar ya sufrió hace poco tiempo cuando una creciente de la quebrada Tabla Roja puso en aprietos al gobierno local, organismos de socorro y todos los pobladores de la zona. En tal sentido, ese llamado a gritos de la misma naturaleza es una señal para comprender que, si no se toman medidas serias para mitigar el riesgo, la naturaleza pasa la cuenta de cobro con consecuencias nefastas. Se requiere de una transformación en la estrategia de gestión y prevención del Calentamiento Global y los impactos ambientales en el territorio, y no se sabe si en esa transformación deba estar inculcado el pánico, pero esa transformación debe considerarse desde la mentalidad y posición ciudadana sobre las consecuencias del Cambio Climático, para lo cual, el activismo ambiental

debe ser más prolongado e intenso, y la estrategia de los gobiernos debe ser otra, una que contenga un elemento ideológico y cultural encaminado a infundir en el colectivo e imaginario social la misión de reclamar, así como reclaman para que tapen los huecos de las calles, reclamar por la multiplicación de bosques, zonas de reserva y protección de fuentes de agua y hábitat silvestre.

Desde luego, la gestión del agua potable y su saneamiento básico son responsabilidad en alto grado del estado, siendo dos componentes de vital importancia para el desarrollo del territorio local, pero, en gran medida, una buena gestión depende de la capacidad que tengan los gobiernos y líderes del pensamiento ambiental en transformar el pánico frente a las consecuencias del cambio climático en una tarea de ideologizar y culturizar las acciones que cada ciudadano debe emprender en procura de disminuir el efecto invernadero y combatir el calentamiento global por efecto del cambio climático. Sembrar árboles y propiciar la formación de bosques en fincas, zonas de reserva y vacíos urbanos enfría el planeta; esa es una tarea que desde hace años debió emprender la humanidad en todo rincón del Planeta, especialmente en Anserma.

3.7. El después de la implementación de los ODS en Anserma

Puesta en marcha la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como el “Plan de Acción en favor de las Personas, el Planeta y la Prosperidad” (UN, 2015), se dispuso también de un mecanismo de seguimiento integrado de las Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionadas con el Agua y el Saneamiento básico (GEMI). Este surgió bajo la necesidad de un marco coherente de seguimiento, con mejoras en los procedimientos de recopilación y análisis de datos de su implementación.

Sin embargo, muy a pesar de las iniciativas interinstitucionales tomadas por el GEMI, entre las cuales se incluye el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el diagnóstico anterior sobre la Anserma no es muy alentador respecto al cumplimiento de tan loables planes.

Los obstáculos con que se topan este tipo de iniciativas no se limitan a los descritos en el devenir de este trabajo, sino que pasan también por las trabas conceptuales y legales que suscitan uno de los puntos fundamentales de la Agenda 2030, y son las ambigüedades que envuelve el concepto mismo de Desarrollo Sostenible.

Muchas de las definiciones que se han elaborado presentan sesgos que interfieren en la noción de un auténtico concepto de Sostenibilidad, pues su vinculación al concepto de Desarrollo ya implica una desviación hacia la economía estándar, ignorando que cuando esto así se hace, cobra mayor fuerza la inclinación hacia el crecimiento económico, y surge, entonces, una incompatibilidad entre ambos conceptos. Esta es la línea en que se expresan los planteamientos de autores como Enrique Leff y María Luisa Eschenhagen, quienes consideran necesario cuestionar los fines y los fundamentos de la economía guiada por la acumulación y el crecimiento y, de esta manera, enderezar los pasos hacia alternativas al Desarrollo, ahora guiado por el concepto de calidad de vida y de una genuina racionalidad ambiental (Eschenhagen 2014).

Por otro lado, de acuerdo con la ONU, el concepto de Desarrollo sostenible es definido como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (ONU, 1987). Puesta así, esta definición no se libra de su amplia carga polisémica, pues motiva a precisar qué es y hacia qué dirección apunta dicho concepto, con el fin de examinar con más cuidado los resultados a mediano plazo de los ODS y sus metas de cumplimiento a partir de las propuestas de los gobiernos locales, cuál sería el caso del Municipio de Anserma.

En aras de precisar el término, varios autores han revisado y refinado su propio concepto de Desarrollo Sostenible. Así, pueden encontrarse las definiciones de autores tales como Carpenter, que se refiere por Desarrollo Sostenible a sostener los recursos naturales (Carpenter, 1991), o bien se tiene la de Bojo, que apunta a la sostenibilidad de todos los recursos: capital humano, capital físico, recursos ambientales, recursos agotables (Bojo et al, 1990). Si bien esta última definición es menos confusa que la primera, las dos no distan mucho de lo propuesto por la (ONU 1987).

Norton plantea una distinción entre dos tipos de nociones de sostenibilidad, según las cuales, existe una sostenibilidad débil, que se dirige al campo de la economía corriente y a su dinámica. Y, por otro lado, existe una sostenibilidad fuerte, que se refiere a la economía física (termodinámica) y a la denominada economía natural, que pone sus miras en la ecología (Norton 1992). A partir de esta diferenciación se puede avanzar hacia la construcción de una noción clara del concepto de Desarrollo sostenible, la cual puede consolidarse si se atiende al criterio Desarrollo Sostenible de Naredo, según el cual, debe proyectarse una producción renovable de un bien sustitutivo del consumido, como la absorción de residuos generados sin daños para los ecosistemas (Naredo, 1990).

Estas dos últimas definiciones revisten mayor utilidad a los objetivos perseguidos para una crítica al caso del cumplimiento de los ODS, en específico el objetivo seis para el Municipio de Anserma y, a la vez, permite centrar el foco de éste sobre uno de los temas base de los objetivos de la Agenda 2030: el agua. De esta manera, pueden sortearse algunos de los obstáculos que se han señalado anteriormente, específicamente sobre las confusiones habidas en la noción de desarrollo sostenible. Luego, sentadas estas claridades, ha de avanzarse hacia el punto crucial en el que, tomando como base la descripción que se hizo de las condiciones generales sobre el acceso al agua potable y el saneamiento básico del municipio de Anserma, pueda realizarse un análisis desde la nueva agenda mundial para las personas, el planeta y la prosperidad.

4. Conclusiones y recomendaciones

Esta última sección del texto está dedicada a las reflexiones finales de todo lo que se ha dicho anteriormente. En consecuencia, varias de las siguientes conclusiones están diseminadas a lo largo de este trabajo, formando así un hilo argumentativo que guarde una correlación entre las consideraciones iniciales, las medias y las finales.

Así, puede empezarse por decir que, sobre la base de lo planteado en la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030 (punto 6) que en Anserma aún no se cumplen a plenitud y, desde el concepto ideal de desarrollo sostenible, las condiciones para garantizar la Disponibilidad, el Saneamiento y la gestión Sostenible del agua en el municipio de Anserma Caldas no están dadas. Y no se cumplen por las variadas razones expuestas en el desarrollo del texto. Esto en lo concerniente a sistemas de tratamiento de aguas residuales y su retorno a la naturaleza con menor impacto, con base en el análisis crítico del objetivo número seis de los ODS. Grosso modo, este compendio de falencias en la implementación de la Agenda, que pone entre paréntesis su proyección de cumplimiento hacia los años venideros por cumplir la meta, puede resumirse en algunas conclusiones derivadas:

- No existe acceso universal y equitativo al agua potable y el saneamiento básico en su pleno derecho, pues no se cuenta ni siquiera con un acceso al mínimo vital de agua, desde la cabecera municipal y hasta la zona rural dispersa.
- La noción actual de servicio público presenta un sesgo económico; esto es, la empresa encargada del suministro concibe el agua como un recurso

explotable y rentable, más que como un derecho al acceso a un vital de carácter demanial y necesario para el ciclo vital de la especie humana.

- La desigualdad se presenta como un obstáculo para la realización de los nobles objetivos de los ODS, y los poderes económicos están haciendo poco o nada para cambiar esta situación el menor plazo posible.
- El cumplimiento de estos objetivos no depende exclusivamente del trabajo de los esfuerzos de la UN y las entidades vinculadas, sino también del coro de los poderes económicos, de las comunidades y de acciones éticas individualizadas.
- Las iniciativas y directrices orientadas al cumplimiento de estos objetivos se encuentran dentro de un modelo político insostenible, el cual ha tenido ligeras variaciones a lo largo del tiempo, constituyendo las nuevas formas de una vieja historia que se desgastó en un modelo neoliberal y en un sistema capitalista no funcional para el ser humano vulnerable, pero funcional a los capitales controlados por pocas personas.

4.1. Recomendaciones

Aunque en línea con el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Ciudad Región 500 años" de Anserma, siempre y cuando sí se lleven a cabo, las siguientes propuestas para mejorar la gestión del agua en el municipio son esenciales:

- Mejoramiento de la cobertura y calidad del servicio de agua potable, asegurando su acceso a todos los habitantes del municipio. Además,

mejorando la calidad del agua suministrada, y garantizando que cumpla con los estándares de potabilidad.

- Ampliación y optimización de la red de alcantarillado sanitario, expandiendo la red de alcantarillado sanitario en el municipio, buscando alcanzar una mayor cobertura y reduciendo la contaminación de fuentes de agua por descargas de aguas residuales.
- Tratamiento de aguas residuales, implementando sistemas de tratamiento que ayuden a eliminar contaminantes y mejorar la calidad del agua antes de su descarga.
- Más educación y concientización de la ciudadanía ansermeña son fundamentales para fomentar prácticas responsables. Las comunidades deben comprender los efectos negativos de las descargas de aguas residuales sin tratar y aprender a manejar adecuadamente sus desechos, promoviendo la separación de aguas negras y aguas grises.
- Asegurarse de que las regulaciones ambientales se cumplan, imponiendo sanciones a quienes no cumplan.
- Promover la reutilización y el reciclaje del agua puede ayudar a reducir la cantidad de agua residual generada.
- Monitoreo regular de la calidad del agua para evaluar el impacto de las descargas de aguas residuales.
- Un enfoque integral que involucre a gobiernos (sin distinción de partido político), comunidades, industrias y otros actores relevantes.

Estas recomendaciones están enfocadas en garantizar la disponibilidad, saneamiento y gestión sostenible del agua en el municipio de Anserma Caldas.

Bibliografía

Acción Ciudadana. (s. f.). Los bajos ingresos perpetúan la pobreza. *Animal Político*. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.animalpolitico.com/frente-a-la-pobreza/los-bajos-ingresos-perpetuan-la-pobreza/>

Aledo, A., & Domínguez, J. A. (s. f.). *Arqueología de la sociología ambiental*.

Amaya, S. (2021, octubre 4). Estos fueron los peores derrames de petróleo de la historia. *CNN*.
<https://cnnespanol.cnn.com/2021/10/04/lpeores-derrames-petroleo-trax/>

Ángel Pérez, Darío Alberto. (2011). La hermenéutica y los métodos de investigación en ciencias sociales. *Estudios Filosóficos*, 44.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-36282011000200002

Antúnez S., A. F. (2018). LOS DERECHOS DE LOS ANIMALES DESDE EL DERECHO AMBIENTAL. *REVISTA DERECHO PENAL*, 62.

https://xperta.legis.co/visor/rpenal/rpenal_de03f070439047608bf3b0b2fb21793b/revista-de-derecho-penal-contemporaneo/los-derechos-de-los-animales-desde-el-derecho-ambiental

Asamblea General ONU. (2000). *Declaración del milenio*.

Banco Mundial. (2014). *Gestión de los recursos hídricos: Resultados del sector* [Text/HTML]. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/15/water-resources-management-results-profile>

- Botero, S. M. (2016). Ciudades móviles, frontera y construcción de una región en los confines del imperio. Anserma, Cartago y Antioquia, siglo XVI-XVIII / Mobile cities, border and construction of a región in the far reaches of the empire. Centuries XVI-XVIII. *Coloquios de Historia Canario Americana*. <https://revistas.grancanaria.com/index.php/CHCA/article/view/9980>
- Coicaud, Jean Marc. (2001). Reflexiones sobre las organizaciones internacionales y la legitimidad internacional: Limitaciones, patologías y posibilidades—UNESCO Biblioteca Digital. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 53(4).
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133454_spa
- Colomer, J. M. (2015). *El gobierno mundial de los expertos*. Anagrama.
- CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL & CONPES. (2018). *ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE - CONPES_3918_Anejos.pdf*.
- Corte Constitucional de Colombia. (2011). *T-740-11 Corte Constitucional de Colombia*.
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/T-740-11.htm>
- Costanzo, S. (2020, marzo 3). La armonía y el origen de la sostenibilidad. *IE Insights*.
<https://www.ie.edu/insights/es/articulos/la-armonia-y-el-origen-de-la-sostenibilidad/>
- CR Diario. (s. f.). *Cerca de un 20% de los acuíferos del mundo están sobreexplotados, según la ONU*. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://www.crdiario.es/cerca-de-un-20-de-los-acuiferos-del-mundo-estan-sobreexplotados-segun-la-onu/3740>
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Definista. (s. f.). *¿Qué es el Precio? » Su Definición y Significado 2021*. Concepto de - Definición de. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://conceptodefinicion.de/precio/>

Desarrollo Sostenible y Fin de la Pobreza | Naciones Unidas en Venezuela. (s. f.). Recuperado 28 de noviembre de 2022, de <https://venezuela.un.org/es/136237-desarrollo-sostenible-y-fin-de-la-pobreza>, <https://venezuela.un.org/es/136237-desarrollo-sostenible-y-fin-de-la-pobreza>

devteam, educ ar. (s. f.). *Keynes y la crisis más profunda del sistema capitalista.* Recuperado 14 de noviembre de 2022, de <https://www.educ.ar/recursos/118520/keynes-y-la-crisis-mas-profunda-del-sistema-capitalista>

Du Pisani, J. A. (2006). Sustainable development – historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, 3(2), 83-96. <https://doi.org/10.1080/15693430600688831>

Duarte & García-Horta. (2016). Igualdad, Equidad de Género y Feminismo, una mirada histórica a la conquista de los derechos de las mujeres. *Revista CS*, 18. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4763/476350095006/html/index.html>

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, (2016).

Durán, C. I. (2019). Los paradigmas del desarrollo y su evolución: Del enfoque económico al multidisciplinario. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 7-23.

Ecoembes. (s. f.). ¿Cómo es la gestión sostenible del agua? 🌊 . *Ecoembes dudas del reciclaje.* Recuperado 8 de diciembre de 2022, de <https://ecoembesdudasreciclaje.es/gestion-sostenible-del-agua/>

Editorial: El costo del agua. (s. f.). La Nación. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.nacion.com/opinion/editorial/editorial-el-coste-del-agua/ROOKJQFH6BDJZEVNMCV2D5ZBA/story/>

Erazo Caicedo, M. I., Jiménez Ruiz, M. D. C., & López Morales, C. (2014). Empoderamiento y liderazgo femenino; su papel en la autogestión comunitaria en el corregimiento El Hormiguero—Valle del Cauca. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 149-157. <https://doi.org/10.12804/apl32.1.2014.10>

Escóbar Llanos, J. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*.

CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura.

Expansión. (2018). ¿Qué relevancia y autoridad tiene la ONU en el mundo actual? *Expansión*.

<https://expansion.mx/mundo/2018/09/25/que-relevancia-y-autoridad-tiene-la-onu-en-el-mundo-actual>

FAO. (s. f.). *Los ecosistemas y los servicios que ofrecen: Algunos datos*. Food and Agriculture

Organization of the United Nations. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de

<http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/382062/>

FAO. (2020a). *Capítulo 1—CONTAMINACIÓN agrícola de los recursos hídricos: Introducción*.

<https://www.fao.org/3/w2598s/w2598s03.htm>

FAO. (2020b). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020*.

FAO, OPS, WFP and UNICEF. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>

FAO. (2011). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Food and Agriculture Organization of the United

Nations. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

FAO. (2022). *Agua para consumo humano*. [https://www.who.int/es/news-room/fact-](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water)

[sheets/detail/drinking-water](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water)

Formacionib.org. (2021). *Participación comunitaria en los problemas del agua*.

<https://formacionib.org/noticias/?Participacion-comunitaria-en-los-problemas-del-agua>

Fundación Aqueae. (s. f.-a). *Métodos de desalinización*. Fundación Aqueae. Recuperado 9 de diciembre de

2022, de <https://www.fundacionaqueae.org/metodos-de-desalinizacion/>

Fundación Aqueae. (s. f.-b). *¿Sabes cuánta agua consumes a diario?* Fundación Aqueae. Recuperado 8 de

diciembre de 2022, de <https://www.fundacionaqueae.org/sabes-cuanta-agua-consumes-a-diario/>

García Jurado, R. (2003). Samuel Huntington y la modernización política. *Estudios Políticos*, 33.

<https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.2003.33.37577>

- Gayoso, E. (2022, julio 24). *¿Qué es un ecosistema?* ECODUO: Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos EPS RS. <https://ecoduo.org/que-es-un-ecosistema/>
- Greenpeace. (2021). *¿Cómo afecta el cambio climático el acceso al agua?*
<https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/9460/como-afecta-el-cambio-climatico-el-acceso-al-agua/>
- Heraldo, E. (2015). *La agricultura consume el 70% del agua en el mundo*. EL HERALDO.
<https://www.elheraldo.co/economia/la-agricultura-consume-el-70-del-agua-en-el-mundo-188535>
- Herrero, L. M. J. (2002). La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio. *ICE, Revista de Economía*, 800, Article 800.
<http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/373>
- <https://plus.google.com/+UNESCO>. (2013, mayo 15). *Cultura para el Desarrollo Sostenible*. UNESCO.
<https://es.unesco.org/themes/cultura-desarrollo-sostenible>
- Hurtado, F. (2014). *Historia del Debate Ambiental en la Política Mundial 1945-1992 La Perspectiva Latinoamericana* (Primera). Lom ediciones.
- iAgua, redaccion. (2017, mayo 15). *Reutilización, la gran asignatura pendiente a nivel mundial* [Text].
iAgua; iAgua. <https://www.iagua.es/blogs/carlos-cosin/reutilizacion-gran-asignatura-pendiente-nivel-mundial>
- Ilo.org. (2010, febrero 23). *Fomentar una globalización equitativa* [Documento].
http://www.ilo.org/jobspact/policy/WCMS_DOC_GJP_ARE_GLB_ES/lang--es/index.htm
- Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos, 2017: Aguas residuales: El recurso no explotado—UNESCO Biblioteca Digital*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2022, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247647>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2018, agosto 2). La biodiversidad aporta estabilidad a los ecosistemas. *INTA Informa*. <https://intainforma.inta.gob.ar/la-biodiversidad-aporta-estabilidad-a-los-ecosistemas/>

International Water Association. (s. f.). *Fomentando una mentalidad innovadora para el uso sostenible del agua en las ciudades, la industria y la agricultura*. International Water Association. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://iwa-network.org/press/fomentando-una-mentalidad-innovadora-para-el-uso-sostenible-del-agua-en-las-ciudades-la-industria-y-la-agricultura/>

Kammerbauer, J. (2001). Las dimensiones de la sostenibilidad: Fundamentos ecológicos, modelos paradigmáticos y senderos. *Interciencia*, 26(8), 353-359.

La actividad económica y el agotamiento de los recursos naturales. (2020, octubre 6). ElHuffPost. https://www.huffingtonpost.es/entry/la-actividad-economica-y-el-agotamiento-de-los-recursos-naturales_es_5f7b7323c5b688b05a594f1c

Lecaros, J. A. (2013). La ética medio ambiental: Principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta bioethica*, 19(2), 177-188. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2013000200002>

Legis, E. de R. (s. f.). *Aspectos contables de la propiedad, planta y equipo*. Recuperado 29 de noviembre de 2022, de <https://blog.legis.com.co/contable-tributario/aspectos-contables-de-la-propiedad-planta-y-equipo>

Leida Rijnhout. (s. f.). *Desarrollo sostenible: ¿Cuál será el futuro de nuestro planeta y la humanidad?* Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://www.utadeo.edu.co/noticia/destacadas/home/1/desarrollo-sostenible-cual-sera-el-futuro-de-nuestro-planeta-y-la-humanidad>

M. Lloréns, A.B. Pérez-Marín, M.I. Aguilar, J.F. Ortuño, V.F. Meseguer, J...., E. (s. f.). *Tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales mediante un sistema de percolación híbrido*.

Recuperado 3 de diciembre de 2022, de

<https://www.aguasresiduales.info/revista/articulos/tratamiento-de-aguas-residuales-urbanas-e-industriales-mediante-un-sistema-de-percolacion-hibrido>

Manco-Silva, D., Guerrero-Erazo, J., Morales-Pinzón, T., Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Valle, Universidad Autónoma de Barcelona, & Universidad Tecnológica de Pereira. (2017). Estimación de la demanda de agua en centros educativos: Caso de estudio facultad de ciencias ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. *Luna Azul*, 44, 153-164. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.9>

Martínez, É. J. (2011, marzo 23). *Aguas residuales son el principal contaminante de ríos y quebradas*. www.vanguardia.com. <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/aguas-residuales-son-el-principal-contaminante-de-rios-y-quebradas-HQVL97678>

Mateos, R. (2014, septiembre 21). Logros y fracasos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a tres meses del año límite. *Eldiario.es*. https://www.eldiario.es/desalambre/logros-objetivos-desarrollo-milenio-enfrenta_1_4636956.html

Maurel, C. (2023, marzo 4). ¿Puede la ONU ayudar a poner fin a la guerra en Ucrania? [Revista académica]. *Dialektika*. <https://dialektika.org/2023/03/04/puede-la-onu-ayudar-a-poner-fin-a-la-guerra-en-ucrania/>

Mauro Alberto Sánchez Hernández. (s. f.). *RENDICIÓN DE CUENTAS Y DEMOCRACIA*. Recuperado 2 de diciembre de 2022, de <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2008/mash/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20Y%20DEMOCRACIA.htm>

MEN. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. *Al Tablero*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.-a). *Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos*. Recuperado 3 de diciembre de 2022, de

<https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sustancias-quimicas-y-residuos-peligrosos>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.-b). *Tasa Por Uso del Agua*. Recuperado 8 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/tasa-por-uso-del-agua/>

Montealegre, J. E., & Pabón Caicedo, J. D. (2000). La variabilidad climática interanual asociada al ciclo El Niño-La Niña-Oscilación del Sur y su efecto en el patrón pluviométrico de Colombia. *Meteorol. Colomb.*, 2, 7-21.

Moran, M. (s. f.). Agua y saneamiento. *Desarrollo Sostenible*. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Mordecai, S. T. H. (2015). *¿Separar o combinar las aguas de drenaje urbano? El caso de las ciudades con alto porcentaje de auto construcción.*

Moreno, S. R. (2016, marzo 21). *El agua, una inversión rentable a largo plazo*. Cinco Días.

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2016/03/21/empresas/1458582231_687698.html

Movilla Pateiro, L. (s. f.). *La soberanía sobre los recursos hídricos compartidos*. VLex. Recuperado 10 de diciembre de 2022, de <https://international.vlex.com/vid/soberania-recursos-hidricos-compartidos-579747878>

Nations, U. (s. f.-a). *Agua | Naciones Unidas*. United Nations; United Nations. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.un.org/es/global-issues/water>

Nations, U. (s. f.-b). *Impacto duradero del desarrollo sostenible | Naciones Unidas*. United Nations; United Nations. Recuperado 28 de noviembre de 2022, de <https://www.un.org/es/desa/sustainable-development>

NATURALEZA Y SOCIEDAD: RELACIONES Y TENDENCIAS DESDE UN ENFOQUE EUROCÉNTRICO. (s. f.).

Recuperado 28 de noviembre de 2022, de

<https://www.redalyc.org/journal/3217/321750362021/html/>

Nelles, D., & Serrer, C. (2020). *El pequeño manual del cambio climático*. Penguin Random House Grupo Editorial España.

Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (s. f.). UNDP. Recuperado 13 de noviembre de 2022, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Ocampo, J. A. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. CEPAL.

OECD. (s. f.). *Salud ambiental y resiliencia ante las pandemias*. OECD. Recuperado 28 de noviembre de 2022, de <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/salud-ambiental-y-resiliencia-ante-las-pandemias-3788e625/>

OMS. (2022a). *Agua para consumo humano*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

OMS. (2022b). *Saneamiento*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>

OMS - Unicef. (2021). *Miles de millones de personas se quedarán sin acceso a servicios de agua potable, saneamiento e higiene antes de 2030 a menos que el progreso se multiplique por cuatro, advierten la OMS y UNICEF*. <https://www.who.int/es/news/item/01-07-2021-billions-of-people-will-lack-access-to-safe-water-sanitation-and-hygiene-in-2030-unless-progress-quadruples-warn-who-unicef>

ONU. (2022, febrero 2). *Los humedales, los grandes olvidados en la crisis del cambio climático*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2022/02/1503462>

ONU. (2023). *Miembros del Consejo de Seguridad | CONSEJO DE SEGURIDAD DE LA ONU*. <https://www.un.org/securitycouncil/es/content/security-council-members>

ONU - DAES. (2014). *Decenio Internacional para la Acción «El agua, fuente de vida» 2005-2015. Áreas temáticas: Calidad del agua*. <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/quality.shtml>

OPS. (2022). *Inocuidad de alimentos—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/temas/inocuidad-alimentos>

- ORT Argentina. (s. f.). *LA VALORIZACIÓN DE LA NATURALEZA: LOS RECURSOS NATURALES - Ciencias Sociales—Campus Virtual ORT*. Recuperado 28 de noviembre de 2022, de <https://campus.ort.edu.ar/secundaria/almagro/cienciassociales/articulo/1060663/la-valorizacion-de-la-naturaleza-los-recursos-naturales>
- Ortiz, L. E. M., Sánchez, L. M. C., Angulo, R. C. C., & Ferrer, N. J. L. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 233-253.
- Ortiz, R. (2021). Desalinización: ¿el futuro del agua? *Volvamos a la fuente*. <https://blogs.iadb.org/agua/es/desalinizacion-el-futuro-del-agua/>
- Pérez Espinoza, M. J., Espinoza Carrión, C., & Peralta Mocha, B. (2016). La Responsabilidad Social Empresarial y su Enfoque Ambiental: Una Visión Sostenible a Futuro. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 169-178.
- Portal Multimedia Científica Y Popular. (2022). *Cómo Funcionan Los Inodoros Sin Agua*. Portal Multimedia Científica Y Popular. [//es.wordssidekick.com/how-waterless-toilets-work-29459](https://es.wordssidekick.com/how-waterless-toilets-work-29459)
- poweb. (2022, enero 2). Bioma de agua dulce: Ubicación, clima, plantas, animales y amenazas. *Ecológico y sostenible*. <https://ecologicosostenible.com/bioma-de-agua-dulce-ubicacion-clima-plantas-animales-y-amenazas/>
- Producción y Consumo Sostenible—Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. (s. f.). Recuperado 12 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/produccion-y-consumo-sostenible/>
- Psicología ambiental. (s. f.). *Estética y preferencia de paisajes*. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-2-tema-4-3
- Pucp.edu.pe. (s. f.). *¿En qué consiste el cambio climático? - Clima de cambios PUCP*. Recuperado 12 de diciembre de 2022, de <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/sobre-clima-de-cambios/que-es-el-cambio-climatico/en-que-consiste-el-cambio-climaticos/>

- Puentes-Bedoya, J. (2020). DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LA EDUCACIÓN EN DISEÑO. *Panorama*, 14(26), 14-32. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1479>
- Rodríguez, E., & Quintanilla, A. L. (2019). Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 23(3), 7-22.
- Rogers, P., Lydon, P., García, L., Rodríguez, D., Solanes, M., Nolet, G., Baltanás, A., Briscoe, J., Peña, H., Pochat, V., Hall, A., Tec, G., González, F., Dávila, S., María, E., Corrales, & Allen, T. (2003). *Gobernanza del Agua en América Latina y el Caribe*.
- Roldán, L. (2020). *Tipos de Contaminación del Agua—Resumen, Ejemplos y Soluciones*. [ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-contaminacion-del-agua-2660.html](https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-contaminacion-del-agua-2660.html)
- Sainz, M. C., & de, O. (2020). *Derecho al agua y al saneamiento para el desarrollo humano de las mujeres como vector clave para la eliminación de discriminaciones de género en África subsahariana*. Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional.
- Salas-Zapata, L., López-Ríos, J. M., Gómez-Molina, S., Franco-Moreno, D., & Martínez-Herrera, E. (2016). Ciudades sostenibles y saludables: Estrategias en busca de la calidad de vida. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(1), 96-104. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v34n1a13>
- Saldaña Leopardo, F. (2016). *Factores psicosociales intralaborales y satisfacción laboral en empleados de Empocaldas S.A. E.S.P en las seccionales del oriente de Caldas*. <https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/2581>
- Salech, M., Rafael Jara, L., & Luis Michea, A. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(1), 19-29. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70269-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70269-9)

- Sandoval Vega, R. (2021). *Inundaciones y gestiones del riesgo de inundaciones: Iztapalapa, Ciudad de México*. <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/28914>
- Santafé, M. (2022, enero 10). *Horizonte 2030: El tiempo y el agua se agotan* [Text]. iAgua; iAgua. <https://www.iagua.es/blogs/marta-santafe/horizonte-2030-tiempo-y-agua-se-agotan>
- Schmitt Siqueira Garcia, D., & Siqueira Garcia, H. (2020). La dimensión ética de la sostenibilidad: La necesidad de cambiar valores y actitudes. *Sustainability Economic Social and Environmental*, 33. <https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad2020.2.03>
- Stroot, V. (2021, enero 8). *¿Qué es la Equidad Social? Y Cómo es la Fundación para el Cambio Social*. Urban Strategies Inc. <https://urbanstrategiesinc.org/es/what-is-social-equity/>
- Sturzenegger, G. (2016). Cuatro razones para invertir en infraestructura verde. *Volvamos a la fuente*. <https://blogs.iadb.org/agua/es/2979/>
- Tasa Por Uso del Agua—Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/tasa-por-uso-del-agua/>
- Tiempo, C. E. E. (2007, junio 19). *Más de la mitad de la población mundial ya vive en las ciudades*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3601881>
- Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible | Social Watch*. (s. f.). Recuperado 30 de noviembre de 2022, de <https://www.socialwatch.org/es/node/17073>
- Transición ecológica y crecimiento sostenible*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de <https://www.dnp.gov.co:443/programas/ambiente/paginas/transicion-ecologica-y-crecimiento-sostenible.aspx>
- UN Environment. (2021, mayo 22). *El mundo no está en camino a alcanzar los objetivos ambientales de la Agenda 2030: Nuevo informe*. UN Environment. <http://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-mundo-no-esta-en-camino-alcanzar-los-objetivos>

Un recorrido por las ideas de Adam Smith—Centro de Estudios Públicos. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2022, de <https://www.cepchile.cl/cep/noticias/notas-de-prensa/un-recorrido-por-las-ideas-de-adam-smith>

Unesco. (2020). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2020: Agua y cambio climático—UNESCO Biblioteca Digital.*
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373611>

Unicef. (2019a). *1 de cada 3 personas en el mundo no tiene acceso a agua potable.*
<https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/1-de-cada-3-personas-en-el-mundo-no-tiene-acceso-a-agua-potable>

Unicef. (2019b, octubre 1). *Guía para promover la inclusión y la empatía en las escuelas.*
<https://www.unicef.org/ecuador/informes/gu%C3%ADa-para-promover-la-inclusi%C3%B3n-y-la-empat%C3%ADa-en-las-escuelas>

Unicef. (2020). *La falta de instalaciones para lavarse las manos con jabón expone a millones de personas a un riesgo mayor de contraer la COVID-19 y otras enfermedades infecciosas.*
<https://www.unicef.org/lac/press-releases/falta-instalaciones-para-lavarse-las-manos-con-jabon-expone-millones-de-personas>

Unicef. (2021). *Día Mundial del Lavado de Manos.* <https://www.unicef.es/noticia/dia-mundial-del-lavado-de-manos>

United Nations. (s. f.). *Sostenibilidad | Naciones Unidas.* United Nations; United Nations. Recuperado 14 de noviembre de 2022, de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>

United Nations. (2012). *Objetivos de Desarrollo Sostenible | Naciones Unidas.* United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Universidad Central. (s. f.). *¿Cómo adaptar los modelos de negocio en la nueva realidad?* Universidad Central. Recuperado 28 de noviembre de 2022, de <https://www.ucentral.edu.co/noticentral/como-adaptar-modelos-negocio-nueva-realidad>

US EPA, O. (2021, febrero 24). *¿Cómo puede ayudar a proteger las fuentes de agua?* [Overviews and Factsheets]. <https://espanol.epa.gov/espanol/como-puede-ayudar-proteger-las-fuentes-de-agua>

Valle, L. F., & Montoro, R. B. (s. f.). *Reducción de riesgo en la cuenca del Rímac*. 58.

Villanueva, A. R. (2015). Perfil municipal Anserma-Caldas. *Revista Gestión y Región*, 20, Article 20.

WHO. (s. f.). *Sanearamiento*. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>

Wieland, W. (2016, febrero 26). *Los Contaminantes del Agua Potable* [Text]. OEHHA. <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/los-contaminantes-del-agua-potable>

World Bank. (s. f.). *Agricultura y alimentos*. World Bank. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>

wwf.org. (s. f.). *Soluciones basadas en la naturaleza: La respuesta a muchos de los desafíos globales*. Recuperado 9 de diciembre de 2022, de <https://www.wwf.org.co/?373791/Soluciones-basadas-en-la-naturaleza-la-respuesta-a-muchos-de-los-desafios-globales>

Zarta, P. (2018). La Sustentabilidad o Sostenibilidad: Un Concepto Poderoso para la Humanidad. *Tabula Rasa*. <https://www.redalyc.org/journal/396/39656104017/html/>

Zheng, H., Wang, L., Peng, W., Zhang, C., Li, C., Robinson, B. E., Wu, X., Kong, L., Li, R., Xiao, Y., Xu, W., Ouyang, Z., & Daily, G. C. (2019). Realizing the values of natural capital for inclusive, sustainable development: Informing China's new ecological development strategy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(17), 8623-8628. <https://doi.org/10.1073/pnas.1819501116>