

RELACIÓN ENTRE EL AGUA POTABLE Y EL BIENESTAR PERSONAL



Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

Karen Julieth López Mora

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre de 2024

RELACIÓN ENTRE EL AGUA POTABLE Y EL BIENESTAR PERSONAL

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

Karen Julieth López Mora

Monografía presentada como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Phd en Proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre de 2024

Contenido

Lista de tablas.....	5
Lista de figuras	6
Lista de anexos.....	6
Resumen.....	7
Abstract	8
Introducción.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1 Descripción del problema	11
1.2 La pregunta de investigación	14
1.3 Los objetivos de investigación	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación	15
2. MARCO DE REFERENCIA.....	17
2.1. Marco de Antecedentes.....	17
2.2. Marco Teórico	18
2.2.1 Agua potable	20
2.3. Marco normativo	25
2.3.4 Ley 100 de 1993 (Sistema General de Seguridad Social en Salud)	27
2.3.5 Ley 1122 de 2007 (Reforma al Sistema General de Seguridad Social en Salud)	27
3. METODOLOGÍA	28
3.1. Enfoque y alcance de la investigación	28
3.2. Población y muestra.....	29
3.2.1. Definición de la población.....	29
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra	30
3.3. Técnicas e Instrumento(s).....	30
3.4. Descripción de procedimientos y Resultados.....	32
Para la pregunta N° 1 ¿Cuántas personas viven en el hogar?, se asignan los siguientes códigos:	35

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

3.4.2 Resultados	39
3.4.3 Discusión de resultados	46
3.4.3.1 Fuentes de abastecimiento de agua	47
3.4.3.2 Tratamiento del agua para su consumo.....	49
3.4.3.3 Calidad de vida de las personas.....	50
4. CONCLUSIONES	50
Referencias.....	52
Anexos.....	54

Lista de tablas

Tabla 1. Codificación pregunta N° 1.

Tabla 2. Codificación pregunta N° 2.

Tabla 3. Codificación pregunta N° 3.

Tabla 4. Codificación pregunta N° 4.

Tabla 5. Codificación pregunta N° 5.

Tabla 6. Codificación pregunta N° 6.

Tabla 7. Codificación pregunta N° 7.

Tabla 8. Codificación pregunta N° 8.

Tabla 9. Codificación pregunta N° 9.

Tabla 10. Codificación pregunta N° 10.

Tabla 11. Estadísticos descriptivos

Tabla 12. Frecuencias para N° de personas en el hogar

Tabla 13. Frecuencias para Obtención del agua

Tabla 14. Frecuencias para el tratamiento del agua

Tabla 15. Frecuencias para la cantidad de veces que emplea el agua al día.

Tabla 16. Frecuencias para la calidad del agua

Tabla 17. Frecuencias para el nivel de satisfacción

Tabla 18. Frecuencias para el estado de ánimo

Tabla 19. Categorización de los objetivos

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

Lista de figuras

Figura 1. Diseño de la encuesta en google forms

Figura 2. Análisis de las encuestas en google forms

Figura 3. Codificación de datos

Lista de anexos

Anexo 1. Formato encuesta

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

Resumen

En el presente trabajo, se analiza la relación que existe entre el tratamiento del agua y el bienestar personal, puesto que en el lugar donde se realiza la investigación no existe una planta de tratamiento de agua. Los habitantes del Valle de Sibundoy al no contar con acueducto, han implementado una serie de estrategias para abastecerse de agua, como conexión de tubería a ríos o arroyos cercanos, construcción de tanques de reserva por grupos de familias y para el consumo humano compran agua embotellada o en bolsa, la hierven o utilizan filtros, lo que les genera un gasto económico extra.

Se analiza el estado que experimenta esta población al no contar con agua potable, siendo ésta un recurso necesario para la subsistencia. El no tener acceso a un servicio de calidad, puede generar muchas consecuencias como enfermedades gastrointestinales o de la piel como también estados de preocupación, ansiedad o estrés, lo que implica tener que acudir a los servicios de salud que en muchas ocasiones incide a grandes costos.

Palabras clave: Abastecimiento, Agua potable, Bienestar personal, Calidad, Desarrollo, Enfermedades, Sostenibilidad, Tratamiento

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy.

Abstract

In this work, the relationship between water treatment and personal well-being is analyzed, since there is no water treatment plant in the place where the research is carried out. The inhabitants of the Sibundoy Valley, not having an aqueduct, have implemented a series of strategies to supply themselves with water, such as connecting pipes to nearby rivers or streams, construction of reserve tanks by groups of families, and for human consumption they buy bottled water. Or in a bag, they boil it or use filters, which generates an extra financial expense.

The state experienced by this population by not having drinking water is analyzed, this being a necessary resource for subsistence. Not having access to a quality service can generate many consequences such as gastrointestinal or skin diseases as well as states of worry, anxiety or stress, which implies having to go to health services, which often involves high costs.

Keywords: Drinking water, personal well-being, treatment, supply, quality, sustainability, development, diseases.

Introducción

Mantener una provisión de agua limpia y segura reduce los riesgos sanitarios al mismo tiempo que mejora el bienestar y la productividad de las personas. El agua es un elemento fundamental para que las personas gocen de buena salud. (Contract Workplaces, 2021)

El presente trabajo investigativo parte de la pregunta ¿Cuál es la relación que existe entre el agua potable y el bienestar personal de los habitantes del valle de Sibundoy?; puesto que en esta zona la población no cuenta con un acueducto que les garantice la obtención de agua potable, los habitantes de este sector han creado sus propias fuentes de abastecimiento, pero en algunas temporadas del año como lo es en invierno se ven afectados por esta situación, lo que genera gastos económicos y produce sentimientos de frustración, preocupación y estrés afectando el bienestar personal.

Para investigar la relación de estas variables se han planteado unos objetivos; un objetivo general: analizar la relación que existe entre el agua potable y el bienestar personal de los habitantes del Valle de Sibundoy; y tres objetivos específicos: recolectar información sobre las fuentes de abastecimiento de agua que utilizan los habitantes del Valle de Sibundoy, indagar acerca del tratamiento que le dan al agua para su posterior uso y averiguar sobre la percepción que tienen las personas sobre la calidad de vida.

Es necesario aplicar una encuesta como instrumento de recolección de información, donde se evidencia que la mayoría de las personas se encuentran insatisfechas con la calidad del agua que reciben en sus hogares, manifiestan que han sufrido de algunas enfermedades a causa del agua, como enfermedades gastrointestinales y de la piel, lo que genera cierto nivel de

malestar en la persona afectada y su familia. De acuerdo a la información recolectada se realizó un análisis utilizando la aplicación JASP, donde se analizan los datos y se describe el resultado mediante gráficas y tablas.

En el Valle de Sibundoy, la población enfrenta grandes retos en cuanto al acceso a un recurso hídrico de calidad. Durante el invierno las fuentes de agua permanecen completamente de barro causando obstrucción en las tuberías que utilizan para proveerse del recurso, lo que los obliga a cortar este servicio; por otro lado, en verano la situación tampoco es muy alentadora y por la alta temperatura se ha empezado a vivir la sequía, viéndose afectadas principalmente las viviendas que se encuentran en la parte alta del Valle.

El acceso al agua es un derecho fundamental, que tiene directa relación con el bienestar personal. Este recurso utilizado principalmente para la alimentación e higiene permite mejorar la calidad de vida de las personas, aunque también es importante mencionar que en el Valle de Sibundoy la principal actividad económica es la agricultura y la ganadería, actividades en las que también es indispensable el agua.

De acuerdo a lo anterior es necesario analizar la relación que existe entre el acceso al agua de calidad y el bienestar personal, con el fin de identificar la percepción que tienen las personas sobre su calidad de vida.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La falta de agua potable es un problema que está presente en muchas regiones del mundo, y no se puede ignorar el hecho de que este recurso es fundamental para la subsistencia. El desarrollo de una persona depende de su acceso al agua, la cual la utiliza para la alimentación, la higiene, para los cultivos, la ganadería, la construcción, entre otros oficios más. Un estudio de la Universidad Nacional de Colombia afirma que, a pesar de los avances en las políticas de abastecimiento de agua, la calidad del recurso es motivo de preocupación: se estima que el 39,2 % de los hogares rurales no cuentan con un servicio de agua de calidad adecuada, lo que expone a estas comunidades a problemas de salud pública y a un incremento en enfermedades relacionadas con el agua”. (Colombia, 2024)

El Valle de Sibundoy no cuenta con un acueducto que supla las necesidades de los habitantes, y es la población que habita en las zonas rurales quienes resultan más afectados por esta situación, porque en la mayoría de los casos son ellos mismos quienes deben buscar formas para abastecerse de agua, en algunas veredas se han agrupado en pequeñas asociaciones y han creado sus propios acueductos de ríos o arroyos cercanos a sus hogares, con el fin de tener acceso al agua para sus necesidades básicas y el desarrollo de sus labores en el campo; pero una situación muy preocupante que se presenta es que en algunos hogares no le dan ningún tratamiento al agua para su uso lo que causa enfermedades principalmente gastrointestinales.

A esta problemática se suma la contaminación que existe en el sector, los ríos, crecientes y arroyos son contaminados por las cantidades de basura que votan las personas a diario, por la extracción de piedra y arena que se presenta mucho en la zona rural y la presencia de minas de

oro en la parte alta en la cual trabajan gran cantidad de obreros; por las situaciones descritas anteriormente se presenta una alta contaminación en las fuentes hídricas, es tan grande el daño que desde las administraciones municipales han divulgado una información sobre el no uso de esta agua para el consumo ni para la higiene personal, pero tristemente la necesidad de este recurso para subsistir es más grande.

La contaminación es otro problema que junto con la falta de agua potable está trayendo consigo muchas consecuencias, y es que por más campañas que realizan los diferentes entes y organizaciones sobre la contaminación, se visualiza principalmente en las zonas rurales grandes cantidades de basura que dejan a riberas del río ya orillas de las carreteras causando altos niveles de contaminación. Otra problemática muy grave que se presenta en el valle es que en algunos sectores no hay alcantarillado, los hogares tiene conexiones a pozos escépticos que desembocan en los ríos, mismos de lo cuáles se abastecen de agua otra parte de la población.

Otro aspecto a tener en cuenta es que en el Valle de Sibundoy, en la temporada de invierno que se da entre el mes de junio hasta agosto de cada año, por la cantidad de lluvias los ríos y quebradas que abastecen a la comunidad presentan crecientes con palizadas y barro lo que genera el taponamiento de las tuberías y la población queda sin el servicio durante varios días; en temporada de verano la situación tampoco es muy alentadora, se empiezan a vivir las sequías, los cultivos se secan y no producen, el pasto para el ganado no crece, los ríos disminuyen su caudal y no llega el agua a los hogares.

Estas situaciones se vienen viviendo desde hace muchos años, desafortunadamente ningún ente ha intervenido para dar solución a dicha problemática, las personas se preparan cuando va a llegar el invierno o el verano buscando otra forma para obtener el agua, pero es todo

un desafío. Este problema ha causado estrés y preocupación, generando malestar y viéndose afectada su calidad de vida.

El hecho de desplazarse a otro lugar para recolectar agua causa malestar en las personas, recolectar agua en tanques de almacenamiento o recipientes para proveerse del preciado líquido es una tarea de todos los miembros del hogar; en ocasiones se hace necesario almacenar los utensilios de cocina y desplazarse a un río o quebrada para poder lavarlos, al igual que la ropa y también para el aseo personal.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuál es la relación que existe entre el agua potable y el bienestar personal de los habitantes del valle de Sibundoy?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar la relación que existe entre el agua potable y el bienestar personal de los habitantes del Valle de Sibundoy.

1.3.2 Objetivos específicos

- Recolectar información sobre las fuentes de abastecimiento de agua que utilizan los habitantes del Valle de Sibundoy.
- Indagar los tratamientos que le dan al agua para su uso los habitantes del valle de Sibundoy.
- Establecer la influencia de la calidad del agua en la percepción de calidad de vida de los habitantes del Valle de Sibundoy.

1.4 Justificación de la investigación

Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), fueron adoptados por las naciones unidas con el fin de poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas vivan en paz y prosperidad para el año 2030.

Según la ODS la escasez de agua afecta a más del 40 % de la población mundial, una cifra alarmante que probablemente crecerá con el aumento de las temperaturas globales producto del cambio climático. Aunque 2.100 millones de personas han conseguido acceso a mejores condiciones de agua y saneamiento desde 1990, la decreciente disponibilidad de agua potable de calidad es un problema importante que aqueja a todos los continentes. Con el fin de garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos en 2030, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene.

Las principales problemáticas que viven a diarios los habitantes del Valle son el no acceso al agua potable, largas distancias para obtención del agua, baja presión de este recurso lo cual imposibilita su obtención en los hogares de dos o más plantas o a las personas que viven en las partes altas, según estadísticas del DANE, el 85% de la población no cuenta con acueducto ni con la potabilización del agua. Además, actualmente se conoce que la potabilización del agua es nula, recientemente se hizo un estudio y se conoció que los índices de potabilización están por debajo de lo esperado, lo que quiere decir que el agua que están obteniendo las pocas familias que cuentan con acueductos propios es de muy mala calidad, lo que ha generado muchas consecuencias en la salud. La calidad del agua puede verse comprometida por la presencia de agentes infecciosos, productos químicos o radiaciones. (OMS, 2018).

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales para preservar la vida de los seres vivos; el Valle De Sibundoy cuenta con suficientes fuentes hídricas que pueden abastecer a los 4 municipios que lo componen, desafortunadamente no se ha ejecutado este tipo de proyectos que aportan a la región y traen consigo múltiples beneficios para todos los habitantes.

La calidad del agua tiene una estrecha relación con el bienestar personal, para que una persona o una comunidad tengan una buena calidad de vida, debe contar con todos los servicios necesarios para su subsistencia, sin que la obtención de éstos genere problemáticas sociales o económicas. En las zonas donde no hay agua potable existen malas condiciones de higiene, lo que ocasiona varias enfermedades principalmente infecciones diarreicas, seguido de hongos en la piel e infecciones respiratorias.

Esta investigación tiene su origen desde la observación de las diferentes vivencias de las comunidades asentadas en el valle de Sibundoy que contrastada con una vida de ciudad se evidencia aún más la diferencia entre las formas de vida y el acceso a este recurso.

En el análisis de datos es posible dividir la población en dos grandes grupos, con acceso y sin acceso o acceso deficiente del recurso hídrico y hacer una comparación en cuanto a la calidad de vida y el bienestar personal entre estos dos tipos de comunidades, Se trata entonces de registrar de manera precisa la situación real actual de la comunidad frente al acceso al agua, así mismo definir niveles de intervención que pueden ser de carácter público, privado, o público-privado, para dar solución y mejorar las condiciones de la comunidad que se pueden dar a corto mediano o largo plazo.

Estas posibilidades de solución pueden beneficiar directamente a las comunidades del valle de Sibundoy, mejorando su salud y calidad de vida, un aspecto cuantitativo de mejora que

se vuelve exponencial en mejora de calidad de vida al influir directamente en la salud y bienestar de las comunidades.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de Antecedentes

Son varias las investigaciones que se han realizado a lo largo de los años sobre la relación entre el agua potable y el bienestar personal, y es que esta es una problemática que le compete al estado y a la comunidad. La falta de acceso a un recurso hídrico de calidad causa problemas físicos, económicos y sociales que afectan el desarrollo personal y en comunidad. El agua es un recurso que debe estar presente en todos los sectores del país, garantizando una buena calidad de vida.

El comité del Agua de la Red Interamericana de Academia de Ciencias (IANAS) y el Programa internacional de Hidrología de la UNESCO realizaron una publicación en el año 2013, donde se hace una descripción general de los recursos hídricos en Las Américas, se titula Calidad del Agua en las Américas Riesgos y Oportunidades, este estudio se centra en los problemas de la calidad del agua, analiza el índice de calidad, índice de la alteración potencial, alternativas de monitoreo, impactos ambientales, efectos ecológicos, aspectos sociales y económicos, enfermedades, pobreza, educación y género; este trabajo se realiza con el fin de proponer estrategias para fortalecer el monitoreo del agua en Colombia.

Carlos Dueñas y Lizangela Hinojosa, realizan la publicación de un artículo en la revista de investigación e innovación científica y tecnológica denominado Calidad del agua potable y su

influencia en la salud humana, el cual tiene como objetivo analizar el grado de asociación de los parámetros de calidad de agua con el riesgo que tiene de contraer alguna enfermedad el ser humano. El estudio desarrolla una revisión de la influencia de la calidad de agua en la salud del ser humano, quien puede contraer enfermedades al consumir agua contaminada (Dueñas, J & Hinojosa, L 2021)

Como resultado de una investigación, se publica en la revista Scielo el artículo denominado Percepción del agua como derecho fundamental, la investigación se basa en la problemática del agua potable en la comunidad del municipio de Santa Lucía, tiene como objetivo analizar la percepción de los habitantes de este sector acerca de las causas del consumo del agua potable. (Reales, R., De Castro, D. & Viana, D. (2014).

2.2.Marco Teórico

El agua es un producto vital para la supervivencia humana y para la seguridad alimenticia de la población en general, ya que se constituye el soporte fundamental para el desarrollo económico y poblacional del país. El agua es un medio destinado para la supervivencia del hombre, y por ello es considerado como el mayor porcentaje de fluido del planeta y del cuerpo humano, lo cual constituye un aspecto esencial en el tratamiento que desde el Derecho se le dé al tema, sobre todo por su inclusión constitucional -desde la Constitución colombiana de 1991 hasta la actualidad-; y porque su tratamiento va en sintonía con las disposiciones de los demás países de América Latina y el Caribe, los cuales son inherentes a las políticas públicas (Cabrero, 2003), requieren de realizar estudios (Aguilar, 1992) y propiciar el reconocimiento de los derechos por las comunidades vulnerables.

Desde 1987 se entrega la responsabilidad de la provisión de agua a los diferentes municipios, mediante la ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”, se da reconocimiento formal a las organizaciones comunitarias que venían prestando servicios públicos domiciliarios de manera informal; en 1997 como política nacional se pone en marcha los Planes Departamentales de Agua (PDA) y delega esta responsabilidad de coordinar acciones a los Departamentos.

A nivel nacional primero el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) en agua y saneamiento, tiene como responsabilidad formular e implementar las políticas y planes, además de financiar algunas obras mayores y brindar apoyo a los prestadores urbanos y rurales, en la actualidad esa función la realiza el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, a través de Viceministerio de Agua. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) diseña documentos técnicos a través de los cuales se formulan políticas, además de la evaluación y seguimiento a dichas políticas públicas.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA) se encarga de diseñar metodologías de costos y tarifas para que sean aplicadas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, esto permite conocer las competencias de cada una de las diferentes entidades del estado encargadas de la formulación de políticas en la prestación de servicios públicos, el control, preservación, conservación y manejo de los recursos naturales, la regulación de tarifas, la vigilancia en la prestación de los servicios públicos, entre otras funciones que tienen las entidades estatales, que tienen como propósito contribuir de alguna manera, cada una dentro de sus competencias, a que la población pueda abastecerse de agua y en la medida de las posibilidades, que esta sea agua potable.

“Disponer de agua potable e instalaciones de saneamiento es un requisito indispensable para la salud y una herramienta en la lucha contra la pobreza, el hambre, la mortalidad infantil y la desigualdad de género. Es también un elemento básico para el cumplimiento de los derechos humanos y de la dignidad personal de todos los seres humanos del mundo, sean mujeres, hombres, niños o niñas”. No obstante a lo anterior, es evidente la brecha persistente entre la calidad, continuidad y cobertura de los servicios de agua y saneamiento prestados en las zonas urbanas, con respecto a las zonas rurales, lo que diezma a su vez el aseguramiento de los derechos ligados al acceso a estos servicios, como lo son el derecho a la vida, la dignidad humana y la salud, por lo que, guardando coherencia con las prioridades, se deben mejorar las condiciones de prestación de los servicios públicos domiciliarios en zonas rurales y en áreas urbanas de extrema pobreza, con el fin de cerrar la brecha existente.

Actualmente no todas las personas tienen acceso al servicio de agua, lo cual aumenta las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades, principalmente la de los habitantes de las zonas rurales, ya que estas comunidades son las que presentan mayores dificultades para utilizar este recurso, desde el transporte hasta el proceso final para consumirla o utilizarla en el hogar. Teniendo en cuenta lo anterior, no es adecuado transportar desde un lugar a otro el agua y después almacenarla por varios días en recipientes, esto afecta su calidad y se expone a bacterias, microorganismos y agentes contaminantes, generando múltiples enfermedades a las personas e incluso la muerte en los casos más graves de contaminación.

2.2.1 Agua potable

Un suministro insuficiente que no satisface las necesidades diarias tiene efectos inmediatos y distales en la salud y el bienestar humanos. Se estima que las personas requieren

una ingesta diaria mínima de agua que oscila entre 1.8 y 5 litros per cápita (Gleick, 1996), contar con suficiente agua es primordial para una adecuada higiene humana. Si las personas deben caminar más de 1 kilómetro o emplear más de 30 minutos de su tiempo para conseguir agua, lo más seguro es que la recolección no sea suficiente para una higiene adecuada (Gleick, 1996). En consecuencia, se ha observado que muchas enfermedades “transmitidas por el agua” pueden etiquetarse como enfermedades “por falta de higiene” a partir de la escasez de agua disponible para las actividades humanas necesarias, como lo son lavarse las manos, preparar comida o lavar utensilios de cocina (Bradley, 1977).

2.2.2 El agua: derecho fundamental

Uno de los derechos fundamentales del ser humano es tener cubierta la necesidad básica del agua y este está ligado al derecho humano más fundamental como lo es el derecho a la vida, el 28 de julio del 2010 la asamblea general de las naciones unidas, reconoció de forma explícita, a través de la resolución 64/292, el derecho humano al agua y al saneamiento, se recoge así el marco legal internacional que el acceso a un agua potable y a un saneamiento adecuados es esencial para la realización de todos los derechos humanos, por esos se insta a todas la instituciones internacionales y a la sociedad civil a que contribuyan a la materialización y respeto de este derecho.

2.2.3 Contaminación del agua

El agua que consumen los humanos debe estar limpia y libre de contaminantes químicos y microbianos. Los efectos negativos para la salud que pueden surgir por beber agua contaminada varían desde efectos graves para la salud, como enfermedades gastrointestinales graves, hasta efectos a largo plazo, como cáncer, y retrasos en el desarrollo físico y neurológico de los niños. (Schwarzman y Wilson, 2009)

De acuerdo a la Organización mundial de la salud y UNICEO (2000), en países en desarrollo como Colombia, el mayor problema asociado con la contaminación hídrica es la descarga de organismos patógenos y sustancias tóxicas, particularmente en ríos y acuíferos. Los principales impactos asociados con el sector de agua potable y saneamiento en el país y las zonas rurales se relacionan con la salud pública. La falta de acceso a servicios de agua potable y alcantarillado, unido a bajos niveles económicos y falta de educación e higiene, conforman un cuadro de alto riesgo para la salud de la población, especialmente para la población infantil.

La poca disponibilidad de agua potable, la contaminación con residuos fecales, e inadecuados hábitos de higiene personal están asociados con enfermedades diarreicas, hepatitis A, tifoidea, cólera, y shigellosis, entre otras. Enfermedades como las diarreicas tienen un costo económico significativo y están asociadas con dolor físico particularmente para la población infantil (MAVDT, 2004).

El ENA (IDEAM, numeral 7.2, 2018) inspirado en el Estudio Nacional de Equidad en Salud Ambiental (Enesa, MSPS-OMS, 2019), demuestra con dos ejemplos que “...la desigualdad en el acceso al agua potable y servicios de saneamiento explica desigualdades en la salud de las personas”

Un ejemplo más reciente es la pandemia del Covid-19 durante la cual se ha hecho evidente para la mayoría de los habitantes la importancia que tienen el abastecimiento de agua potable para el lavado de manos y el tratamiento de las aguas residuales como mecanismos efectivos para prevenir la transmisión de los virus, bacterias y otros organismos patógenos como el Coronavirus.

Según el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2014), las principales fuentes de contaminación hídrica en Colombia son las aguas residuales domésticas y las aguas residuales industriales principalmente del sacrificio de ganado, beneficio del café, vertimiento de mercurio por la minería, uso de químicos en cultivos y el uso de agroquímicos, donde la mayor parte de los componentes presentes lo suelen constituir la materia orgánica, los nutrientes, los metales, microorganismos y los sólidos en suspensión.

2.2.4 Calidad del agua

El concepto de calidad de agua se basa en la Directiva Marco del Agua de la Comunidad Europea (UE, 2007), que la define como aquellas condiciones que deben darse en el agua para que ésta mantenga un ecosistema equilibrado y cumpla unos determinados objetivos de calidad ecológica, que van más allá de evaluar los requerimientos para un uso determinado (IDEAM, 2015).

Las deficiencias en la calidad del agua con que se abastece la población, ya sea que esté conectada a redes o se obtenga por otros medios, ha llevado a que las personas recurran a la compra de agua embotellada, poco regulada y sin certidumbre de la calidad que distribuye (Pacheco-Vega, 2017), o a adquirir sistemas caseros de potabilización de agua, lo que lleva a incrementar el costo de este recurso en 30 o 50% del precio oficial, costo que generalmente asumen los sectores menos favorecidos de la población o, en su defecto, pagan el costo en salud por no poder hacerlo.

2.2.5 Aguas residuales

La generación de aguas residuales es un producto inevitable de la actividad humana. Ellas pueden definirse como las aguas provenientes del sistema de abastecimiento de agua de una población después de haber sido modificadas por diversos usos –en actividades domésticas,

industriales y comunitarias– (Rolim, 2000) y que posteriormente son recolectadas mediante el sistema de alcantarillado para su envío a una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR); de esta manera, el tratamiento y disposición adecuada de las aguas residuales supone el conocimiento de sus características físicas, químicas y microbiológicas y de los efectos que éstas pueden ocasionar sobre la fuente receptora (Romero, 2004).

2.2.6 Agua potable y salud

La OMS calcula que cada año alrededor de 2.2 millones de personas mueren de diarrea, de las cuales 90% son niños. A su vez, muchas más sufren problemas de salud crónicos y debilitantes. Las enfermedades diarreicas y otras causadas o empeoradas por la escasez de agua se han relacionado también con otras condiciones de salud adversas como la desnutrición, una baja ingesta de alimentos, la absorción deficiente de nutrientes y los sistemas inmunitarios comprometidos (Rice et al., 2000; Stephenson, 1999; ONU, 2003).

Salud y agua son dos aspectos primordiales que están estrechamente relacionados con la calidad de vida de la gente. Se entiende entonces que el agua hace parte del desarrollo humano y demás formas de vida existente. Villena (2018) indica a la calidad del agua como un valor ecológico, el cual es indispensable para la salud, y describe las características físicas químicas y microbiológicas, cuyos parámetros brinden las condiciones adecuadas para ser apta para consumo humano.

La disponibilidad del agua y el acceso adecuado por medio de sistemas de acueductos, especialmente en las zonas rurales, representan condiciones fundamentales para garantizar la salud y bienestar al desarrollo de las comunidades, ya que el agua a través del tiempo más que un derecho se ha convertido en una necesidad básica, específicamente el agua potable para el consumo humano, la preparación de alimentos, higiene personal y doméstica.

2.2.7 Accesibilidad

La accesibilidad podría definirse como la posibilidad de conectarse a una red de abastecimiento, que esta exista y esté al alcance del usuario, en ese momento él tiene acceso a ella, y además debe de contar con los recursos para conectarse físicamente a la red y pagar el servicio, en caso de este tener un costo, por ellos para la accesibilidad se deben tener en cuenta varios factores, no solo la accesibilidad física sino también financiera. Como tal, al tener accesibilidad se da solución a posibles problemas de salud, se debería evaluar de manera concienzuda la importancia de la misma para que las mismas comunidades se afanen a exigir a los gobiernos accesibilidad al agua, como lo menciona las Naciones Unidas (2021).

2.3. Marco normativo

2.3.1 Decreto 1575 y Resolución 2115 de 2017.

La principal norma que rige la calidad del agua en Colombia es el Decreto 1575 y la resolución 2115 del año 2007, por medio del cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano.

Esta normatividad busca que los municipios, la autoridad ambiental, las personas prestadoras del servicio público, los usuarios, las entidades territoriales de salud y sectores productivos, se articulen para que realicen acciones que contribuyan con el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos que pueden ser vertidos a las fuentes hídricas naturales que abastecen los sistemas de suministro de agua para consumo humano, y de esta forma minimizar los riesgos a la salud.

2.3.2 Sentencia T-740/11

El agua se considera como un derecho fundamental y se define de acuerdo con lo establecido en el comité de Derechos Económicos, sociales y culturales, como “el derecho de todos de disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal o doméstico”. El agua se erige como una necesidad básica, al ser un elemento indisoluble para la existencia del ser humano. El agua en el ordenamiento jurídico colombiano tiene una doble connotación pues se erige como un derecho fundamental y como un servicio público. En tal sentido, todas las personas deben poder acceder al servicio de acueducto en condiciones de cantidad y calidad suficiente y al Estado le corresponde organizar, dirigir, reglamentar y garantizar su prestación de conformidad con los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. (constitucional, 2011)

2.3.3 Constitución política de Colombia

De acuerdo a la constitución política de Colombia, todas las personas tenemos derecho a los servicios públicos de calidad, contar con acceso al agua potable para utilizarla para consumirla, para el lavado de los alimentos, para la higiene, para las actividades del campo que se realizan a diario y todas otras acciones en las que este recurso hídrico es necesario.

- **Artículo 48:** Derecho a la seguridad social. La seguridad social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en términos que establezca la ley. Los servicios de salud, pensión y asistencia social son elementos fundamentales para la calidad de vida.

- **Artículo 49:** Derecho a la salud y a un ambiente sano, estableciendo que es deber del Estado velar por la salud y el bienestar de todos los ciudadanos. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.
- **Artículo 79:** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

2.3.4 Ley 100 de 1993 (Sistema General de Seguridad Social en Salud)

Esta ley establece el Sistema General de Seguridad Social en Colombia, cubriendo salud, pensión y riesgos laborales, pilares para la calidad de vida de los ciudadanos. Garantiza el acceso a servicios de salud y protege los derechos en salud y asistencia social.

2.3.5 Ley 1122 de 2007 (Reforma al Sistema General de Seguridad Social en Salud)

Esta ley tiene como objeto realizar ajustes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, teniendo como prioridad el mejoramiento en la prestación de los servicios a los usuarios. Con este fin se hacen reformas en los aspectos de dirección, universalización, financiación, equilibrio entre los actores del sistema, racionalización, y mejoramiento en la prestación de servicios en salud, fortalecimiento de los programas de salud pública y de las funciones de , inspección, vigilancia y control y la organización y funcionamiento de redes para la prestación de servicios de salud.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

En relación con la metodología definida para el proyecto de investigación, se definió desde su inicio, que es un proyecto donde se deben cualificar datos, población, y situaciones, se determina que la investigación es cualitativa, se elige una población variada, dentro de la zona de estudio, para que los resultados obtenidos describan el comportamiento del fenómeno en la población dependiendo de la situación particular

En la investigación se realizó un enfoque experimental, en el cual se realiza una un estudio para proporcionar una comprensión más profunda y completa de un fenómeno o problema en particular. Se buscó explicar las relaciones causa-efecto, identificar factores clave y comprender los mecanismos subyacentes que están en juego. Cuando se establece un enfoque experimental en la investigación, se busca responder a preguntas como "¿por qué sucede esto?", "¿cuáles son las causas y los efectos?", "¿cuáles son los factores que influyen en este fenómeno?" y "¿cómo funciona este proceso?". El objetivo es obtener información real y verídica de una muestra aleatoria y amplia, sin que la investigación afecte el resultado de los datos obtenidos, para así ser analizados de manera imparcial y tener resultados verídicos.

La investigación cualitativa, precisa Pérez Serrano (2004), es un proceso sistemático, activo y riguroso de indagación dirigida, y para Buendía, Colás y Hernández (1997), supone la adopción de concepciones filosóficas y científicas donde se origina nuevos lenguajes metodológicos; mientras que para Paz Sandín (2003), el enfoque desarrolla de manera sistémica la comprensión de fenómenos sociales.

El tipo de investigación es cualitativo descriptivo y con acción participativa, dado que se tiene un gran componente social; si bien, se realizan categorizaciones de la población, y se pueden tener cifras de la realidad de la muestra, el impacto que se puede evidenciar con relación a la investigación como se está planteando, es una mejora directa a la calidad de vida, una evolución significativa en salubridad y saneamiento básico, que se hace de gran alcance y significado a largo plazo para todos los usuarios de un sistema de agua potable.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La presente investigación es un estudio piloto que se realiza en el Valle de Sibundoy con el fin de analizar la relación existente entre dos variables, por lo tanto la muestra no es probabilística, se seleccionan 33 personas habitantes de la zona rural y urbana, quienes cuentan con acueductos caseros y otras que se abastecen de agua de formas diferentes.

La muestra se elige de manera que sea representativa de la población en estudio, lo que significa que las características y propiedades de la muestra reflejan las características y propiedades de la población en general. Al seleccionar una muestra representativa, se busca reducir el sesgo y garantizar que los resultados obtenidos a partir de la muestra puedan ser generalizados y aplicados a la población de interés. Con base a esto, se ha elegido una muestra heterogénea, donde se tengan participantes con diferentes condiciones y características respecto al objeto de estudio y las categorías a analizar. De esta manera se tendrá un diseño probabilístico en el proyecto, obteniendo resultados de 150 viviendas u hogares en la zona geográfica definida.

La población aproximada total es de 150 familias distribuidas en la parte alta y baja del valle de Sibundoy.

Muestreo

El análisis de la información recogida se realizará través de fórmulas y tablas en herramientas básicas de tabulación, dado que los resultados y el enfoque de la investigación en cualitativo, este aspecto obliga a tener datos confiables y precisos para dar respuestas basadas en ellas, respuestas que son generadoras a su vez de propuestas de soluciones.

Existe también un componente social que se convierte en un complemento a las soluciones planteadas, un agregado de valor al momento de proponer soluciones que en últimas se traduce a una mejora sanitaria significativa y a todo lo que traduce esto a los individuos y a los hogares.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

La selección de la muestra es no probabilística, ya que la presente investigación es un estudio piloto que se realiza con el fin de analizar la relación existente entre dos variables.

3.3. Técnicas e Instrumento(s)

El instrumento que se utilizó para recolectar la información en esta investigación es una encuesta estructurada, la cual consta de 10 preguntas con múltiples respuestas, tiene como objetivo recolectar datos relacionados con el agua potable y la percepción de calidad de vida. La encuesta se aplica a la población que se seleccionó empleando el cuestionario elaborado en google forms.

Se puede definir la encuesta, siguiendo a García Ferrando, como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. (J. Casas Anguita, 2003)

Esta investigación considera los aspectos éticos de la ley estatutaria 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la proyección de datos personales, la presente ley tiene como objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere al artículo 15 de la Constitución Política, así como el derecho a la información consagrada en el artículo 20 de la misma. (normativo, 2012)

De la misma manera se tiene en cuenta el artículo 15 de la Constitución Política de Colombia, el cual menciona que todas las personas tiene derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. (Colombia R. d., s.f.). En la presente investigación se consideran aspectos de confidencialidad e información clara y transparente, las personas que participaron de la encuesta fueron informadas con anterioridad sobre el estudio, el objetivo, a quien iba dirigido y se aclaró que es un estudio piloto sobre la relación que existe entre el bienestar personal y el agua potable. Todas las personas estuvieron de acuerdo y manifestaron entender el fin de dicho estudio.

Cabe aclarar, que los datos recolectados únicamente se utilizan para fines estrictamente de la investigación, no se divulga la información por ningún medio y las personas participantes están en todo el derecho de preguntar y recibir información sobre los resultados.

3.4.Descripción de procedimientos y Resultados

3.4.1 Procedimientos

Las técnicas e instrumentos son la forma de recolectar la información esencial que será el insumo para desarrollar la investigación, al ser esta investigación del tipo cualitativo, la técnica a utilizar es la encuesta la cual se realizará de manera estructurada, para realizar el mismo control a la población heterogénea escogida, así se pueden dar las diferentes respuestas a la misma pregunta según la necesidad o condición específica de cada entrevistado.

La encuesta tuvo como objetivo definir a ciencia cierta en qué estado se encuentra la población rural del Valle en relación con la calidad de agua, verificar las afirmaciones que se han hecho hasta el momento tomadas de investigaciones anteriores y de autores diferentes, para tener una valoración real y actual y determinar así la urgencia de las intervenciones que se puedan sugerir desde este trabajo de investigación, y generar alarmas para la sociedad, no alarmas tempranas, sino todo lo contrario, pues en pleno siglo XXI no debería haber población sin acceso a agua potable.

La encuesta se realizó por medio de preguntas estructuradas, como: - ¿De a dónde obtienen el agua que consumen? - ¿Cuál es el tratamiento que le dan al agua para su consumo? - ¿Cuántas personas viven en el hogar? - ¿Utilizan recipientes para almacenar el agua? - ¿Se siente

satisfecho con la calidad de agua que obtiene en su hogar? - ¿Cuál es el costo que le genera el tratar el agua?

La encuesta se realizó en un formato en línea a través de google forms, se la realiza de esta manera con el fin de aprovechar el uso de la tecnología que se vive en la actualidad. El formulario consta de 10 preguntas relacionadas con la relación del agua potable y el bienestar personal; mediante el uso de las redes sociales como Facebook y whatsapp se envía el link de la encuesta a diferentes personas habitantes de zonas rurales y urbanas del Valle, seguido se explica que la encuesta se la realiza con el fin de recolectar información para un estudio piloto donde se quiere analizar la influencia del agua potable en la calidad de vida de las personas. En la figura 1 se puede observar el diseño de la encuesta y en la figura 2 se encuentran la totalidad de respuestas de los participantes con su respectivo análisis

La encuesta se la diseña en google forms, en la figura 1 se puede observar el diseño de la encuesta y en la figura 2 se encuentran la totalidad de respuestas de los participantes con su respectivo análisis. (Anexo 1. Formato de encuesta)

Figura 1.
Diseño de la encuesta en google forms



The image shows a screenshot of a Google Forms survey. The title is "Encuesta". Below the title, it says "ENCUESTA" and "Objetivo: Analizar la relación que existe entre el tratamiento del agua en el Valle de Sibundoy y el bienestar de la comunidad". The email address "sisben@sibundoy-putumayo.gov.co" is listed with a "Cambiar de cuenta" link. A red asterisk indicates that the question is mandatory. The question is "1. ¿Cuántas personas viven en el hogar?". Below the question, there is a text input field labeled "Tu respuesta".

Figura 2.
Análisis de las respuestas en google forms.



Después de recolectar la información de la encuesta, se procede a realizar la codificación de los datos obtenidos, para lo cual se utiliza un documento de Excel donde se diseñan dos pestañas, en la primera se describe todos los datos obtenidos y en la segunda se asigna un código a las respuestas del cuestionario con el fin de realizar la codificación de manera correcta, cabe mencionar que el código asignado no influye en los resultados ni tampoco asigna un orden en las respuestas. La codificación se realizó de la siguiente manera:

Figura 3.
Codificación de datos

Nº de personas que viven en el hogar	Obtención del agua	Tratamiento del agua	Cantidad de veces que emplea el agua al día	Calidad del agua	Nivel de satisfacción	Costo de tratar el agua	Utiliza recipientes para almacenar el agua	Enfermedades por consumir agua no potable	Estado de ánimo
4	1	2	1	3	4	6	1	6	4
3	1	2	1	2	2	17	2	2	1
2	1	5	3	3	4	4	1	5	3

Relación entre el agua potable y el bienestar personal de la comunidad del Valle de Sibundoy. 35

3	1	2	4	3	5	3	2	2	5
1	2	1	2	4	3	16	1	9	7
3	2	5	3	3	4	6	1	4	3
6	2	2	1	2	3	10	1	6	10
2	1	2	2	3	4	8	1	4	3
3	1	4	2	4	4	17	1	4	4
1	2	5	1	4	5	5	1	2	5
3	1	2	2	3	4	19	2	2	3
2	1	2	3	3	2	17	1	7	6
4	1	2	2	2	4	17	1	11	4
3	5	2	1	3	3	2	2	2	9
4	5	4	2	3	4	16	1	2	4
3	1	4	1	3	3	6	1	6	3
4	1	2	1	2	3	9	2	2	2

Para la pregunta N° 1 ¿Cuántas personas viven en el hogar?, se asignan los siguientes códigos:

Tabla 1.
Codificación pregunta N° 1

N° de personas que viven en el hogar	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
7	6
9	7

Para la pregunta N° 2 ¿De a dónde obtienen el agua que utilizan para consumir o preparar los alimentos?, se asigna lo siguiente,

Tabla 2.
Codificación pregunta N° 2

Obtención del agua	
Rio, quebrada o manantial	1
Agua embotellada o en bolsa	2
Agua lluvia	3
Carro tanque	4
Otro: Acueducto	5

Para la pregunta N° 3 ¿Cuál de las siguientes opciones utilizan para tratar el agua?,

Tabla 3.
Codificación pregunta N° 3

Tratamiento del agua	
La usan tal como la obtienen	1
La hierven	2
Le echan cloro	3
Utilizan filtros	4
Compran agua embotellada o en bolsa	5
Otra...	6

Para la pregunta N° 4 ¿Cuántas veces al día haces uso o empleo del agua?,

Tabla 4.
Codificación pregunta N° 4

Cantidad de veces que emplea el agua al día	
1 a10	1
10 a 20	2
20 a 30	3
30 a 40	4
Otra...	5

Para la pregunta N° 5 ¿Cómo es la calidad del agua que obtiene en su hogar?,

Tabla 5.
Codificación pregunta N° 5

Calidad del agua	
Excelente	1
Buena	2
Regular	3
Malo	4

Para la pregunta N° 6 ¿Está satisfecho con la calidad actual del agua que consume?,

Tabla 6.
Codificación pregunta N° 6

Nivel de satisfacción	
Muy satisfecho	1
Satisfecho	2
Neutral	3
Insatisfecho	4
Muy insatisfecho	5

Para la pregunta N° 7 ¿Cuál es el costo de tratar el agua? (costo relacionado, ejemplo costo de la pipeta de gas, carbón o leña?,

Tabla 7.
Codificación pregunta N° 7

Costo de tratar el agua	
5.000	1
10.000	2
20.000	3
24.000	4
30.000	5
40.000	6
45.000	7
50.000	8
56.000	9
57.000	10
60.000	11
75.000	12
80.000	13

	100.000	14
sin respuesta		15
Ninguno		16
Pipeta gas		17
Para los ingresos		18
Hierve		19

Para la pregunta N° 8 ¿Utiliza algún recipiente para recolectar el agua y almacenarla en su hogar?,

Tabla 8.

Codificación pregunta N° 8

Recipiente de almacenamiento de agua	
SI	1
NO	2

Para la pregunta N° 9 ¿En su hogar se han enfermado por beber agua de mala calidad?,

Tabla 9.

Codificación pregunta N° 9

Enfermedades por consumir agua no potable	
SI	1
NO	2
Si, diarrea	3
Manchas en la piel	4
sin respuesta	5
Ninguna	6
Si, parásitos	7
Parásitos infecciones	8
EDA	9
Si, gastroenteritis	10
Diarrea, parásito, manchas en la piel	11

Para la pregunta N° 10 ¿Cómo se siente usted con esta situación?,

Tabla 10.
Codificación pregunta N° 10

ESTADO DE ÁNIMO	
FELIZ	1
TRISTE	2
CANSADO	3
FRUSTRADO	4
ENOJADO	5
OTRO: SATISFECHO	6
ME HE ADAPTADO A LA SITUACIÓN	7
OTRO: RESIGNADA	8
OTRO: ES COMPLICADO EN INVIERNO	9
SIN RESPUESTA	10

Posteriormente se organizan los datos codificados en una hoja de Excel para iniciar con el proceso de análisis en JASP, a manera de ejemplo se muestra en la siguiente tabla los primeros datos codificados.

3.4.2 Resultados

Una vez codificado los datos, se procede a realizar un análisis estadístico utilizando JASP, a continuación se presentan los datos obtenido clasificándolos es tres fases, en la primera tabla se encuentran los datos estadísticos descriptivos, seguidos por las tablas de frecuencias y finalmente los gráficos de distribuciones.

Datos estadísticos descriptivos

En la siguiente tabla, se puede evidenciar la estadística descriptiva para cada una de las preguntas de la encuesta, para este caso se han calculado medidas como la mediana y la

desviación estándar, lo que permite obtener una mayor visión de los datos, identificando tendencias, patrones y variabilidad.

Tabla 11.
Estadísticos descriptivos

	Válido	Ausente	D. Estándar	Mínimo	Máximo	Primer cuartil	Segundo cuartil (Mediana)	Tercer cuartil
1 No de personas que viven en el hogar	33	0	1.468	1.000	7.000	2.000	3.000	4.000
2 Obtención del agua	33	0	1.679	1.000	5.000	1.000	1.000	2.000
3 Tratamiento del agua	33	0	1.500	1.000	5.000	2.000	2.000	5.000
4 Cantidad de veces que emplea el agua	33	0	0.992	1.000	4.000	1.000	2.000	3.000
5 Calidad del agua	33	0	0.781	1.000	4.000	2.000	3.000	3.000
6 Nivel de satisfacción	33	0	0.998	1.000	5.000	3.000	4.000	4.000
7 Costo de tratar el agua	33	0	6.011	1.000	19.000	6.000	13.000	17.000
8 Enfermedades por consumo de agua no potable	33	0	2.826	1.000	11.000	2.000	4.000	6.000
9 Estado de ánimo	33	0	2.252	1.000	10.000	3.000	4.000	4.000

En las tablas descriptivas no hay datos ausentes en ninguna de las preguntas. Todas las respuestas se consideraron válidas, por lo tanto no hubo necesidad de imputar datos faltantes.

Tablas de frecuencias

Las tablas de frecuencias permiten identificar como se distribuyen las respuestas por cada pregunta, utilizando el aplicativo JASP las tablas se generan de forma automática al seleccionar las variables que se quiere analiza, lo que permite obtener diferentes gráficos que facilitan la interpretación de los resultados.

A continuación se enlistan las tablas de frecuencias por cada pregunta del cuestionario con su respectivo análisis:

Tabla 12.
Nº de personas en el hogar

<i>Frecuencias para No. de personas que viven en el hogar</i>				
No. de personas que viven en el hogar	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	4	12.121	12.121	12.121
2	6	18.182	18.182	30.303
3	8	24.242	24.242	54.545
4	9	27.273	27.273	81.818
5	4	12.121	12.121	93.939
6	1	3.030	3.030	96.970
7	1	3.030	3.030	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la primera pregunta ¿Cuántas personas viven en el hogar?, de acuerdo a los resultados de la tabla de frecuencias, 4 participantes contestaron 1 sola persona, 6 participantes respondieron que 2 personas viven en el hogar, 8 respondieron que viven 3 personas, 9 contestaron que habitan 4 en la vivienda, 4 que habitan 5 personas, 1 persona respondió que su hogar se compone por 6 personas y 1 persona contestó que en su hogar son 7 para un total de 33 personas encuestadas, todos los datos son válidos y no se registran datos ausentes.

Tabla 13.
Frecuencias para obtención del agua

Obtención del agua	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Río, quebrada o manantial	19	57.576	57.576	57.576
Agua embotellada o en bolsa	6	18.182	18.182	75.758
o Acueducto	8	24.242	24.242	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 2 ¿De a dónde obtiene el agua para su consumo?, de acuerdo a la tabla 19 personas respondieron que la obtienen de un río, quebrada o manantial, 6 personas contestan que compran agua embotellada o en bolsa y 8 personas manifiestan que hacen uso de un acueducto. Todos los datos registrados son válidos, no se presentan datos ausentes.

Tabla 14.
Frecuencias para tratamiento del agua

Tratamiento del agua	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
La usan tal como la obtienen	3	9.091	9.091	9.091
Agua embotellada o en bolsa	17	51.515	51.515	60.606
Carro tanque	3	9.091	9.091	69.697
Acueducto	10	30.303	30.303	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 3 ¿Cuál de las siguientes opciones utiliza para tratar el agua?, 3 personas respondieron que la usan tal como la obtienen, 17 dijeron que compran agua embotellada o en bolsa, 3 personas que la obtienen del carro tanque y 10 personas del acueducto.

Tabla 15.
Frecuencia para cantidad de veces que emplea el agua al día

Cantida d de veces que emplea el agua al día	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaj e Válido	Porcentaj e Acumulado
1 a 10	16	48.485	48.485	48.485
10 a 20	7	21.212	21.212	69.697
20 a 30	8	24.242	24.242	93.939
30 a 40	2	6.061	6.061	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 4, ¿Cuántas veces hace uso del agua al día? se obtuvo lo siguiente, 16 personas responde que de 1 a 10 veces por día, 7 personas hacen uso del agua entre 10 a 20 veces, 8 personas de 20 a 30 y 2 personas de 30 a 40.

Tabla 16.
Frecuencia para la calidad del agua

Calidad del agua	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaj e Válido	Porcentaj e Acumulado
Excelent	2	6.061	6.061	6.061
Buena	8	24.242	24.242	30.303
Regular	18	54.545	54.545	84.848
Malo	5	15.152	15.152	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 5 ¿Cuál es la calidad del agua que obtiene para su hogar?, 2 personas responden que es excelente, 8 manifiestan ser buena la calidad del agua, 18 responden que es regular y 5 personas dicen ser mala.

Tabla 16.
Frecuencia para el nivel de satisfacción

Nivel de satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Muy satisfecho	2	6.061	6.061	6.061
Satisfecho	3	9.091	9.091	15.152
Neutral	11	33.333	33.333	48.485
Insatisfecho	14	42.424	42.424	90.909
Muy insatisfecho	3	9.091	9.091	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 6 ¿Está satisfecho con la calidad actual del agua que consume? Se obtuvo que 2 personas se encuentran muy satisfechas, 3 satisfechas, 11 están en modo neutro, 14 personas se encuentran insatisfechas y 3 personas muy insatisfechas.

Tabla 18.
Frecuencias para enfermedades por consumir agua no potable

Enfermedad es por consumir agua no potable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
SI	4	12.121	12.121	12.121
NO	12	36.364	36.364	48.485
Manchas en la piel	5	15.152	15.152	63.636
sin respuesta	1	3.030	3.030	66.667
Ninguna	5	15.152	15.152	81.818
Si, parásitos	1	3.030	3.030	84.848

Enfermedad es por consumir agua no potable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Parásitos infecciones	2	6.061	6.061	90.909
EDA	1	3.030	3.030	93.939
Si, gastroenteritis	1	3.030	3.030	96.970
Diarrea, parásito, manchas en la piel	1	3.030	3.030	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 9, ¿En su hogar se han enfermado por beber agua de mala calidad? Se obtienen las siguientes respuestas, 17 personas manifiestan no haberse enfermado, 1 persona no responde y 13 personas si han presentado enfermedades por el consumo de agua no potable, 5 expresan verse afectadas manchas en la piel, 1 persona por parásitos, 2 personas por infecciones junto con parásitos, 1 persona describe sufrir de enfermedades diarreicas agudas (EDA), 1 persona gastroenteritis y 1 presentó diarrea, parásitos y manchas en la piel.

Tabla N° 18.
Frecuencias para estado de ánimo.

Estado de ánimo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Feliz	3	9.091	9.091	9.091
Triste	3	9.091	9.091	18.182
Cansado	7	21.212	21.212	39.394
Frustrado	12	36.364	36.364	75.758
Enojado	2	6.061	6.061	81.818
Satisfecho	1	3.030	3.030	84.848
Me he adaptado a la situación	1	3.030	3.030	87.879
Resignado	1	3.030	3.030	90.909
Es complicado en invierno	2	6.061	6.061	96.970

Estado de ánimo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Sin respuesta	1	3.030	3.030	100.000
Ausente	0	0.000		
Total	33	100.000		

Para la pregunta N° 10 ¿Cómo se siente usted con esta situación? De acuerdo a la tabla de frecuencia se determina lo siguiente, 3 personas manifiestan estar felices, 3 personas tristes, 7 cansadas, 12 frustradas, 2 enojados, 1 satisfecho, 1 persona dice haberse adaptado a la situación, 1 personas está resignada, 1 expresa que en invierno es complicado y 1 persona prefiere no responder.

3.4.3 Discusión de resultados

En este apartado de muestran los resultados obtenidos mediante la recolección de información a través de la encuesta, se presenta una tabla con la categorización de los objetivos específicos.

Tabla 19.
Categorización de los objetivos

Objetivos	Categorías	Técnicas de recolección
Recolectar información sobre las fuentes de abastecimiento de agua que utilizan los habitantes del Valle de Sibundoy.	Fuentes de abastecimiento de agua	Encuesta
Indagar acerca del tratamiento que le dan al agua para su uso	Tratamiento del agua para su consumo	Encuesta
Averiguar sobre la percepción que tienen las personas sobre la calidad de vida.	Calidad de vida de las personas	Encuesta

3.4.3.1 Fuentes de abastecimiento de agua

Teniendo en cuenta el primer objetivo específico de la presente investigación y de acuerdo a los datos obtenidos se encuentra que en el Valle de Sibundoy existen varias fuentes de abastecimiento de agua, como lo son ríos, quebrada o manantiales, agua embotellada, carros tanque, agua lluvia y los acueductos propios. Según el análisis de los datos de las 33 personas que participaron en la encuesta, 19 de ellas obtiene el agua de los ríos. Es importante tener en cuenta que el Valle es una fuente rica de recursos hídricos, cuenta con más de tres ríos grandes y cantidad de quebradas que permiten que la comunidad se abastezca de este importante recurso, utilizando el agua para su consumo, sus cultivos, ganado y otras actividades diarias.

En la encuesta, 6 personas manifiestan comprar el agua embotellada o en bolsa, lo que genera un gasto extra en el hogar porque de acuerdo al uso que se le dé diariamente es necesario comprar el agua tratada lo que incrementa el gasto económico. Lo anterior es un aspecto negativo para la economía del sector, puesto que el nivel de empleo en la región es bajo, la principal fuente de subsistencia es la agricultura lo cual no se da durante todo el año sino por temporada, aproximadamente a inicios del año es donde las personas pueden trabajar cultivando y proveer a su familia, pero para los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre es difícil emplearse, lo que es un grave problema para comprar el agua diariamente.

Finalmente, 8 de las personas encuestadas expresan que obtienen el agua a través del acueducto, cabe aclarar en este punto que la mayoría de los acueductos con los que cuentan las personas de la región son de elaboración propia, por familias o pequeños grupos han creado sus acueductos utilizando quebradas o arroyos cercanos pero esta agua no tiene ningún tratamiento, además se ven afectados en la temporada de invierno, verano y cuando cerca a éstas fuentes se encuentra el ganado que contamina el agua.

3.4.3.2 Tratamiento del agua para su consumo

De acuerdo al segundo objetivo específico relacionado con el tratamiento que le dan las personas del Valle de Sibundoy al agua para su posterior uso, se encuentra que 3 personas la utilizan tal como la obtienen, 17 personas compran agua embotellada o en bolsa, 3 personas la obtiene del carro tanque y 10 utilizan el agua de los acueductos que han creado. En este apartado se evidencia que gran parte de las personas compran agua embotellada o en bolsa para su consumo puesto que esta si es potable.

El agua que reparte el carro tanque y la de los acueductos es la misma que proviene de los ríos, por lo tanto no tiene ningún tratamiento, la diferencia radica en que llega a los hogares y las personas no tienen que desplazarse hacia allá.

El consumir agua no potable es un tema común en el Valle, muchas personas consumen agua directamente de los ríos o arroyos cercanos sin detenerse a analizar la calidad de ésta. Hay muchas opciones para tratar el agua, existen los filtros caseros, hervirla, utilizar cloro, aunque cada región tiene sus propias creencias y tradiciones.

Desde que el problema del agua potable ha ido en crecimiento, se han realizado varios estudios relacionados con la calidad del recurso y la forma de potabilizarla, por ejemplo en la utilización del cloro es necesario tener el conocimiento para hacerlo, saber sobre las medidas exactas para agregarle al agua y que ésta quede apta para el consumo humano, en caso de realizar mal el procedimiento puede causar intoxicaciones y así, con todas las formas de tratamiento del agua.

3.4.3.3 Calidad de vida de las personas

La calidad de vida radica en el bienestar de las personas en todos los ámbitos, el hecho de no contar con agua potable puede traer enfermedades físicas y mentales lo que afecta el bienestar de la persona y la familia. Son incontables los casos que se conocen de las enfermedades por consumir agua de mala calidad que han llevado a muchas personas a la muerte, además el contraer una enfermedad implica mayor inversión económica, acceso a salud que en algunas regiones no lo hay, deserción escolar, entre otros aspectos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, 18 personas manifiestan que la calidad del agua es regular y que se encuentran insatisfechas con la situación, de la misma manera se identifica que si han contraído enfermedades a lo largo de su vida, tales como manchas en la piel, parásitos, enfermedades diarreicas agudas e infecciones.

El contraer enfermedades a causa del consumo de agua contaminada trae consecuencias para las personas, tanto en su salud como en su condición económica y por ende en su bienestar. Cuando se habla de bienestar personal, éste encierra todos los ámbitos en los que se desenvuelven las personas y el no tener acceso a un servicio tan importante afecta en su calidad de vida, además no se está garantizando los derechos.

4. CONCLUSIONES

Basado en los resultados de la investigación, se pueden establecer las siguientes consideraciones finales para el trabajo de investigación:

El Valle de Sibundoy tiene deficiencia en prestar un servicio de suministro de agua continuo, ya que las fuentes de abastecimiento no son continuas y dependen de las diferentes épocas del año para su uso, aunque existe la posibilidad de utilizar un río que queda en el sector denominado San Francisco y realizar un acueducto regional que puede ayudar en la falencia de este recurso.

La calidad del agua en el Valle de Sibundoy es un problema importante. El 100% de los hogares tienen un abasto de agua, pero el 0% de ellos tienen agua potable. Esto representa un riesgo para la salud de la población, ya que el consumo de agua no potable puede causar enfermedades diarreicas, parasitarias y otras, al no contar con agua potable puede interferir en el bienestar de las personas, puesto que este hecho les ocasiona gastos económicos extras, problemas en su salud físico y mental e inversión de tiempo en trabajos de obtención de agua que en algunos casos resultan en trabajo perdido por los daños que ocasiona el invierno, todo esto reduce la percepción de bienestar de la comunidad en general, incrementando incertidumbre en la población.

El saneamiento básico también es un problema importante en la zona ya que depende directamente del acceso al agua. El 73% de los hogares descargan las aguas servidas a un afluente o cuerpo de agua cercano, lo que genera contaminación de las fuentes hídricas. La comunidad está consciente de los problemas de calidad del agua y saneamiento básico, y está

dispuesta a pagar por un servicio de agua potable. El 65% de la población pagaría por tener un servicio de agua potable.

Además, junto a este problema se suma el calentamiento global que está causando grandes olas de calor, generando sequías, afectaciones en los cultivos y el ganado e incendios forestales y, también al otro extremo grandes tormentas que generan derrumbos, taponamiento de tuberías, deslizamientos y pérdidas para las personas que se dedican a la piscicultura.

Todo lo anterior permite concluir que el preciado recurso hídrico si influye en la calidad de vida de las personas, pero desafortunadamente no se están realizando acciones para lograr que todas las personas tengan acceso al agua potable, es fundamental crear estrategias para el aprovechamiento de los recursos, porque son varias las fuentes hídricas que se encuentran en el Valle pero no se les ha dado un buen uso.

Referencias

- Cadavid Giraldo, N. Agua para consumo doméstico en Colombia costos y regulación tarifaria. *Gestión y Ambiente*; Vol. 11, núm. 1 (2008); 97-108 *Gestión y Ambiente*; Vol. 11, núm. 1 (2008); 97-108 2357-5905 0124-177X
- Colombia, U. N. (26 de Septiembre de 2024). Desigualdad de acceso a agua potable en Colombia alcanza un 25 % entre zonas urbanas y rurales. Obtenido de <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/desigualdad-de-acceso-a-agua-potable-en-colombia-alcanza-un-25-entre-zonas-urbanas-y-rurales>
- Contract Workplaces. (26 de Febrero de 2021). Agua, salud y bienestar. Obtenido de <https://contractworkplaces.com/site/revista/96-febrero-2021/agua-salud-y-bienestar/#sdfootnotel1sym>
- Fernández Vanegas, A. F., Moreno, R., & Herlin, J. (2016). Lineamientos para la gestión ambiental en la renovación de concesiones por uso del agua entre acueductos comunitarios. caso de estudio asociaciones La Mariana y Santa Teresita, Municipio de Dosquebradas-Risaralda, Colombia (Bachelor's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira)
- Forde, M., Izurieta, R., Ôrmeci, B., Arellano, M., & Mitchell, K. (2019). Agua y salud. Calidad del Agua en las Américas, Riesgos y oportunidades, 29-38.
- J. Casas. A., Repullo Labrador, J.R. & Donado Campos, J. (2013). La encuesta como técnica de investigación. *Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Investigación*, (143), 143-162.
- Jurado, C. D., & Yzarra, L. H. (2021). La calidad del agua potable y su influencia en la salud humana. *GnosisWisdom*, 1(3), 11-20.
- Justo, J. B. (2013). El derecho humano al agua y al saneamiento frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).
- Moncada, Pérez, V (2013). Comunidades Organizadas Y El Servicio Público De Agua Potable En Colombia: Una Defensa De La Tercera Opción Económica Desde La Teoría De Recursos De Uso Común
- Normativo, G. (17 de Octubre de 2012). Ley 1581 de 2012. Obtenido de [Función pública: funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981](http://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981)
- ONU-Agua. Resumen actualizado de 2021 sobre los progresos en el ODS 6: agua y saneamiento para todos. https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/12/SDG-6-Summary-Progress-Update-2021_Version-July-2021_SP.pdf .

Osuna Carreño, A. J. (2024). El derecho fundamental a la protección de datos personales en Colombia: un análisis del artículo 15 de la constitución política.

Reales Vega, R. J., de Castro Marriaga, D., & Viana Arcón, D. (2014). Percepción del agua como derecho fundamental: los efectos producidos por la prestación del servicio de agua potable en los habitantes del municipio de santa lucía, atlántico. *Justicia*, (26), 69-80.

Smits, S., Tamayo, S. P., Ibarra, V., Rojas, J., Benavidez, A., & Bey, V. (2012). Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia.

Urrea, D. (2013). Manejo público–comunitario del agua: Recuperación social del horizonte común en el contexto colombiano. *Ecología Política*, (45), 71-74.

Anexos

Anexo 1. Encuesta

ENCUESTA

Objetivo: Analizar la relación que existe entre el tratamiento del agua en el Valle de Sibundoy y el bienestar de la comunidad.

1. ¿Cuántas personas viven en el hogar?
2. ¿De a dónde obtienen el agua que utilizan para consumir o preparar los alimentos?
Río, quebrada o manantial
Agua embotellada o en bolsa
Agua lluvia
Carro tanque
Otra
3. ¿Cuál de las siguientes opciones utiliza para tratar el agua?
La usan tal como la obtienen
La hierven
Le hecha cloro
Utilizan filtros
Compran agua embotellada o en bolsa
Otra
4. ¿Cuántas veces al día haces uso o empleo del agua?
1 a 10
10 a 20
20 a 30
30 a 40
Otra
5. ¿Cómo es la calidad del agua que obtiene para su hogar?
Excelente
Buena
Regular
Mala
6. ¿Está satisfecho con la calidad actual del agua que consume?
Muy satisfecho

Satisfecho

Neutral

Insatisfecho

Muy insatisfecho

7. ¿Cuál es el costo de tratar el agua? (costo relacionado, por ejemplo costo de la Pipeta de gas/carbón o leña si hierve el agua?)
8. ¿Utiliza algún recipiente para recolectar el agua y almacenarla en su hogar?
SI
NO
9. ¿En su hogar se han enfermado por beber agua de mala calidad?
SI NO ¿Cuál enfermedad (diarrea, parásitos, otra?)
10. ¿Cómo se siente usted con esta situación?
Feliz
Triste
Frustrado
Cansado
Enojado
Otra