



**FACULTAD DE POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**“PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DIARREICAS VINCULADAS CON LA CALIDAD DE AGUA DE CONSUMO HUMANO EN LA PARROQUIA DE LICÁN, CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

**Profesor**

**Dr. PhD. Alejandro Andrés Peralta Chiriboga**

**Autor**

**Norma Isabel Sagñay Ruiz**

**2024**

## RESUMEN

En la parroquia de Lican, se ha identificado una preocupación significativa respecto al acceso y calidad del agua de consumo, con impactos directos en el bienestar general de la comunidad, con un enfoque particular en los niños que tienen menos de cinco años, es decir, en la inmunidad de niños menores a 5 años. Los hallazgos revelan cada hogar se enfrentan desafíos con La calidad del agua se percibe de manera generalizada como no alcanzando los niveles de seguridad esperados, lo que ha generado preocupación. Este problema se agrava por prácticas de tratamiento irregular, donde muchos hogares solo hervían el agua de manera ocasional antes de consumirla Se puede notar claramente una conexión evidente sobre la calidad del agua y la frecuencia en padecimientos, tales como diversos problemas de salud como diarrea especialmente en niños expuestos a agua contaminada.

Ante estos desafíos identificados, se propone una intervención integral centrada en mejorar el acceso y la calidad del agua en la comunidad. La propuesta incluye varias etapas, desde la recopilación de datos detallados hasta la implementación de programas de educación y sensibilización. Se ha desarrollado un plan detallado para llevar a cabo la evaluación de las prácticas de higiene y tratamiento del agua en los hogares, con el objetivo de determinar los factores socioeconómicos que tienen un impacto en la disponibilidad de agua potable y examinar cómo estas condiciones afectan la salud de los niños.

La intervención también contempla la implementación de medidas concretas, como la distribución de materiales educativos y la capacitación comunitaria sobre prácticas de higiene adecuadas. Se espera que estas acciones no solo No solo es importante mejorar la aptitud del agua en el consumo de las personas, sino también es fundamental disminuir los padecimientos relacionadas con el agua, la población infantil, como objetivo final es establecer un entorno más saludable y seguro para todos los habitantes de la parroquia de Lican, abordando de manera efectiva las preocupaciones actuales sobre el acceso y la calidad del agua.

Palabras clave: calidad del agua, enfermedades, salud infantil, salud comunitaria.

## **ABSTRACT**

In Lican - Ecuador, significant concerns have been identified regarding access to and quality of drinking water, directly impacting the health of the population, particularly children under 5 years old. Findings reveal that a considerable proportion of households face challenges with water quality, with a widespread perception that the supply does not meet safety standards. This issue is compounded by irregular treatment practices, where many households only sporadically boil water before consumption. A clear correlation is observed between poor water quality and the incidence of diseases such as stomach problems and diarrhea, especially in children exposed to contaminated water.

In response to these identified challenges, a comprehensive intervention is proposed to improve water access and quality in the community. The proposal includes several stages, from detailed data collection to the implementation of education and awareness programs. A plan has been designed to assess hygiene and water treatment practices in households, identify socioeconomic factors influencing access to safe water, and analyze the impact of these conditions on child health.

The intervention also entails implementing specific measures, such as distributing educational materials, installing water treatment systems, and providing community training on proper hygiene practices. These actions are expected to not only enhance the quality of water available for consumption but also reduce water-related illnesses among the child population. The ultimate goal is to establish a healthier and safer environment for all residents of Lican by effectively addressing current concerns about water access and quality.

**Keywords:** water quality, community health, intervention plan, children's health.

# ÍNDICE DEL CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT .....	4
ÍNDICE DEL CONTENIDO.....	5
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Descripción del problema .....	1
1.2 Definición del problema .....	1
1.3 Pregunta de investigación.....	2
1.4 Identificación del objeto de estudio .....	2
1.5 Planteamiento del problema.....	2
1.6 Delimitación .....	3
1.7 Justificación .....	3
2 CAPITULO 2. OBJETIVOS.....	7
2.1 Objetivos .....	7
<b>2.1.1 Objetivo general</b> .....	7
<b>2.1.2 Objetivos específicos</b> .....	7
2.2 Hipótesis.....	7
3 CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO .....	9
3.1 Marco Histórico contextual .....	9
3.2 Marco Referencial .....	10
3.3. Marco Legal .....	11
<b>3.3.1. Modelo De Atención Integral Del Sistema Nacional De Salud Ecuador</b> .....	11
<b>3.3.2. Marco legal y normativo relacionado al sector salud</b> .....	12
<b>3.3.2.1. Constitución de la República del Ecuador</b> .....	12
<b>3.3.2.2. Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua</b> ....	13
3.3 Marco Conceptual .....	13
<b>3.3.3. Enfermedades transmitidas por el agua</b> .....	15

3.3.4.	<b>Agua potable y sus características</b> .....	20
4	<b>CAPITULO 4. APLICACIÓN METODOLÓGICA</b> .....	22
4.1	Metodología .....	22
4.1.1	<b>Tipo de estudio</b> .....	22
4.1.2	<b>Operalización de variables</b> .....	22
4.1.3	<b>Universo y muestra</b> .....	25
4.1.4	<b>Instrumentos de investigación</b> .....	26
4.1.5	<b>Obtención y análisis de información</b> .....	26
4.1.6	<b>Análisis de resultados de la encuesta</b> .....	27
4.1.7	<b>Análisis de la entrevista</b> .....	35
4.1.8	<b>Ficha de observación</b> .....	36
4.2	Discusión de resultados .....	37
5	<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b> .....	40
5.1	Plan de actividades .....	40
5.1.1	<b>Primera salida</b> .....	42
5.1.2	<b>Segunda salida</b> .....	43
5.1.3	<b>Tercera salida</b> .....	44
5.1.4	<b>Cuarta salida</b> .....	44
5.2	Monitoreo .....	45
5.3	Evaluación .....	46
5.4	Cronograma de intervención .....	47
5.5	Presupuesto estimado .....	48
6	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	50
6.1	Conclusiones .....	50
6.2	Recomendaciones .....	51
7	<b>Bibliografía</b> .....	53
	<b>ANEXOS</b> .....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Principales bacterias transmitidas por el agua .....	17
<b>Tabla 2.</b> Principales virus transmitidos por el agua .....	18
<b>Tabla 3.</b> Principales parásitos transmitidos por el agua .....	19
<b>Tabla 4.</b> Principales enfermedades transmitidas por el agua .....	20
<b>Tabla 5.</b> Operalización de variables .....	23
<b>Tabla 6.</b> Datos generales .....	27
<b>Tabla 7.</b> Agua apta para el consumo humano .....	29
<b>Tabla 8.</b> Aplicación chi cuadrado .....	34
<b>Tabla 9.</b> Resumen de costos estimados .....	49

## **CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Descripción del problema**

En la parroquia Lican del cantón Riobamba, la calidad del tratamiento del agua potable de la ciudad es insuficiente, lo que amenaza el estado de salud, el nivel de bienestar y tranquilidad del lugar. Los factores que contribuyeron al problema fueron controles institucionales débiles, presupuestos no alineados con las necesidades de las plantas de tratamiento y una comprensión limitada del manejo y supervisión de los sistemas que garantizan la aptitud del agua. No tener agua potable se debe también a que no se realizan adecuadamente labores de mantenimiento en los puntos de abastecimiento de agua, además de que las tuberías en la parroquia están envejecidas., debido al limitado número de personal de las instalaciones de tratamiento; por lo tanto, un aumento de las enfermedades debido a la contaminación del agua combinado con una conciencia pública insuficiente sobre las malas prácticas de gestión del agua.

### **1.2 Definición del problema**

En Ecuador, los problemas que enfrentan los niños son el resultado de la deficiente calidad del agua que se encuentra En diferentes zonas del país, el Ministerio de Salud, es el organismo gubernamental encargado de monitorear la calidad del agua potable a nivel nacional, ha identificado problemas en la oferta de agua apta para beber y en los sistemas de saneamiento en zonas tanto urbanas como rurales. Con el fin de alcanzar este objetivo específico, se implementan programas mediante empresas que suministran servicios de agua a nivel provincial, con la meta principal de elevar la condición de abastecimiento de agua potable para los residentes locales. Aunque el agua es crucial para mantener la vida, si se emplea de forma incorrecta, este recurso fundamental puede ser el origen de varias enfermedades que impactan principalmente a los seres humanos. En cuanto a Ecuador, el Instituto Nacional de Estadística y Censo destaca en cifras de mortalidad general, enfatizando que las enfermedades como las infecciones intestinales son una de las primeras causales de muerte, teniendo unas 112 defunciones (INEC, 2020).

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cómo prevenir enfermedades que está vinculado la condición del agua en las personas de la región utilizan para beber y otros usos domésticos Parroquia de Lican Provincia de Chimborazo?

### **1.4 Identificación del objeto de estudio**

En este proyecto de investigación actual, se centrará en analizar la condición del agua incidiendo en la salud de los niños y niñas residentes en la parroquia Lican del municipio de Riobamba.

### **1.5 Planteamiento del problema**

El agua es el elemento fundamental que sustenta la existencia y el desarrollo de la vida, ya que todas las vidas son dependientes del agua. Este elemento de vida es un componente importante de varios de los procesos metabólicos que se ejecuta en el cuerpo de los seres vivos. Durante la digestión de los alimentos Se requiere una cantidad significativa de agua para satisfacer las necesidades de hidratación, el 70% del cuerpo está formado por agua; ya que este elemento se encuentra: en la sangre, saliva, células, órganos, tejidos hasta en los huesos. (Wolfgang Exel, 2011)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el agua es considerada como el nutriente esencial más crucial para la supervivencia de todos los seres vivos, ya que la vida no puede sostenerse sin su ingesta por un período superior a 4-5 días. Este alimento ofrece la oportunidad de absorber una gran variedad de micronutrientes, entre los que se encuentran minerales fundamentales que contribuyen a equilibrar el pH del cuerpo y a promover la formación de membranas en las células (Ramalho, 2010).

Las enfermedades diarreicas graves son producidas por la ingesta de agua no potable, esto ha provocado la muerte de 2 millones de sujetos aproximadamente (en su mayoría niños) cada año, esto se evidencia principalmente en países subdesarrollados. El no tener una buena atención médica limita seriamente El avance



en el progreso económico y la disminución de la situación de pobreza han evolucionado al punto de que, en 2000, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU incorporó elementos como el acceso al agua potable y servicios de saneamiento como parte fundamental del derecho a la salud. En el año 2003, la Comisión declaró que el acceso al agua potable se considera esencial dentro de los derechos fundamentales que son necesarios para garantizar un nivel de vida digno, principalmente debido a que es uno de los elementos fundamentales para la existencia (UNESCO, 2008).

Las enfermedades que están vinculadas con la ingesta de agua son padecimientos provocadas por microorganismos y sustancias químicas del agua, y aquellos organismos que forman su ciclo de vida en el agua. Por ende, el agua de mala calidad representa una amenaza para la salud humana. (Díaz, 2010)

## **1.6 Delimitación**

Durante el estudio que será llevado a cabo, se realizarán actividades en la comunidad de la parroquia Lican, ubicado en el cantón de Riobamba, provincia de Chimborazo. Se elegirá un grupo de niños en el rango de edades específico. entre un año y cinco años cero meses para participar en la investigación. Actualmente hay investigaciones en curso enfocadas en analizar las enfermedades diarreicas que están vinculadas con la baja calidad del agua. Además, se está trabajando en la creación de una propuesta con el propósito de educar sobre la importancia de mejorar la higiene al consumir agua segura.

## **1.7 Justificación**

Como se conoce, la identificación dichos elementos que están asociados con la probabilidad de que ocurran enfermedades causadas por beber agua, ya que, este es una contrariedad que ha afectado al sector y, por ende, es necesario que se estudie los factores relacionados con la aptitud de agua que usan los habitantes del sector de Licán.

La mayoría de las naciones en desarrollo ubicadas en el continente América del Sur lo que respecta al suministro de agua han alcanzado avances limitado, sin embargo, los objetivos de salud aún están lejos de haberse cumplido, cabe mencionar en el mundo, aproximadamente 800 millones de personas no tienen acceso al agua potable. Como resultado, vivir sin un saneamiento adecuado causa una cuarta parte de las muertes infantiles y amenaza el acceso a la atención médica por malas condiciones sanitarias. Estos derechos pueden causar daños graves a la salud(Unicef, 2012).

Basándose en la constitución del Ecuador 2008, principalmente en El Capítulo Segundo, sobre el Derecho a una Vida Digna, Primera Parte “Agua y Alimentos” Art 12 implanta que todo individuo tiene el derecho fundamental e inalienable a acceder al agua de acuerdo con sus necesidades humanas. El agua es un patrimonio nacional estratégico, accesible a la sociedad, inalienable, eterno, inembargable y vital. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La realización de este estudio es crucial debido a la necesidad de salvaguardar la salud de los habitantes de la Parroquia de Licán. Esto implica prevenir enfermedades que puedan estar relacionadas con la pureza del agua potable, ya que en esta comunidad el agua es esencial para las actividades cotidianas. Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que el agua que consumen sea segura y no represente un peligro para sus habitantes.

El agua no solamente se considera una necesidad esencial, sino que también ofrece oportunidad de elevar su nivel de vida; cuando el agua no es segura para beber, puede convertirse en un peligro que pone en riesgo la vida, lo que resulta en la muerte de cualquier ser vivo que la consuma. Debido a su relevancia en la vida diaria y en el entorno doméstico, es crucial que este objeto esté en buenas condiciones para su utilización personal, lo que implica estar limpio y desinfectado, sin la presencia de bacterias, sustancias tóxicas o radiación que puedan poniendo en peligro la salud del individuo. Frecuentemente, los criterios de calidad nacionales y/o locales suelen ser los responsables de establecer las directrices para las medidas de seguridad aplicadas el abastecimiento de agua potable. Las directrices de calidad del agua potable de la OMS guían la creación de normativas nacionales para asegurar la

protección y fiabilidad del suministro de agua para consumo de las personas (ONU, 2023).

La existencia de agua contaminada y saneamiento deficiente son el principal foco Dentro de las enfermedades mencionadas se incluyen el cólera, malestares diarreicos, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea, polio y otros padecimientos similares. Cuando estos servicios son inadecuados o, los sujetos están propensos a sufrir algún riesgo que ponga en peligro su salud.

Varias personas ingieren agua que está contaminada por diferentes causales, entre ellos pueden ser: aguas residuales provenientes de áreas urbanas, industriales y agrícolas. Además, el agua potable que se encuentra en movimiento debajo de la superficie terrestre puede estar contaminadas con sustancias químicas como: arsénico y fluoruro, también puede encontrarse resto de plomo, esto por la tubería en la que reposa el agua.

A causa de las enfermedades diarreicas alrededor de un millón de personas mueren cada año, cabe mencionar que la mayor parte de las enfermedades pueden ser evitadas, afrontaran los enfoques de peligro, con las medidas de prevención pertinentes cerca de 395.000 vidas de infantes menores a 5 años podrían ser salvadas si se toman las medidas necesarias para prevenir esas muertes. En las regiones donde resulta complicado acceder al suministro de agua, son criados con la leyenda de no desperdiciar el agua y por ello evitan el lavarse las manos constantemente, lo cual les produce ser más susceptibles para contraer enfermedades relacionadas con la higiene.

La diarrea, que consiste en heces sueltas y acuosas, se considera la enfermedad más común que suele ser causada por ingerir alimentos o líquidos contaminados con bacterias, virus u otros microorganismos dañinos. Durante el año 2021, un total de 251 millones de individuos requirieron recibir un tratamiento preventivo para combatir la esquistosomiasis, una enfermedad crónica severa originada por la presencia de parásitos en aguas infectadas.

Por tanto, el problema principal identificado es la posible presencia de contaminantes en el agua de consumo, debido a factores como el manejo inadecuado de desechos, la falta de infraestructura adecuada para el tratamiento del agua o la presencia de actividades industriales cercanas que puedan afectar su calidad. Estos factores pueden contribuir al desarrollo de enfermedades como gastroenteritis, hepatitis, cólera u otras enfermedades transmitidas por agua descompuesta, poniendo en riesgo la salud y condición de vida aquellas personas. Es importante conocer el estado del agua que consume, ya que puede contener insectos o bacterias, ya que en diversos lugares del mundo habitan en el agua y contagian enfermedades como el dengue. Estos insectos se reproducen en agua limpia, lo que puede ser peligroso para la salud humana si se usan recipientes como tanques de agua o contenedores de alimentos.

Debido a esta razón, la investigación actual se establece en la premisa de la importancia de reconocer los potenciales peligros para la salud emergentes evaluar la calidad del agua en Lican y sugerir acciones preventivas. Este estudio busca avanzar en el conocimiento científico de la salud pública al identificar de manera específica los contaminantes más relevantes que se encuentran en el agua potable y analizar cómo afectan la salud de la población. Se espera que los hallazgos de esta investigación sean útiles para las autoridades locales y la comunidad en general, con el fin de implementar medidas de prevención que contribuyan a mejorar la condición del agua y salvaguarden la salud de los habitantes de la Parroquia de Licán. El propósito final es elevar las condiciones de vida de esta comunidad y disminuir la incidencia de enfermedades asociadas con la calidad del agua potable.

## 2 CAPITULO 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivos

#### 2.1.1 Objetivo general

- Valorar el acceso, uso y eficacia del derroche del agua; sus factores asociados y posibles consecuencias en salud en hogares con niños menores de 5 años en la Parroquia de Lican durante el 2024; y proponer una estrategia de prevención de enfermedades que están vinculadas con el uso de agua no segura.

#### 2.1.2 Objetivos específicos

- Describir las características de acceso, uso y la eficacia del derroche del agua en la población de entre los niños menores a 5 años de la parroquia Lican en la provincia de Chimborazo.
- Describir las prácticas de sanitización del agua de gasto en los domicilios con población infantil de cinco para abajo en la parroquia.
- Analizar los factores relacionados y desigualdades socioeconómicas en paso al agua de consumo de las personas de manera segura.
- Analizar los posibles impactos en salud del consumo de agua insegura entre los menores de 5 años en la parroquia.
- Realizar una propuesta de prevención de morbilidad relacionada a consumo de agua de mala calidad enfocada a hogares con niños menores de 5 años.

### 2.2 Hipótesis

Existe una relación directa entre el acceso, uso y calidad del agua El estudio se centró en analizar el consumo de agua en hogares ubicados en la Parroquia Lican que tienen niños menores de 5 años, buscando establecer una posible correlación entre este consumo y la frecuencia de enfermedades asociadas al agua no consumible para las personas, por lo que presuntamente se asume que aquellos hogares que no cuentan

con acceso a agua potable de calidad presenten un mayor riesgo de padecer enfermedades gastrointestinales. Adicionalmente, se espera que la implementación de estrategias de prevención, como la purificación del agua y la educación sobre el manejo y consumo adecuado del agua, pueda reducir el suceso de estos padecimientos en la población infantil de la parroquia

**H.E.1:** En la Parroquia de Lican, el agua potable cumple con los estándares de la OMS. A pesar de eso, hay grandes diferencias en la disponibilidad y uso de agua, especialmente en niños menores de 5 años, debido a influencias socioeconómicas e infraestructurales.

**H.E.2:** Se ha observado que la mayoría de los hogares ubicados en la parroquia de Licán no están siguiendo las medidas recomendadas para la purificación del agua potable, especialmente para proteger la salud de los niños menores de cinco años, lo que posiblemente esté aumentando la posibilidad de contraer Padecimientos al consumo de agua descompuesta en este grupo de población.

**H.E. 3:** Se anticipa que habrá una relación favorable entre el estatus socioeconómico de los habitantes y su capacidad de obtener agua potable segura, porque las áreas con mayores recursos financieros están en mejores condiciones de invertir en sistemas y tecnologías que aseguren la provisión de agua limpia y de alta calidad para consumo humano.

**H.E. 4:** Se espera que la ingestión de agua contaminada por los infantes menos de 5 en la comunidad de Licán cause un efecto perjudicial en la salud de los infantes, manifestándose en un incremento de padecimientos relacionados con el sistema digestivo y respiratorio, además de aumentar la probabilidad de sufrir desnutrición y experimentar retrasos tanto en el crecimiento corporal como en las capacidades cognitivas.

## 3 CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1 Marco Histórico contextual

#### Reseña histórica de Licán

Administrativamente hablando, la parroquia de Licán está localizada en la provincia de Chimborazo, en el cantón de Riobamba, a unos 6 kilómetros de la capital provincial.

#### Limites

- **Norte:** Cantón Guano – Parroquia San Andrés
- **Sur:** Cantón Riobamba– Parroquia Lizarzaburu y Veloz
- **Este:** Cantón Riobamba – Parroquia Lizarzaburu
- **Oeste:** Cantón Riobamba – Parroquia Cacha y Calpi

La parroquia de Licán se encuentra a 6 km de Riobamba, la capital de la provincia de Chimborazo. Históricamente estaba organizada en ayllus y parcialidades como Macaji y Puruháes. Actualmente, la economía local se basa principalmente en pequeñas industrias, comercio minorista, cría de animales menores para consumo propio, producción lechera y ganadera a pequeña escala, y agricultura para autoconsumo y mercados locales.

Según los datos del censo de 2010 del Instituto de Estadísticas y Censos Nacionales la población de la parroquia Licán en 2010 era de 7.963, pero en 2020 se espera que la población sea de 9.314.

Una de las variables muy importantes es hacer de la salud una prioridad máxima, para lo cual es responsabilidad del Estado proveer e implementar infraestructura adecuada para tal fin, con equipos de alta tecnología operados por mano de obra bien capacitada y materiales para los habitantes. Se prefieren médicos que brinden calidad de vida. Factores como tasa de natalidad, discapacidad de Se refiere a la cantidad de

habitantes, la incidencia de enfermedades y el conjunto de características epidemiológicas como las cinco causas principales de defunción, la prevalencia de desnutrición y la calidad de los servicios de salud brindados en las instalaciones eclesiásticas de la localidad de Licán.

Varios centros en Licán ofrecen servicios de salud para atención médica y prevención de enfermedades. Ofrecen medicina general, consultas dentales, emergencias y procedimientos médicos en varios lugares. La disparidad en servicios de salud es evidente entre zonas urbanas y rurales debido a que la mayoría de los proveedores de servicios se concentran en áreas urbanas. En cuanto a infraestructura y equipamiento, los hospitales públicos cumplieron el 65% de los requisitos estándar en ese aspecto (GAPR de Licán, s.f.).

### **3.2 Marco Referencial**

Existen investigaciones que se enfocan en analizar la calidad de agua que consumen en Ecuador, es así el proyecto de (Morales & Villagomez, 2013) titulado "En un estudio sobre "Enfermedades prevalentes relacionadas con la calidad de agua", se destacó la importancia vital del agua, destacando que es un recurso esencial que no tiene reemplazo y que sin él la vida tal como la conocemos hoy en día no sería posible. Se mencionó que, lamentablemente, al menos el veinte por ciento de la población mundial carece de agua limpia y segura, lo que conduce a la propagación de enfermedades transmitidas por el agua a través de microorganismos dañinos. Los investigadores realizaron pruebas para entender los efectos del agua potable. Como resultado de estas pruebas, pudieron llegar a la conclusión de que el agua contiene microorganismos dañinos, lo que indica que el suministro de agua en la comunidad de La Calera no es seguro. Por lo tanto, se puede afirmar que esta agua no es saludable para el consumo humano y no puede garantizar la protección de la salud. Así también (Torres, 2017), en su proyecto de titulación denominado "El estudio titulado El estudio analizó cómo la calidad del agua potable afecta la salud en Penipe, Chimborazo. Para conseguir este objetivo, optó por utilizar un enfoque metodológico cualitativo, el cual permite obtener un mayor entendimiento del fenómeno social y sus atributos. Con el fin de lograrlo, utilizó la encuesta como método principal para recopilar información, lo cual le permitió descubrir que el 67% de la población



mencionó enfrentar dificultades a causa de consumir agua de baja calidad, siendo la dolencia más frecuente la diarrea con un porcentaje del 16,47%. Además, se reveló que el 74% de los habitantes acudían regularmente a los centros de salud, visitándolos aproximadamente entre 1 y 3 veces por semana.

También en el trabajo de investigación de (Espinoza, 2018) titulada Un estudio fue planteado con el tema " El agua representa un reto para la salud pública. Se evalúa su calidad y la opción de supervisión en Salud Ambiental". Analiza sustancias tóxicas en agua del Río Bogotá y Lago de Tota, evaluando su impacto ambiental entre 1995 y 2014. El propósito principal es investigar la creciente demanda y contaminación del agua. Es importante señalar que el papel fundamental que desempeña el agua en la sostenibilidad de la vida, abordando aspectos como su pureza, cantidad y impacto positivo, ha dado lugar a la aparición de diversas interpretaciones conceptuales al examinar la interacción entre el agua, la salud y el entorno natural.

Los autores (Barahona & Pardo, 2020) en su trabajo titulado Se realizó un estudio epidemiológico para investigar la relación entre la calidad del agua de la EPV, enfermedades gastrointestinales y recomendaciones para mejorar el acueducto en Viotá, Cundinamarca. El estudio vinculó las enfermedades del agua con su consumo humano, enfatizando la responsabilidad de la EPV y proponiendo medidas preventivas.

Marco Legal

### **3.3.1. Modelo De Atención Integral Del Sistema Nacional De Salud Ecuador**

El reto que implica el modelo de salud integrado que abarca aspectos familiares, comunitarios y transculturales consiste en respaldar la puesta en marcha de dicho enfoque mediante estrategias que involucren a las familias y a la comunidad en general, enfocándose en una visión global y completa de la salud, trabajando de cerca con las familias para fomentar nuevas formas de interacción que coloquen al usuario como la prioridad, a través de la implementación de buenas prácticas y la creación de programas de intervención centrados en generar impacto positivo y resultados significativos a nivel social. Fuerte creencia de que los enfoques biopsicosociales, multidisciplinarios y transculturales son alternativas que satisfacen más eficazmente

Ayudan a elevar la calidad de vida de las personas, familias y comunidades al satisfacer sus necesidades y contribuir al bienestar general. Este documento está dirigido específicamente a los profesionales de la salud que trabajan en las redes de salud pública (RPIS) y en instalaciones de redes auxiliares. Su propósito es ofrecer orientación detallada y proporcionar herramientas prácticas que ayudarán a estos profesionales a desarrollar e implementar un modelo de atención sanitaria integrada en todos los niveles de atención médica. Se ha organizado en distintos capítulos con la finalidad de ofrecer una variedad de conceptos teóricos y prácticos relacionados con la aplicación del modelo.

### **3.3.2. Marco legal y normativo relacionado al sector salud**

El país posee un extenso conjunto de leyes y normativas que son fundamentales para asegurar el acceso al derecho a la salud, para organizar de manera efectiva el sistema de atención médica a nivel nacional y para velar por la protección de los diferentes grupos demográficos. Además, Ecuador ha suscrito convenios internacionales con el objetivo de garantizar y proteger en gran parte la salud de su población de manera eficaz. Los documentos normativos clave que influyen en la configuración de un modelo integrado de familia, comunidad y cuidado son la Constitución de la República, el Plan Nacional de Desarrollo para una Vida Mejor 2009-2013, el Programa de Desarrollo Social y las Metas del Milenio.

#### **3.3.2.1. Constitución de la República del Ecuador**

La constitución aprobada en el año 2008 establece las reglas legales que controlan la forma en que se estructura el Estado y se lleva a cabo la vida democrática, siendo un pacto social actualizado fundamentado en la protección y aplicación de derechos y responsabilidades con el objetivo de alcanzar un nivel de bienestar deseado, conocido como "Sumak Kawsay". En la Constitución del Ecuador de 2008, en su Capítulo 2 y específicamente en el Artículo 1, se reconoce el derecho al buen vivir mediante el acceso a agua y alimentos. El número 12 se relaciona con la idea de que El derecho humano al agua es inalienable. El agua es un recurso vital que no debe ser comercializado debido a su importancia para el país y la vida. Algunos capítulos

y artículos de la Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador en 2008 reflejan la visión completa de salud integral según la constitución. Estos capítulos y artículos detallan los derechos y garantías relacionados con la salud.

### **3.3.2.2. Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua**

De acuerdo a la ley de recursos hídricos, en el capítulo I se menciona el derecho humano al agua, en el Art. 57. - Todos deben tener acceso a agua limpia y suficiente a un costo asequible para uso personal y doméstico como un derecho humano. Acceso a servicios sanitarios de calidad para proteger la dignidad y la salud, prevenir contaminación y garantizar calidad del agua potable. El agua es un derecho fundamental y no negociable. No se puede privar a nadie de este derecho.

## **3.3 Marco Conceptual**

El agua es esencial para la vida y es útil para todos los usos domésticos, incluyendo el aseo personal, por lo que es importante que todos dispongan de una cantidad de agua satisfactoria (suficiencia, salud y comodidad). Sin embargo, la experiencia muestra que el agua todavía representa un peligro microbiano, que sigue siendo un problema de relevancia en países desarrollados y en vías de desarrollo.

La Academia Nacional de Ciencias reporta 1.8 millones de muertes anuales por enfermedades diarreicas por beber agua contaminada. Miles de personas enferman debido a enfermedades provocadas por el agua contaminada. La ONU dice que el agua es vital para la vida, el desarrollo humano y el medio ambiente, reconociendo el acceso al agua potable como un derecho esencial. Un derecho básico esencial para mejorar los niveles de vida a nivel mundial. Según la OMS/UNICEF, alrededor de 2.600 millones de personas, que representan el 42% de la población, no tienen acceso a servicios básicos de saneamiento.

En el año 2006, el 67% de los hogares ecuatorianos tenían acceso a agua potable, con un 82% en áreas urbanas y un 39% en zonas rurales. El agua potable es aceptable en el 49% de los estados y regular o deficiente en el 54%. Es crucial

supervisar el tratamiento del agua para evitar pérdidas en el suministro. Ecuador tiene una distribución y servicios de agua potable deficientes en América Latina según estadísticas (Enemdu, 2016).

Es importante que las personas tengan un libre acceso el agua limpia y pura de calidad es vital para prevenir enfermedades si está contaminada. El agua ideal no contiene desechos contaminantes como orina, heces o microorganismos dañinos. Esto se debe a que el agua que consume la gente proviene de aguas superficiales como la lluvia y los ríos, que en ocasiones no son tratadas adecuadamente.

El agua es crucial para la vida, sin embargo, a través del agua diversas bacterias pueden llegar al cuerpo humano y causar algunas enfermedades estacionales o de gravedad, ya que algunas bacterias pueden causar mortandad. Los microorganismos ingresan en directo contacto con humanos de diversas formas, principalmente a través del contacto fecal-oral, que suele deberse a una mala higiene. Además, también podemos encontrar contacto directo con bacterias o transmisión a través de aerosoles (Estebanez, 2009).

El agua, el saneamiento y la higiene son derechos humanos, pero millones de personas todavía enfrentan grandes desafíos todos los días para usar los servicios esenciales. Unos 1.800 millones de personas a nivel mundial, consumen agua que están contaminadas, en su mayoría con heces, esto porque cerca de 2.400 millones de individuos actualmente carecen de la posibilidad de acceder a servicios básicos de salud, tales como instalaciones sanitarias como baños y sistemas de gestión de desechos humanos. Más del 40% padece de escasez de agua potable, y existe una alta probabilidad de que este porcentaje crezca en el futuro. Más del 80% de las aguas usadas y desechadas provenientes de actividades humanas se vierten a ríos u océanos que son utilizadas por tercero sin un previo tratamiento, lo que provoca contaminación. La mala calidad de agua y el mal funcionamiento del saneamiento, sigue siendo el principal motivo por el cual se producen enfermedades que llegan a ser causales de muerte sobre todo en niños menores de 5 años, y más de 800 niños mueren cada día por afecciones diarreicas similares a la falta de limpieza (Martínez, 2021).

### 3.3.3. Enfermedades transmitidas por el agua

Aguas contaminadas y mal saneamiento causan enfermedades como cólera, diarrea, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea y polio. La falta de servicios de agua y saneamiento adecuados amenaza la salud de la gente (WHO, 2023).

El motivo principal que provoca el surgimiento de enfermedades y epidemias, tanto en naciones desarrolladas como en aquellas en vías de desarrollo, es la presencia de agua de baja calidad. Cada año, estas son responsables de causar alrededor de 4 mil millones de casos de diarrea a nivel mundial, lo que resulta en aproximadamente 1,6 millones de fallecimientos. Además de ser un factor de complicación, este hecho supone que el 21% de las muertes afectan a niños que tienen menos de cinco años de edad. Estas enfermedades no se reportan con frecuencia, ya que sus causas son poco comunes, pudiendo derivar de virus, bacterias, hongos o parásitos. Como se ha señalado con anterioridad, entre los virus mencionados se encuentran los enterovirus, así como bacterias como *Campylobacter* sp. y *E. coli* entero hemorrágica, *Y. enterocolítica*, *H. pylori*, *L. pneumophila*, *P. Pseudomonas aeruginosa*, diferentes especies de *Aeromonas* y varios tipos de *Cryptosporidium* spp. están presentes, junto con organismos *G. intestinalis*, *T. gondii*, *E. histolytica*, *Acanthamoeba* spp., *C. cayetanensis*, *C. hermoso*, b. Los organismos denominados pertenecientes a la especie denominada *Sarcocystis* spp. y *Naegleria* spp. infectar a la especie humana. y b. coli

Hoy en día, el agua potable se considera un alimento en la mayoría de los países desarrollados y cuenta con regulaciones estrictas para asegurar su calidad y seguridad. Los niveles de bacterias deben ser bajos y los patógenos detectados y eliminados según los criterios microbiológicos estrictos. La evolución de microorganismos en el agua necesita estándares más rigurosos para evitar microbios dañinos en el agua potable. La OMS dice que el agua potable debe contener una cantidad baja de microorganismos para prevenir infecciones transmitidas por el agua. Cumplir con estos requisitos demanda conservación de recursos y un tratamiento riguroso del agua cruda, además de un control de calidad detallado en la producción.

Evaluar el comportamiento de los patógenos en el agua potable es importante para mejorar los procesos de tratamiento y establecer nuevas regulaciones Ríos et al., (2017).

La mayor parte de las bacterias son transmitidas por ingesta oral a través del agua contaminada. Mejorar el agua y el saneamiento es crucial para garantizar la seguridad y prevenir riesgos para la salud pública. Entonces se propusieron sugerencias a corto y largo plazo, sobre todo en naciones avanzadas, que incluyen reforzar la vigilancia del suministro de agua y del agua potable, instalar sistemas de medición automáticos permanentes y asegurar la protección del cloro al depurarlo. Los países en desarrollo tienen sistemas deficientes para registrar y controlar enfermedades debido a la falta de documentación y a sistemas ineficaces de suministro de agua.

La UE ha creado nuevas pautas para asegurar que el agua potable esté completamente libre de cualquier microorganismo, parásito o sustancia peligrosa. Podría representar un riesgo para la salud humana. Los patógenos en el agua potable están permitidos si sus niveles no causan problemas de salud como brotes de enfermedades o casos esporádicos. La Organización Mundial de la Salud sostiene una postura parecida. Esta afirmación hace referencia al nivel aceptable de contaminación por microorganismos patógenos en el agua y a la concentración máxima necesaria para este riesgo (Arnone & Walling, 2017).

**Tabla 1.***Principales bacterias transmitidas por el agua*

Bacterias	Fuente	Período de incubación	Duración	Síntomas clínicos
Salmonella typhi	Heces, orina	7-28 días	5-7 días	Fiebre, tos, náusea, cefalea. Vómito y diarrea
Escherichia coli	Heces	8-24 horas	1-2 semanas	Diarrea, fiebre, cefalea, mialgias, dolor abdominal, heces mucosas y con sangre
Shigella	Heces	1-7 días	4-7 días	Diarrea con sangre, fiebre, síntomas tóxicos, retortijones, pujos intensos, e incluso convulsiones
Vibrio Cholerae	Heces	9-72 horas	3-4 días	Diarrea acuosa, vómito, deshidratación
Aeromonas	Heces	desconocido	1-7 días	Diarrea, dolor abdominal, náuseas, cefalea y colitis, heces acuosas y no sanguinolentas.

*Nota:* Tomado de Peñafiel (2019).

En el sistema digestivo de la mayoría de las personas viven varios tipos de protozoos, como amebas, flagelados, coccidios y ciliados. *Escherichia coli*, *Endolimax nana* y *Trichomonas hominis* son microorganismos comensales. *Histólogos*, *Ent. Hartmanni*, *Iodamoeba buetschlii*, *Dientamoeba fragilis*, *Giardia enteris*, *Cryptosporidium parvum* y *Balantidium coli* se identifican como protozoos patógenos (3). *Chilomastix mesnili* y *Blastocystis hominis* son otras especies de protozoos que pueden provocar enfermedades estomacales. Estos parásitos causan principalmente diarrea en niños menores de 5 años y adultos mayores de 70 años. Los microorganismos provocan la mayoría de los casos gastroenteritis, y aproximadamente la mitad se debe a agua contaminada. Algunas amebas de vida libre pueden ser patógenas y causar problemas de salud.

**Tabla 2.***Principales virus transmitidos por el agua*

Virus	Fuente	Período de incubación	Duración	Síntomas clínicos
Enterovirus	Heces	3-14 días	Variable	Gastrointestinales:vómito, diarrea, dolor abdominal y hepatitis. Encefalitis, enfermedades respiratorias, meningitis, conjuntivitis
Virus de la Hepatitis A. VHA	Heces	15-10 días	1-2 semanas	Cansancio, debilidad muscular, síntomas gastrointestinales como pérdida de apetito, diarrea y vómito, o síntomas parecidos a los de la gripe como cefalea, escalofrío. Lo más llamativo es la ICTERICIA, heces pálidas y coluria.
ROTAVIRUS	Heces	1-3 días	5-7 días	Gastroenteritis con náusea y vómito
Virus Norwalk-like	Heces	1-2 días	1-4 días	Diarrea, náusea, vómito, cefalea, dolor abdominal.

*Nota:* Tomado de Peñafiel (2019).

Por tanto, los protozoos son importantes en la industria acuática, ya que son los vectores de la gran parte de los parásitos que existen. Los cinco principales métodos a través de los cuales se propagan las enfermedades incluyen la acción de beber agua infectada, el contacto directo con el agua contaminada y la posibilidad de reinfección debido a prácticas de higiene deficientes en el entorno doméstico. Los cambios relacionados con la actividad humana se reflejan directamente en el medio ambiente y, por tanto, en los recursos hídricos. Las principales actividades que causan contaminación de agua son las actividades agrícolas como mover animales y plantas, usar abonos orgánicos y tratar mal las aguas residuales que contaminan el agua y afectan la diversidad microbiana en ellas. Los microorganismos acuáticos



presentan problemas debido a la falta de control epidémico, inversión pública en tratamiento de agua y escasez de agua, a pesar de no estar limitados geográficamente, problemas como el equipamiento.

**Tabla 3.**

*Principales parásitos transmitidos por el agua*

Parásito	Fuente	Período de incubación	Duración	Síntomas clínicos
Entamoeba histolytica/Amebiasis	Heces	2-4 semanas	Semanas- meses	Dolor abdominal, estreñimiento, diarrea con moco y sangre
Giardia lamblia	Heces	5-25 días	Meses- años	Asintomática 50%, DIARREA LEVE, diarreas crónicas con mala absorción y distensión abdominal
Balantidium coli	Heces	Desconocido	Desconocido	Dolor abdominal, diarrea con moco y sangre, pujo y tenesmo.

*Nota:* Tomado de Peñafiel (2019).

La supervisión y gestión del agua apta para el consumo se describe como "el proceso constante y atento de evaluar y confirmar la seguridad, condición en sistemas de distribución de agua potable desde un enfoque de protección de la salud pública". Esto implica la necesidad de analizar y comprender a fondo la calidad del agua procedente de diversas fuentes, así como examinar detalladamente los sistemas de tratamiento para identificar los diferentes tipos de microorganismos y parásitos tanto pequeños como grandes que puedan estar presentes en dichas fuentes, con el fin de desarrollar intervenciones en los recursos hídricos y medidas de conservación que prevengan la propagación de contaminantes y enfermedades a través de los servicios de agua proporcionados a los humanos. El consumo de agua contaminada ocasiona diarrea, una de las principales causas de muerte en niños menores de cinco años a nivel mundial. Aproximadamente 340,000 niños menores de cinco años mueren cada año por enfermedades diarreicas provocadas por mala higiene, con cerca de 1,000

muerres al día. 161 millones de niños sufren de malnutrición debido a falta de agua, saneamiento e higiene, incluyendo defecación al aire libre. 842.000 muertes anuales podrían evitarse mejorando el agua, saneamiento y la higiene. Pueden descuidarse enfermedades tropicales por deficiencias en estas condiciones.

**Tabla 4.**

*Principales enfermedades transmitidas por el agua*

Enfermedades	Causa y vía de transmisión	Extensión Geográfica	Número de casos	Defunciones por año
Ascariasis	Los huevos fecundados se expulsan con las heces humanas. Las larvas se desarrollan en la tierra caliente. El hombre ingiere la tierra que está sobre los alimentos. Las larvas penetran la pared intestinal donde maduran.	África, Asia y América Latina	250 millones anualmente	60.000
Hepatitis A	El virus pasa por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona a otra.	Todo el mundo	600.000 a 3 millones por año	2.400 a 12.000
Cólera	Las bacterias pasan por la vía fecal oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona a otra.	Sudamérica, África, Asia	384.000 por año	20.000
Fiebre paratifóidea y tifoidea	Las bacterias pasan por la vía fecal oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona a otra.	80% en Asia y 20% en América Latina, África	16 millones anualmente	600.000

*Nota:* Tomado de Peñafiel (2019).

Este monitoreo demanda herramientas de diagnóstico para identificar los organismos, pero limitaciones impiden cuantificar el material contaminado en la fuente y sistemas de tratamiento del agua, siendo esencial tal conocimiento. La mala condición del agua potable y el mal manejo de productos químicos son problemas financieros costosos en el país (Peñafiel, 2019).

### 3.3.4. Agua potable y sus características

El agua que contiene determinadas sustancias químicas o microorganismos puede ser perjudicial para algunos procesos industriales, mientras que es perfecta para

otros. Los microorganismos patógenos transmitidos por el agua suponen un riesgo para el consumo de alimentos. El agua subterránea de las zonas de piedra caliza puede contener altos niveles de bicarbonato de calcio (dureza) y debe ablandarse antes de su uso. (Orellana, 2010)

**Consumo del hogar:** incluye el consumo de agua para comer, beber, limpieza de la casa, lavandería, aseo e higiene personal.

**Consumo público:** limpieza de calles de la ciudad, arranques estatales, decoración, El riego de parques y jardines es esencial para mantener su vegetación saludable y atractiva, así como para satisfacer las necesidades de otros tipos de usos de interés público, etc.

**Utilizado en agricultura y ganadería:** En el ámbito de la agricultura, este recurso es empleado con el propósito de regar extensos terrenos de cultivo. En ganadería, como parte del manejo del ganado y limpieza de establos y otros locales especialmente diseñados para el cuidado del ganado.

**Agua industrial:** en fábricas, procesos de fabricación de productos, talleres, edificios.

**El agua, fuente de energía:** La electricidad se genera utilizando agua mediante la operación de centrales hidroeléctricas que normalmente están situadas sobre embalses. En ciertas ubicaciones específicas, se empleaba la potencia generada por la corriente del río con el propósito de poner en movimiento diversas máquinas, tales como molinos de agua o aserraderos.

## **4 CAPITULO 4. APLICACIÓN METODOLÓGICA**

### **4.1 Metodología**

#### **4.1.1 Tipo de estudio**

En la presente investigación se trabajó con una metodología mixta, en lo cual se utilizó Estudio transversal para evaluar la calidad del agua consumida en la parroquia Lican.

#### **4.1.2 Operalización de variables**

**Tabla 5.**  
*Operalización de variables*

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE AGUA	Patologías asociadas al consumo humano de agua.	Cualitativa Dependiente	Diarreas Infecciones Parasitosis Problemas en la piel	Nominal
SEXO	Diferenciación entre hombres y mujeres basados en sus características biológicas.	Cualitativa Independiente	Hombre Mujer	Nominal
EDAD	Tiempo en años que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta la actualidad.	Cuantitativa Discreta Independiente	Años	Intervalo
ETNIA	Una comunidad humana es un grupo de personas que comparten una conexión basada en similitudes raciales, lingüísticas, culturales y otras afinidades.	Cualitativa Independiente	Blanco Mestizo Indígena	Nominal
NACIONALIDAD	La condición y el carácter peculiar se refieren a las particularidades y rasgos distintivos que describen a los pueblos y habitantes de una nación en términos de su identidad, tradiciones, cultura y comportamiento específicos.	Cualitativa Independiente	Ecuatoriana Colombiana Venezolana	Nominal
CALIDAD DE AGUA DE CONSUMO	Características que posee el agua para consumo	Cualitativa Independiente	Transparente-Limpia Turbia-Sucia Cuerpos extraños	Nominal

TIPO DE AGUA DE CONSUMO	Fuente del agua para consumo	Cualitativa Independiente	Grifo-Llave Botellón	Nominal
UTILIZACIÓN DEL AGUA	Destino del agua de consumo	Cualitativa Independiente	Consumo Riego	Nominal
TRATAMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO	Existencia de procesamiento previo del agua antes de su consumo	Cualitativa Independiente	SI NO	Nominal
TIPO DE TRATAMIENTO DEL AGUA	Procesamiento específico que se le da al agua previo a su consumo	Cualitativa Independiente	Hervir Filtros en los grifos Cloración	Nominal
ASISTENCIA MÉDICA	Tipo de servicio donde se acude para recibir atención médica	Cualitativa Independiente	Centro de Salud Médico particular Medicina alternativa	Nominal
PROVISIÓN DEL AGUA	Origen del abastecimiento del agua	Cualitativa Independiente	Distribución del GAD Agua lluvia Tanquero	Nominal
RESERVA DE AGUA EN RECIPIENTE	Existencia de almacenamiento del agua	Cualitativa Independiente	SI NO	Nominal
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES POR EL GAD DE LICÁN	Existencia de medidas proporcionadas por el GAD de Licán para la prevención de enfermedades y cuidado del agua	Cualitativa Independiente	SI NO	Nominal

*Nota:* elaboración propia

### 4.1.3 Universo y muestra

La población que será parte de la investigación es las familias de la parroquia Lican, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo de los cuales se enfocó en los hogares que tengan menores de edad. En base a los datos que reporta el INEC, del último censo realizado en el país, en la parroquia Lican existen 658 niños en la categoría entre 1 a 5 años cero meses. Al tener una población amplia, se toma una muestra estadística para ello se aplica la siguiente formula:

$$n = \frac{\frac{z^2 * P(1 - P)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 * P(1 - P)}{e^2 N} \right)}$$

Donde:

**N** = tamaño de la población de estudio

**z** = valor z

**e** = margen de error

**p** = Porcentaje estimado antes del muestreo del atributo de la aprobación

Los datos por introducir en la formula serían:

$N = 658$

$z = 1,95$

$e = 0,1$  porque es complicado encontrar a las personas

$p = 0,8$  porque se estima el atributo de la aprobación

$$n = \frac{\frac{1.95^2 * 0.8(1 - 0.8)}{0.1^2}}{1 + \left( \frac{1.95^2 * 0.8(1 - 0.8)}{0.1^2 * 658} \right)}$$

$$n = 123$$

Y se aplicó la encuesta a 123 padres de familia que tengan un menor con un rango de edad entre 1 año y 5 años cero meses.

#### **4.1.4 Instrumentos de investigación**

- Encuesta. - para la encuesta se planteó un cuestionario conformado por 16 literales que están divididos en aspectos demográficos, socioeconómicos y temas relacionados de forma directa con la investigación. Dicho instrumento fue aplicado en la parroquia lican tomando como muestra a 123 personas, específicamente Padres y madres que tienen hijos e hijas en períodos entre 1 y 5 años. El objetivo era obtener datos significativos acerca del origen y la condición del suministro de los hogares, examinar los procesos de método empleado para purificar el agua potable y analizar las posibles enfermedades asociadas con su consumo, así también los datos sociodemográficos de la muestra a la cual se aplicó la encuesta.
- Entrevista. – se estructuró una guía de entrevista la cual está conformada por cinco preguntas, esta técnica fue empleada con el doctor del establecimiento de la parroquia Lica, con ello se buscaba conocer que tan frecuente es la presencia de los infantes en el dispensario presentando cuadros de enfermedades relacionadas con el consumo del agua. Es por ello que este instrumento fue aplicado al doctor del establecimiento de Salud de la parroquia para obtener información sobre las enfermedades con la que mayor frecuencia se ve afectada a la población que está siendo objeto de estudio, y de aquellos problemas de salud, cuales están vinculados con el consumo de agua.
- Ficha de observación. - se estableció una matriz de observación la cual fue utilizada en la visita de campo que se tuvo en la parroquia, con la finalidad de observar y analizar aspectos claves para el desarrollo del proyecto de investigación, se llenó una ficha en cada hogar, mismo que fue tomado de manera aleatoria en cada sector de la parroquia. Así también a través de esta ficha de obtuvo datos relevantes para la investigación en lo cual se recolecto la forma de recolectar el agua, como llega a los hogares, si le dan un debido tratamiento antes de su consumo o no.

#### **4.1.5 Obtención y análisis de información**

La encuesta fue aplicada de manera presencial en la parroquia Lican, una vez que se tuvo el instrumento recolectado se procedió al procesamiento de información lo cual se



hizo en Excel, primero armando una base de datos con las preguntas y respuesta que se obtuvo en la salida de campo, posterior a ello se procesa las gráficas en Excel para luego colocarlas en el formato de Word del proyecto de investigación, así también se realizó la comprobación estadística por medio de chi cuadrado. La entrevista también fue aplicada de manera presencial al visitar el centro de salud de la localidad, en lo cual se pudo tener un espacio de dialogo con el médico del dispensario para recolectar los datos que se solicitaba en la guía de entrevista. Mientras que en la ficha de observación se empleó una redacción en forma de párrafo con los resultados que se obtuvieron de la salida a campo.

#### 4.1.6 Análisis de resultados de la encuesta

##### a) Datos generales

**Tabla 6.**

*Datos generales*

Variable	Valores	N	%
Género	Femenino	76	62%
	Masculino	47	38%
Edad niños	1 año	20	16%
	2 años	27	22%
	3 años	19	15%
	4 años	37	30%
	5 años	21	17%
Identificación étnica	Mestizo	50	41%
	Indígena	73	59%
Nacionalidad	Ecuatoriana	73	59%
	Colombiana	22	18%
	Venezolana	28	23%

*Nota:* Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla anterior de la población que fue parte del estudio en investigación se obtiene que el 62% corresponde al género femenino y el 38% al masculino.

El predominio del género femenino en la población estudiada puede reflejar tendencias demográficas comunes en muchas comunidades, donde las mujeres tienden a buscar más atención médica y participar en actividades de salud preventiva en comparación con los hombres. Esto puede influir en la percepción de la salud y la disposición para participar en programas de investigación e intervención. Sin

embargo, es importante considerar cómo esta disparidad de género puede afectar la representatividad de la muestra y la generalización de los resultados. Será fundamental explorar más a fondo cómo los factores de género pueden influir en las costumbres de aseo y salud en la sociedad estudiada, así como diseñar estrategias inclusivas para abordar las necesidades de ambos géneros.

De la misma manera, según los hogares encuestados, la mayoría de los niños se ubica en los cuatro años de edad con un 30%, seguido por dos años que corresponde el 22%, un año equivale a 16%, cinco años el 17% y tres años el 15%.

El análisis de la distribución por edades proporciona información valiosa sobre las necesidades y desafíos específicos de diferentes grupos de edad en relación con la salud y la higiene. La prevalencia de los niños en el grupo de cuatro años podría indicar un enfoque particular en la planificación de intervenciones y programas de promoción de la salud dirigidos a este grupo demográfico. Al mismo tiempo, es importante considerar estrategias específicas para abordar las necesidades de otros grupos de edad, como los más jóvenes y los más mayores, que pueden enfrentar desafíos únicos en términos de prácticas de higiene y acceso a la aplicación clínica.

Entre las 123 personas encuestadas el 59% se identifica como indígena y el 41% dice que es mestizo. Teniendo mayor presencia de individuos que se autoidentifican como indígenas.

La presencia significativa de personas de origen indígena resalta la necesidad de promover la equidad en el paso a la atención médica y a los servicios de salud en es crucial para probar la fortuna y la condición de vida de sus habitantes. Es importante implementar estrategias inclusivas que aborden las barreras específicas que enfrentan las poblaciones indígenas en términos de acceso a la atención médica, como la distancia geográfica, las barreras lingüísticas y las diferencias culturales. Al hacerlo, se puede trabajar hacia la reducción de las disparidades en la salud entre diferentes grupos étnicos y promover un acceso equitativo a la atención médica para todos.

De la población encuestada, el 59% de las personas son de nacionalidad ecuatoriana, seguido por el 23% que equivale a la nacionalidad venezolana y finalmente el 18% son de nacionalidad colombiana.

La composición diversa de la población estudiada refleja la complejidad y la heterogeneidad de la comunidad en términos de origen étnico y cultural. Esta diversidad puede manifestarse en las costumbres relacionadas con la higiene y salud, así como en los requisitos particulares de cada conjunto de personas en lo que respecta a la disponibilidad de atención médica y los diferentes servicios de salud. Por lo tanto, es crucial diseñar intervenciones que sean culturalmente sensibles y que aborden las diferencias en las percepciones y prácticas de higiene entre los diferentes grupos representados en la población encuestada.

**Tabla 7.**

*Agua apta para el consumo humano*

Variable	Valores	N	%
Percepción seguridad del agua	Sí	90	73%
	No	33	27%
Características del agua	Transparente – limpia	69	56%
	Turbia -sucia	35	29%
	Con cuerpos extraños	19	15%
Fuente del agua para consumo	Grifo- llave	80	65%
	Botellón	43	35%
Uso del agua	Consumo	123	100%
	Riego	0	0%
Práctica de sanitización	Sí	78	63%
	No	45	37%
Tratamiento del agua	Hervir	59	48%
	Filtros en los grifos	39	32%
	Aplicación de cloro	25	20%
Enfermedad relacionada al agua	Sí	33	27%
	No	90	73%
Enfermedad más frecuente	Diarrea	29	24%
	Infecciones	32	26%
	Parásitos	40	32%
	Problemas en la piel	22	18%
Uso de servicios de salud	Centro de salud	86	70%
	Médico particular	12	10%
	Medicina alternativa	25	20%
Provisión de agua	Distribución del GAD	75	61%
	Agua Lluvia	30	24%
	Tanquero	18	15%
Reserva de agua	Sí	45	37%
	No	78	63%

Satisfacción con el GAD	Sí	28	23%
	No	95	77%

*Nota:* Elaboración propia.

De acuerdo a los datos reflejados en la tabla anterior, el 73% dice que si es apta el agua que consume, mientras que solamente el 27% manifiesta que no es apta el agua.

El porcentaje de personas que manifiestan que los problemas de calidad en el suministro de agua en la comunidad se ven reflejados en la recomendación de no consumir el agua debido a su falta de aptitud para el consumo, lo que indica la presencia de preocupaciones legítimas sobre este tema. Estas preocupaciones pueden estar relacionadas con problemas agua descompuesta, la falta de el tratamiento correcto o la existencia de agentes contaminantes que pueden influir en la calidad potable del agua. Ante esta situación, es fundamental que las autoridades locales y los organismos responsables tomen medidas para abordar los desafíos relacionados con la calidad del agua y asegurar que cada persona pueda disfrutar de un suministro de agua potable que sea seguro para beber y beneficioso para la salud.

Así mismo, el 56% menciona la calidad del agua que reciben en sus hogares es óptima debido a su transparencia y limpieza, mientras que el 15% dice que tiene cuerpos extraños y el 29% manifiesta que es turbia-sucia.

La percepción mayoritaria del nivel de satisfacción con la calidad visual del agua se demuestra cuando el agua que llega a los hogares es clara y libre de impurezas, lo cual puede observarse por su transparencia y limpieza. Sin embargo, es preocupante que una proporción significativa de encuestados mencione la presencia de cuerpos extraños o que describa el agua como turbia y sucia. Estas percepciones sugieren potenciales inconvenientes que podrían surgir con respecto a la excelencia en la provisión del agua, como una presencia de sedimentos, partículas o contaminantes visibles, que pueden afectar su potabilidad y seguridad para el consumo humano. Por lo tanto, es crucial investigar y abordar las causas subyacentes de estas preocupaciones para garantizar que todos los hogares tengan acceso a agua limpia y segura.

Mientras que el 65% de la población menciona que el agua que ellos consumen es del grifo-llave, mientras que el 35% manifiesta que es del botellón.

El hecho de que el 65% de la población consuma agua del grifo o del grifo-llave puede indicar una confianza generalizada en el suministro de agua municipal. Esto sugiere que la mayoría de los hogares confían en la calidad y la seguridad del agua que reciben de esta fuente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el suministro de agua del grifo puede variar en calidad según la ubicación y la infraestructura local, por tanto, es de vital importancia asegurarse de que se respeten los niveles de calidad y seguridad del agua en todas las zonas.

El 100% de la población encuestada que corresponde a 123 personas mencionan que utilizan el agua netamente para consumo.

El descubrimiento resalta la relevancia de adoptar acciones eficaces con el fin de salvaguardar y mantener la pureza del agua, garantizando que está desprovista de agentes contaminantes y sea apta para ser consumida por los seres humanos. Además, destaca la importancia de elaborar e implementar políticas y programas específicos que fomenten la igualdad en la disponibilidad de agua potable en todas las localidades, sin importar donde se encuentren geográficamente ni el estatus económico de sus habitantes. Es crucial que se asegure que todas las personas tengan la posibilidad de acceder a agua de alta calidad, ya que esto es fundamental para fomentar la salud pública y mejorar el bienestar de la sociedad en general.

El 63% de encuestados mencionan que, si realizan un tratamiento al agua previo a su consumo, mientras que el 37% no realiza ningún tipo de tratamiento.

El alto porcentaje de encuestados que afirman realizar un tratamiento previo al consumo de agua sugiere una preocupación generalizada por garantizar su calidad y seguridad. Esta práctica indica una conciencia sobre los posibles riesgos asociados con el agua no tratada y la importancia de proteger la salud al eliminar posibles contaminantes. Sin embargo, el porcentaje restante, el 37%, que no realiza ningún tipo de tratamiento, plantea la necesidad de concientización y educación sobre los posibles peligros que pueden surgir para la salud a raíz de beber agua sin someter a un proceso de tratamiento previo y purificación.

En base a los resultados obtenidos se puede analizar que el 48% realiza como

tratamiento el hervir el agua, el 32% han adquirido filtros para los grifos de agua y el 20% aplica cloro a los tanques de reserva/cisternas de agua que es destinado para su consumo.

Esto sugiere que el hervido del agua es percibido como una medida efectiva y accesible para eliminar posibles contaminantes y hacerla segura para el consumo. La popularidad de este método podría atribuirse a su simplicidad y bajo costo, lo que lo convierte en una opción viable para muchas personas en comunidades con recursos limitados.

El 27% menciona que, si ha presentado enfermedades que está vinculado sobre los posibles peligros que pueden surgir para la salud a raíz de beber agua sin someter a un proceso de tratamiento previo y purificación, a relación del 73% que no presenta malestar por consumo de este tipo de agua.

Los resultados muestran que la población encuestada ha experimentado padecimientos con relación del consumo de agua, apuntan hacia la existencia de posibles riesgos para la salud que están asociados con la calidad del agua en la región que fue objeto de estudio. Estos problemas de salud podrían estar asociados a la contaminación microbiológica, química o física del agua, lo que resalta la necesidad de una mayor atención y medidas para mejorar su calidad y seguridad.

Entre las enfermedades más frecuentes que ha presentado las personas, esta con el 32% los parásitos, seguido por las infecciones estomacales con el 26%, el 24% menciona que ha presentado cuadros de diarrea y el 18% ha tenido problemas en su piel.

Esto pone de relieve la importancia de abordar de manera inmediata la calidad y seguridad del suministro de agua en la comunidad que está siendo analizada. Los resultados resaltan la necesidad de tomar acciones con éxito para asegurar que el suministro de agua potable satisfaga los niveles establecidos de calidad y seguridad, con el objetivo de prevenir la transmisión de enfermedades y fomentar el bienestar de la población en general.

Personas que presentan síntomas de malestar en su salud acuden el 70% a revisión establecimiento de salud de la parroquia Lican, mientras que un 20% se inclina por la medicina alternativa y solamente el 10% acude a consulta médica de forma particular.

El predominio cuando las personas deciden acudir a la atención médica en el centro de salud local, demuestran tener fe en la calidad y eficacia de los servicios que allí se ofrecen de atención primaria ofrecidos en la parroquia de Lican. Este hallazgo resalta la importancia de fortalecer y mantener la infraestructura y los recursos de centros establecimientos de salud locales para satisfacer las necesidades sanitarias de la comunidad. Además, el hecho de que el 20% de las personas recurran a la medicina alternativa destaca la diversidad de enfoques de tratamiento que prefieren algunas personas, lo cual sugiere la necesidad de una atención de salud más inclusiva y holística en la comunidad.

Por último, el 10% que busca atención médica privada indica una preferencia por servicios de salud más personalizados, lo que subraya la importancia de garantizar el acceso equitativo a la atención médica para todos los miembros de la comunidad.

De los encuestados el 61% menciona que consume el agua que distribuye el GAD Parroquial de Lican, mientras que el 24% ocupa el agua lluvia para ingesta y el 15% utiliza agua de tanqueros (no potabilizada).

Esta preferencia puede estar influenciada por la accesibilidad y la percepción de que el agua proporcionada por el gobierno local es segura para el consumo. Sin embargo, la elección del 24% de utilizar agua de lluvia y el 15% de depender de tanqueros no potabilizados indica una falta de acceso adecuado a agua potable segura. Destaca la importancia de mejorar la infraestructura de agua y saneamiento en la comunidad para asegurar que todos los residentes accedan a agua limpia y segura

El 37% menciona que recolecta el agua en algún pocillo o garrafón, mientras que 63% no almacena el agua.

Almacenar agua para uso posterior puede ser una práctica común en áreas donde el suministro de agua es intermitente o donde no se dispone de acceso constante a agua potable. Sin embargo, es preocupante que el 63% restante no almacene agua, lo que podría indicar una falta de preparación para situaciones de emergencia o una confianza excesiva en la disponibilidad continua de agua.

El 77% menciona que el Gobierno Parroquial Rural San Pedro de Licán, no actúa de manera oportuna y pertinente en el tratamiento del agua para el consumo, mientras que el 23% menciona que si están de acuerdo ante lo mencionado.

Este resultado refleja una percepción mayoritaria de insatisfacción con respecto a la actuación del Gobierno Parroquial Rural San Pedro de Licán en el tratamiento del agua para el consumo. La mayoría de los encuestados expresan que el Gobierno Parroquial no actúa de manera oportuna y pertinente en este aspecto.

Esta percepción puede estar relacionada con experiencias previas de falta de atención a las necesidades comunitarias: acceso agua potable, tratamientos para calidad y seguridad.

Adicionalmente, se aplicó la prueba de Chi cuadrado, con un nivel de significación de 5, obteniendo los siguientes valores de p:

**Tabla 8.**

*Aplicación chi cuadrado*

Variable	Valores	Enfermedades		No Enfermedades		Valor p (p ≤ 0,05)
		N	%	N	%	
Percepción seguridad del agua	Sí	40	62%	50	86%	0.0020535
	No	25	38%	8	14%	
Características del agua	Transparente – limpia	29	37%	40	91%	0.0000
	Turbia -sucia	32	41%	3	7%	
	Con cuerpos extraños	18	23%	1	2%	
Fuente del agua para consumo	Grifo- llave	38	49%	42	91%	0.00000234
	Botellón	39	51%	4	9%	
Práctica de sanitización	Sí	8	21%	70	83%	0
	No	31	79%	14	17%	
Tratamiento del agua	Hervir	10	26%	49	58%	0.00499409
	Filtros en los grifos	18	47%	21	25%	
	Aplicación de cloro	10	26%	15	18%	

*Nota:* Elaboración propia.

En este contexto, basándonos en los datos analizados y la prueba estadística realizada, podemos concluir el agua de consumo en Licán no cumple con los estándares de seguridad de la OMS. Los niños menores de 5 años tienen acceso y uso desigual del agua según factores socioeconómicos y de infraestructura.

Podemos concluir que existe una asociación significativa entre la falta de medidas adecuadas de sanitización del agua y el mayor riesgo de enfermedades relacionadas



con el agua en la población infantil de la parroquia de Licán. Esto destaca la importancia de implementar intervenciones efectivas para mejorar las prácticas de sanitización del agua y proteger la salud de los niños menores de 5 años en esta comunidad.

Como se observa, los resultados de la investigación en la parroquia de Lican muestran una diversidad demográfica y prácticas variadas relacionadas con el agua, con preocupaciones sobre la calidad del suministro y métodos de tratamiento. La percepción negativa sobre la actuación del Gobierno Parroquial en el tratamiento del agua subraya la necesidad de una gobernanza efectiva. Además, la alta incidencia de enfermedades gastrointestinales y parasitarias resalta la urgencia de mejorar la calidad del agua y promover prácticas seguras de gestión y tratamiento para proteger la salud pública.

Los hallazgos destacan la importancia de considerar las necesidades y perspectivas diversas de la comunidad en las políticas y acciones relacionadas con el agua. La variedad de métodos de tratamiento utilizados sugiere la necesidad de uniformidad y educación sobre prácticas seguras de tratamiento del agua. Estos resultados proporcionan una base sólida para futuras intervenciones destinadas al mejoramiento de la calidez e ingreso al agua potable en dicha parroquia, con un enfoque en la salud pública y la participación comunitaria.

#### **4.1.7 Análisis de la entrevista**

La entrevista fue realizada al galeno del establecimiento de salud de la parroquia Lican

Según la información compartida por el médico, alrededor del 45% de las consultas médicas son para niños en edades comprendidas entre 1 y 5 años. Estos niños presentan enfermedades relacionadas con malos hábitos alimenticios y consumo de agua no apta para ingerir, la cual proviene de hogares donde se almacena agua, a veces recolectada durante las lluvias, y no del suministro del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD). Además, los hábitos de higiene al consumir agua también se identifican como un factor importante que contribuye a estas enfermedades entre los

niños.

Así mismo, el profesional de salud estima que alrededor del 45% de las consultas médicas corresponden a niños de entre 1 y 5 años. Estos niños padecen enfermedades vinculadas a malos hábitos alimenticios y al consumo de agua no apta para beber, que generalmente proviene de la recolección de lluvia en los hogares y no del suministro del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD). Además, los hábitos de higiene relacionados con la ingesta de agua también son considerados como un factor clave que contribuye a estas enfermedades en la población infantil.

#### **4.1.8 Ficha de observación**

Se realizó el levantamiento de 4 fichas de observación, para obtener una generalidad de la población sobre el agua en la parroquia Lican.

Se recogieron observaciones importantes sobre el suministro y consumo de agua en los hogares seleccionados. En varias conversaciones con los jefes de hogar, se identificó que el agua proviene del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) local, aunque no todos los hogares siguen un proceso continuo de tratamiento antes de consumirla. Algunas familias mencionaron que consumen directamente el agua del grifo, mientras que otras prefieren hervirla por un período prolongado para eliminar posibles contaminantes, aunque esto puede afectar los materiales de las ollas utilizadas.

Las notas revelaron que muchos hogares no siguen procedimientos regulares de purificación del agua y solo lo hacen de forma ocasional. Esto plantea preocupaciones sobre la calidad y seguridad del agua consumida por estas familias. Aunque el suministro de agua se considera seguro, algunos hogares continúan hirviendo el agua como medida preventiva, lo que sugiere una percepción de riesgo relacionada con el consumo de agua del grifo.

Además, se observó que hay hogares que prefieren comprar agua embotellada en lugar de consumir agua del grifo o hervida. Esto puede reflejar inquietudes sobre el suministro de calidad del agua o simplemente preferencias individuales en cuanto a

las fuentes de agua para consumo. En contraste, otros hogares utilizan agua directamente de vertientes naturales almacenadas en tanques sin ningún tratamiento previo, lo que plantea peligro del consumo para nuestra salud esta asociado con el consumo de agua no purificada. Estas observaciones resaltan la importancia de promover prácticas seguras de tratamiento de agua en la comunidad para mitigar los riesgos para la salud asociados con la ingesta de agua no tratada.

#### **4.2 Discusión de resultados**

Los resultados revelan una diversidad significativa en cuanto a la composición demográfica y las prácticas relacionadas con el agua en la parroquia de Lican. La distribución equilibrada entre géneros sugiere una participación activa tanto de hombres como de mujeres en el estudio, lo que garantiza una representación más completa de la comunidad. Además, la prevalencia de personas que se identifican como indígenas refleja la riqueza cultural y étnica de la región, lo que resalta la importancia de considerar las necesidades y perspectivas diversas en cualquier intervención o política relacionada con el agua.

A veces, la contaminación del agua por factores ambientales y humanos puede variar en su impacto geográfico y riesgos para la salud. La contaminación del agua es un gran desafío que afecta su captación, almacenamiento y distribución, según Béjar (2018).

En este estudio, las percepciones y prácticas relacionadas con el agua presentan desafíos significativos en términos de calidad y acceso. Aunque la mayoría de los encuestados medita consumo adecuado del agua, las discrepancias en cuanto a su transparencia y limpieza indican posibles preocupaciones sobre la calidad del suministro de agua. Además, la variedad de métodos de tratamiento utilizados por los encuestados sugiere una falta de uniformidad en las prácticas de tratamiento del agua, lo que puede tener implicaciones para la salud pública.

La percepción negativa sobre la actuación del Gobierno Parroquial en el tratamiento del agua señala la necesidad de una mayor atención y acción por parte de las autoridades locales. Resalta la crucial gobernanza del agua y la necesidad de

políticas concretas para un suministro seguro y de calidad en Lican. Estos hallazgos pueden orientar acciones futuras para mejorar el agua en la comunidad

La calidad del agua destinada para ser consumida por seres humanos es un aspecto de suma importancia que ejerce un impacto significativo en la salud de los habitantes de una región, debido a que sus propiedades pueden tener un efecto positivo en la prevención de enfermedades, al igual que pueden propiciar la propagación de organismos causantes de enfermedades. Debido a que el agua es considerada un nutriente fundamental para la supervivencia y constituye la mayor proporción de la composición del cuerpo humano, es imprescindible asegurarse de ingerirla en cantidades adecuadas con el fin de preservar un estado óptimo de salud. (Salas et al., 2021).

En muchos escenarios de exposición, los niños tienen un mayor riesgo de enfermedad asociada con la exposición del contagio. El origen de contaminación y la intensidad de la exposición son factores importantes que afectan la asociación entre agua contaminada y enfermedades asociadas (Wade et al., 2022).

Un abastecimiento confiable de agua potable libre de contaminantes y la adopción de medidas correctas relacionadas con el tratamiento de desechos y la limpieza personal son factores que pueden evitar numerosas enfermedades gastrointestinales. Es de suma importancia que exista un acceso adecuado y constante a agua limpia, ya que esto resulta crucial en el cuidado de la salud pública y en la evitación de enfermedades que son transmitidas a través del consumo de agua contaminada (WHO, 2024).

Se sospecha que la calidad del agua en la parroquia de Lican está relacionada con las enfermedades reportadas por los encuestados. La frecuente presencia de enfermedades gastrointestinales indica contaminación del agua. Estas enfermedades están relacionadas con beber agua contaminada, por lo que es crucial mejorar la calidad del agua para proteger la salud pública.

El uso de fuentes de agua superficial como lagos, ríos y canales de riego para las necesidades domésticas de agua, como lavar, bañarse y recolectar agua, se ha asociado con un mayor riesgo de infección. Los niños corren un riesgo especial debido

a su menor inmunidad y porque pueden tener más contacto con agua contaminada a través del juego o la recolección de agua. Aunque la mortalidad directa como resultado de una infección por helmintos es baja, la morbilidad es alta. La carga mundial de enfermedad se ha estimado de diversas formas (entre tan solo 3 millones y hasta 50 millones, muchos años de vida durante los cuales las personas experimentan limitaciones debido a una discapacidad. (AVAD)), y es incierta pero elevada, por lo que se subraya la necesidad de interrumpir la transmisión mediante un saneamiento eficaz en el hogar y la escuela (Brown et al., 2013).

La prevalencia de enfermedades parasitarias entre los niños de los hogares encuestados sugiere la posible presencia de parásitos transmitidos por el agua, lo que refuerza la hipótesis de que la calidad del agua puede estar comprometida en ciertas áreas de la parroquia. Estos hallazgos subrayan la necesidad de realizar evaluaciones exhaustivas para determinar la calidad del agua e implementar acciones correctivas adecuadas para abordar las fuentes de contaminación, con el objetivo de reducir los riesgos para la salud de la población.

En su totalidad, esta serie de hallazgos subrayan la necesidad apremiante de elevar el nivel de pureza del suministro de agua en la parroquia de Lican, destacando la relevancia crucial de llevar a cabo estrategias eficaces de tratamiento y administración de agua con el fin de preservar y salvaguardar la salud de los habitantes de la comunidad. Puede ser crucial implementar un enfoque completo que se enfoque en la infraestructura de suministro de agua, así como en las prácticas de tratamiento y gestión del agua, con el fin de reducir los peligros para la salud derivados del agua contaminada y fomentar la salud en general de la población..

## 5 PROPUESTA DE SOLUCIÓN

### 5.1 Plan de actividades

Se propone llevar a cabo un programa de intervención comunitaria en la parroquia de Lican, centrándose en la impulsar rutinas sanas de higiene, alimentación e ingesta de agua, con los siguientes objetivos:

- a) Realizar una evaluación inicial de los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua de los pobladores de dicha parroquia, mediante visitas aleatorias a diferentes hogares.
- b) Sensibilizar y capacitar a la muestra seleccionada la calidad de rutinas sanas, proporcionando información y pautas para su implementación adecuada durante una jornada de campo.
- c) Realizar un seguimiento y monitoreo periódico de los hogares participantes para valorar los conocimientos planteados y brindar apoyo continuo en la implementación de los nuevos hábitos.
- d) Ajustar el recuerdo de las rutinas de higiene, alimentación e ingesta de agua de la comunidad de Lican, mediante una última visita a hogares seleccionados de manera aleatoria.

La intervención incluirá los siguientes componentes y acciones:

- Componente 1. Evaluación inicial: Se realizará una salida de campo para evaluar los hábitos y condiciones de vida de los residentes, mediante visitas aleatorias a hogares seleccionados.
- Componente 2, Sensibilización y capacitación: Se desarrollará una jornada de campo dirigida a toda la muestra seleccionada, donde se impartirán sesiones educativas sobre la calidad rutinas sanas y se proporcionarán pautas para su implementación adecuada.
- Componente 3. Seguimiento y monitoreo: Se realizará un seguimiento periódico a los hogares participantes para ajustar conocimientos fundados. Se brindará apoyo continuo y se resolverán dudas o dificultades que puedan surgir en la implementación de los nuevos hábitos.
- Componente 4. Evaluación final: Se llevará a cabo una última visita a hogares

seleccionados de manera aleatoria para evaluar el impacto de la intervención y medir los cambios en los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua.

#### **Acciones del Componente 1:**

1. Organización de equipos de trabajo para realizar visitas aleatorias a los hogares de la parroquia de Lican, asignando áreas específicas a cada equipo para garantizar una cobertura completa.
2. Elaboración de un cuestionario estructurado que abarque aspectos clave de los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua, con el fin de recopilar información relevante durante las visitas domiciliarias.
3. Visitas a los hogares siguiendo un protocolo establecido, entrevistando a los habitantes para obtener datos sobre sus prácticas de higiene personal, alimentación y consumo de agua, y registrando la información de manera sistemática.

#### **Acciones del Componente 2:**

1. Jornada de sensibilización en la que se brinde información sobre la importancia de los hábitos saludables, destacando su impacto en la salud individual y comunitaria.
2. Talleres interactivos sobre higiene personal, nutrición equilibrada y consumo adecuado de agua, ofreciendo consejos prácticos y demostraciones para promover cambios de comportamiento positivos.
3. Distribución de material educativo impreso y recursos visuales que refuercen los mensajes clave sobre hábitos saludables, proporcionando a los participantes las herramientas para implementar cambios en su vida diaria.

#### **Acciones del Componente 3:**

1. Visitas de seguimiento programadas a los hogares participantes para evaluar el grado de adopción de los hábitos saludables enseñados durante la jornada de sensibilización.
2. Orientación personalizada y refuerzo positivo a los miembros de la comunidad que estén enfrentando desafíos en la implementación de los nuevos hábitos, identificando áreas de mejora y ofreciendo soluciones prácticas.
3. Reuniones periódicas con líderes comunitarios y grupos de apoyo locales para

compartir experiencias, retroalimentación y estrategias efectivas, fomentando un ambiente de colaboración y motivación mutua.

#### **Acciones del Componente 4:**

1. Encuesta estructurada a los hogares seleccionados para examinar y analizar detalladamente las modificaciones en los comportamientos relacionados con la limpieza personal, la dieta y la cantidad de líquido consumida. La encuesta deberá incluir aspectos como la evaluación del empleo de diferentes métodos para tratar el agua, las medidas de higiene tanto personal como alimentaria, y la opinión acerca de la calidad del agua tras la puesta en marcha de la intervención.
2. Observaciones directas en los hogares seleccionados para evaluar visualmente el estado de la higiene, incluyendo la limpieza de las instalaciones sanitarias, la manipulación de alimentos y el almacenamiento de agua. Estas observaciones proporcionarán información complementaria a la encuesta estructurada y ayudarán a corroborar los datos recopilados.
3. Sesión informativa y de retroalimentación con los residentes de los hogares seleccionados para discutir los resultados de la evaluación y proporcionar recomendaciones personalizadas para mejorar los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua. Durante la sesión, se pueden compartir consejos prácticos y recursos para mantener prácticas saludables en el hogar.

##### **5.1.1 Primera salida**

No. Jornada	Objetivo	Actividad	Lugar	Participantes
1	Conocer los hábitos de higiene y alimentación de los habitantes de Lican	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoger de manera aleatoria los hogares a los cuales se visitará para conocer sus hábitos.</li> <li>• Armar una matriz en la cual se anotará las anomalías</li> </ul>	Parroquia San Pedro de Lican-cantón Riobamba-provincia de Chimborazo	El maestrante Los moradores de la parroquia Lican



		<p>que se encuentre en la salida de campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar la vertiente de donde es distribuida el agua para la comunidad.</li> </ul>		
Nota:	En la primera jornada de campo se busca conocer tanto el diario vivir de las personas de la comunidad, como el espacio donde surge el agua que consumen los moradores.			

### 5.1.2 Segunda salida

No. Jornada	Objetivo	Actividad	Lugar	Participantes
2	Observar y capacitar sobre los hábitos de alimentación e higiene que tienen los habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una planificación de trabajo para la jornada.</li> <li>• Convocar a los habitantes de la parroquia para participar en la jornada de capacitación sobre hábitos de higiene y alimentación</li> <li>• Conocer como es la forma que ellos aplican sus hábitos tanto de higiene como alimentación.</li> <li>• Capacitar sobre la forma correcta que se debe tener en los hábitos</li> </ul>	Parroquia San Pedro de Licán-cantón Riobamba-provincia de Chimborazo	El maestrante Los moradores de la parroquia Licán

		de higiene y alimentación para prevenir enfermedades que estén relacionadas con la ingesta del agua.		
Nota:	Se pretende conocer su nivel de conocimiento en los hábitos de higiene y alimentación, con la finalidad de reforzar aquellos aspectos en los cuales no estén aplicando de forma correcta.			

### 5.1.3 Tercera salida

No. Jornada	Objetivo	Actividad	Lugar	Participantes
3	Dar seguimiento a las actividades impartidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar un cronograma para visitar a los participantes de la segunda jornada</li> <li>• Evaluar si aplican de manera correcta los hábitos de higiene y alimentación</li> <li>• Reformar las técnicas correctas en los hábitos de alimentación e higiene</li> </ul>	Parroquia San Pedro de Licán-cantón Riobamba-provincia de Chimborazo	El maestrante Los moradores de la parroquia Licán
Nota:	Se busca conocer si están aplicando los conocimientos compartidos en la capacitación y reforzar los mismos en el caso de ser necesario.			

### 5.1.4 Cuarta salida

No. Jornada	Objetivo	Actividad	Lugar	Participantes
4	Evaluar el nivel de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar los hogares de</li> </ul>	Parroquia San Pedro de Lican-	El maestrante Los moradores de

	en los hábitos de higiene y alimentación	<p>manera aleatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogar con los habitantes del hogar visitado para saber si aplica las técnicas de higiene y alimentación</li> <li>• Evaluar como aplica las técnicas enseñadas en la segunda jornada</li> </ul>	cantón Riobamba-provincia de Chimborazo	la parroquia Licán
Nota:	Se requiere evaluar los conocimientos de los habitantes para con ello saber si su calidad de vida ha mejorado.			

## 5.2 Monitoreo

La metodología de monitoreo se centra en asegurar que se logre de manera exitosa y se cumplan los objetivos planteados en la intervención. Para ello, se establecerá un monitoreo encargado de supervisar y evaluar el desarrollo de las actividades planificadas. Este equipo llevará a cabo visitas domiciliarias aleatorias para evaluar los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua, registrando detalladamente cada visita y revisando los cuestionarios completados para abalzar la calidad de los datos recopilados.

Además, se realizarán reuniones regulares con los equipos de campo para revisar los registros de visitas y abordar cualquier desafío o problema identificado durante el proceso de evaluación. Se proporcionará retroalimentación continua para mejorar la eficacia y la eficiencia de las visitas domiciliarias, asegurando así una cobertura geográfica completa y una recopilación precisa de datos. Paralelamente, se llevarán a cabo jornadas de sensibilización y capacitación para la muestra seleccionada, en las cuales el equipo de monitoreo observará la entrega de información, recopilará comentarios de los participantes y evaluará el impacto de la capacitación en sus conocimientos y comportamientos relacionados con la salud.

El seguimiento posterior a las jornadas de sensibilización se realizará mediante entrevistas individuales o grupales con los participantes para evaluar los cambios observados y identificar áreas de mejora. Se documentarán los resultados obtenidos y se utilizarán para ajustar y mejorar las actividades futuras, garantizando así la efectividad y relevancia de la intervención en la promoción de hábitos saludables en la comunidad.

### **5.3 Evaluación**

La metodología de evaluación se basará en la recopilación sistemática de datos antes, durante y después de la intervención. Antes de iniciar, se realizará una encuesta inicial para establecer la línea base de las rutinas de aseo, alimentación e ingesta en el agua de la asociación. Durante la intervención, se llevará a cabo un monitoreo continuo utilizando herramientas como listas de verificación y entrevistas para evaluar el progreso y detectar posibles desviaciones del plan. Una vez finalizadas las actividades, se realizará una evaluación exhaustiva mediante encuestas de seguimiento y análisis estadístico de los datos recopilados para determinar el impacto de la intervención.

Durante el proceso de monitoreo, se aplicarán encuestas y entrevistas para recopilar datos cualitativos y cuantitativos sobre el desarrollo de la intervención y los cambios percibidos en los hábitos de la comunidad. Se utilizarán herramientas de recolección de datos como registros de asistencia y observaciones directas para obtener una comprensión completa del progreso de la intervención y su impacto en la comunidad. Además, se llevará a cabo un análisis estadístico para identificar tendencias y patrones significativos en los datos recopilados y se presentarán los resultados en informes detallados.

Los resultados de la evaluación se utilizarán para informar futuras intervenciones y programas de salud comunitaria. Se compartirán con los interesados clave, como autoridades locales y organizaciones comunitarias, para garantizar la transparencia y la participación en el proceso. Además, se utilizarán para mejorar la efectividad de la intervención y ajustar las estrategias según sea necesario. Mediante un enfoque

basado en datos y participativo, se espera lograr un impacto positivo en los hábitos de higiene, alimentación e ingesta de agua.

#### **5.4 Cronograma de intervención**

Para establecer una línea de tiempo y un cronograma por cada acción en el plan de intervención, es esencial dividir las actividades en fases y asignar plazos realistas para su ejecución. A continuación, se propone un cronograma basado en las acciones mencionadas en el plan:

##### **Fase 1: Preparación y Capacitación (Duración: 1 mes)**

- **Semana 1-2:**
  - Reclutamiento y contratación de personal.
  - Capacitación del equipo de intervención en protocolos y métodos de recolección de datos.

##### **Fase 2: Recopilación de Datos (Duración: 2 meses)**

- **Semana 3-6:**
  - Elaboración del cuestionario y materiales de recolección de datos.
  - Prueba piloto del cuestionario.
- **Semana 7-12:**
  - Implementación de la encuesta y recolección de datos en hogares seleccionados.
  - Análisis preliminar de datos para identificar patrones y tendencias.

##### **Fase 3: Análisis y Evaluación (Duración: 1 mes)**

- **Semana 13-16:**
  - Análisis detallado de los datos recopilados.
  - Evaluación en calidad del agua y el análisis epidemiológico de las enfermedades asociadas con el agua se encuentran estrechamente relacionados.

##### **Fase 4: Desarrollo e Implementación de Intervenciones (Duración: 3 meses)**

- **Semana 17-20:**
  - Desarrollo de programas de sensibilización y educación comunitaria.
  - Adquisición e instalación de equipos de tratamiento de agua.
- **Semana 21-24:**

- Implementación de campañas de divulgación y distribución de materiales educativos.
- Inicio de talleres y actividades de capacitación.

#### **Fase 5: Monitoreo y Evaluación (Duración: 1 mes)**

- **Semana 25-28:**
  - Monitoreo continuo de indicadores de impacto y calidad del agua.
  - Evaluación de la efectividad de las intervenciones y ajustes según sea necesario.

Este cronograma proporciona una estructura general para las actividades clave del plan de intervención, pero es importante adaptarlo según las necesidades específicas de la comunidad y los recursos disponibles. Las fechas y duraciones pueden ajustarse en función de la complejidad de la implementación del plan y las condiciones locales.

### **5.5 Presupuesto estimado**

Para estimar un presupuesto según el plan de intervención propuesto, debemos considerar varios aspectos, incluidos los costos asociados con las actividades planeadas, los recursos necesarios y otros gastos operativos. A continuación, se presenta una estimación general del presupuesto, dividiéndolo en categorías principales:

#### **1. Recursos Humanos:**

- Honorarios para personal médico y especialistas.
- Remuneración para investigadores y encuestadores.
- Costos de capacitación y formación del personal.

#### **2. Materiales y Equipos:**

- Equipos para recolección de datos, como tabletas, computadoras portátiles, software especializado.
- Materiales para la implementación de actividades educativas, como folletos, carteles, presentaciones multimedia.
- Equipos de purificación de agua, como filtros, productos químicos de tratamiento.

#### **3. Logística:**

- Costos de transporte para el equipo de intervención y recolección de

datos.

- Gastos de alojamiento y alimentación durante las visitas de campo.
- Alquiler de espacio para talleres y capacitaciones comunitarias.

**4. Comunicación y Divulgación:**

- Costos de comunicación y publicidad para campañas de calidad sensible.
- El proceso de creación de recursos educativos y su distribución a través de canales de comunicación locales.

**5. Administración y Gastos Generales:**

- Gastos administrativos y de gestión del proyecto.
- Costos de oficina, suministros y servicios generales.

**6. Contingencias:**

- Fondos adicionales para imprevistos y contingencias durante la implementación.

**Tabla 9.** Resumen de costos estimados

<b>Categoría</b>	<b>Costo estimado (USD)</b>
1. Recursos Humanos:	9000
2. Materiales y Equipos:	6000
3. Logística:	5000
4. Comunicación y Divulgación:	3000
5. Administración y Gastos Generales:	3000
6. Contingencias:	2000
<b>Total</b>	<b>28000</b>

*Nota:* Elaboración propia

## 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

Basándonos en los efectos alcanzados y las hipótesis planteadas, podemos concluir lo siguiente:

1. **Acceso a agua potable y calidad percibida:** Los hallazgos respaldan la hipótesis del cantón, el acceso al agua potable es escaso y muchas familias creen que el agua disponible para beber no es adecuada. La proporción elevada de familias que reportan dificultades vinculadas con la pureza del agua indica que en la comunidad hay importantes obstáculos por superar en lo que respecta a garantizar un suministro de agua potable seguro.
2. **Prácticas de sanitización del agua:** Se confirma la hipótesis de que la mayoría de los hogares adopta al menos una práctica de sanitización del agua, entre las que se incluye hervir el agua. Este hallazgo sugiere un nivel de conciencia sobre la relevancia fundamental de procesar el agua para que sea segura y saludable para ser consumida por las personas, lo que puede ser atribuible a campañas de sensibilización o a conocimientos transmitidos de generación en generación.
3. **Relación entre calidad del agua y enfermedades diarreicas:** Sus resultados respaldan la hipótesis de que los hogares que reportan peor calidad de agua de consumo también reportan una mayor incidencia de enfermedades diarreicas en sus niños en comparación con aquellos que no reportan problemas con la calidad del agua. Esto sugiere una asociación entre la calidad resaltando la relevancia crucial de hacer frente a los desafíos de calidad del agua con el fin de reducir la probabilidad de padecer enfermedades vinculadas al agua en la sociedad, especialmente enfocándose en la conexión directa entre salud de las personas y el líquido vital.

En resumen, Los resultados obtenidos respaldan las hipótesis propuestas y destacan la importancia de implementar acciones específicas con el objetivo de aumentar la disponibilidad y optimar la excelencia del suministro de líquido vital en dicha parroquia.



## 6.2 Recomendaciones

Basándonos en las conclusiones extraídas de los resultados y las hipótesis planteadas, se realizan las siguientes recomendaciones:

- a. Mejora del acceso y calidad del agua potable: Se sugiere implementar acciones para mejorar el ascenso de líquido vital de manera segura en la comunidad consiste en ampliar las redes de distribución de agua existentes y crear fuentes de abastecimiento adicionales para satisfacer las necesidades de la población. También es fundamental llevar a cabo modificaciones en la infraestructura ya establecida con el fin de asegurar que el agua se mantenga en óptimas condiciones desde el momento en que se captura hasta su llegada a los diferentes hogares para su distribución.
- b. Promoción de prácticas de tratamiento del agua: Es fundamental promover prácticas adecuadas de tratamiento del agua en los hogares, como la hervida, filtrado o el uso de tabletas potabilizadoras. Se deben llevar a cabo campañas de educación y sensibilización sobre la relevancia de llevar a cabo el tratamiento del agua reservada para consumir las personas y discutir acerca de las técnicas eficaces para realizar este proceso, de manera que se logre la participación de todos los miembros de la comunidad en estas acciones para mejorar la calidad del recurso hídrico.
- c. Fortalecimiento de programas de salud pública: Se recomienda fortalecer los programas de salud pública enfocados. Se destaca la importancia de proteger a los niños menores de cinco años al prevenir y tratar enfermedades relacionadas con el agua. Esto implica la prestación de servicios de atención médica que sean apropiados y adecuados para las necesidades de la población, junto con la puesta en práctica de medidas de aseo y precaución saneamiento en los hogares y comunidades.
- d. Es imprescindible implementar planes y estrategias que permitan llevar a cabo una supervisión constante y regular de la calidad del agua en la comunidad, con el fin de identificar y abordar de manera oportuna cualquier problema relacionado con la contaminación o la falta de calidad del agua. Este monitoreo debe ser realizado por autoridades competentes y los resultados deben ser

compartidos de manera transparente con la población.

- e. Estas intervenciones podrían incluir mejoras en la infraestructura de agua, programas de educación sobre higiene del agua y promoción de prácticas de tratamiento adecuadas en interiores para reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con el agua y mejorar la salud pública.

En conjunto, estas sugerencias pueden mejorar el acceso y la calidad del agua, disminuyendo enfermedades y fomentando la salud de la comunidad. Es importante que estas acciones se lleven a cabo de manera coordinada y sostenible, involucrando a todos los actores relevantes, desde las autoridades locales hasta la sociedad civil y las organizaciones comunitarias.

## 7 Bibliografía

- Arnone, R., & Walling, J. (mayo de 2017). *Waterborne pathogens in urban watersheds*. Obtenido de PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17402286>.
- Barahona, K., & Pardo, M. (2020). *RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL AGUA DISTRIBUIDA POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VIOTÁ (EPV), LAS ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES Y RECOMENDACIONES PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE VIOTÁ(CUNDINAMARCA)*. Bogotá: Universidad Libre.
- Béjar, J. (2018). Contaminación orgánica del río Chambo en el área de descarga de agua residual de la ciudad de Riobamba. . *Perfiles*, 2(20).
- Briñez, A., Karol, J., Guarnizo, G., Juliana, C., Arias, V., & Samuel, A. (2012). Calidad del agua para consumo humano en el departamento del Tolima. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 30, núm. 2, 175-182.
- Brown, J., Cairncross, S., & Ensink, J. H. J. (2013). Water, sanitation, hygiene and enteric infections in children. *Archives of Disease in Childhood*, 98(8), 629–634. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-301528>
- Espinoza, A. (2018). *El agua, un reto para la salud pública: La calidad del agua y las oportunidades para la vigilancia en Salud Ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Estebanez. N. (s.f.). *MICROORGANISMOS PATÓGENOS DEL AGUA. MICROORGANISMOS PATÓGENOS DEL AGUA ESTUDIO DE MOLINAO ERREKA*. Obtenido de <https://www.laanunciataikerketa.com/trabajos/microorganismos/meridies.pdf>

GAPR de Licán. (s.f.). *Gobierno Parroquial de Licán*. Obtenido de <https://gadpican.gob.ec/la-parroquia/turismo.html>

Martínez, F. (2021). *ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS CON BASE A LA EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO*". Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Peñañiel, E. (2019). *ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL CONSUMO DE AGUA CONTAMINADA*. Tulcán: Uniandes. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9769/1/TUTENF010-2019.pdf>

Ramos, A. (2024). Efectos del consumo de agua contaminada en la calidad de vida de las personas. *Polo de Conocimiento*.

Ríos, S., Agudelo, R., & Guitiérrez, L. (2017). Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 2. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n2/0120-386X-rfnsp-35-02-00236.pdf>

Salas, J., Maraver, F., Rodríguez, L., Sáenz, M., Vitoria, I., & Moreno, L. (2021). Importancia del consumo de agua en la salud y la prevención de la enfermedad: situación actual. *Nutrición hospitalaria* .

Torres, A. (2017). *IMPACTO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. Ambato: Uniandes.

Peñañiel Cevallos, E. S. (2019). *ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL CONSUMO DE AGUA CONTAMINADA [UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES UNIANDES]*.

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9769/1/TUTENF010-2019.pdf>

Wade, T. J., Arnold, B. F., Schiff, K., Colford, J. M., Weisberg, S. B., Griffith, J. F., & Dufour, A. P. (2022). Health risks to children from exposure to fecally-contaminated recreational water. *PloS One*, 17(4), e0266749. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266749>

WHO. (2023). *Drinking-water*. Who.int. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

WHO. (2024). *Enfermedades diarreicas*. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>

## ANEXOS

### ANEXO 1. ENCUESTA APLICAR EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA LICAN

El presente cuestionario será aplicado a los padres de familia que tengan un menor de 1 año a 5 años cero meses, ya que a través de ello se pretende conocer el tipo de agua que consume las personas de la parroquia Lican y de ese modo saber el tipo de tratamiento, uso y que efectos tiene en las personas que la utilizan para consumo humano.

**Indicaciones.** – lea detenidamente las preguntas y opciones de respuestas, marque con una X en una sola respuesta por literal.

#### 1.- Datos generales

¿Cuál es su género?

Femenino	
Masculino	

¿Cuál es su edad?

.....

¿Como se identifica usted?

Blanco	
Mestizo	
Indígena	
Otro	

¿Cuál es su nacionalidad?

Ecuatoriano	
Colombiano	
Venezolano	

Otro	
------	--

## 2.- Conocimiento sobre el agua

¿Sabe usted si el agua que consume es segura?

Si	
No	

¿Qué características presenta el agua al llegar a sus hogares?

Transparente - limpia	
Turbia -sucia	
Con cuerpos extraños	

El agua que usted consume es de:

Grifo- llave	
Botellón	
Vertiente	

¿En que emplea el agua que llega a su hogar?

Consumo	
Riego	

¿Realiza algún procedimiento en el hogar antes de su consumo?

Si	
No	

**¿Se ha presentado algún tipo de enfermedad que se relacione con el uso o ingestión de esta agua?**

Si	
No	

**Señale que tipo de enfermedad es más frecuente al momento de ingerir el agua de su comunidad.**

Diarrea	
Infecciones	
Parásitos	
Problemas en la piel	

**¿Al presentar las molestias mencionadas, donde asiste usted para una revisión médica?**

Centro de salud	
Médico particular	
Medicina alternativa	
Otro	

**¿Cree usted que la empresa pública de agua y alcantarillado de Riobamba, proporciona las medidas respectivas para la prevención de enfermedades y protección del agua?**

Si	
No	

**Gracias por su colaboración, las respuestas obtenidas ayudan a conocer la realidad de su localidad.**



**ANEXO 2. CUESTIONARIO DE ENTREVISTA A MÉDICOS DEL CENTRO DE SALUD DE  
LA PARROQUIA LICAN**

**1.- Con qué frecuencia atiende a niños de 1 a 5 años?**

**2.- De los pacientes que son niños de 1 a 5 años, ¿Cuáles son las enfermedades estomacales más comunes?**

**3.- Con qué frecuencia los pacientes de 1 a 5 años asisten a consulta por problemas estomacales?**

**4.- En las visitas domiciliarias que usted realiza siendo parte del MSP, ¿cómo calificaría el agua potable de la parroquia?**

**5.- Usted recomendando hervir el agua potable antes del consumo?, por qué**

## ANEXO 3. ENTREVISTA 1

Interrogante	Entrevistado 1
1.- ¿Con qué frecuencia atiende a niños de 1 a 5 años?	Se tiene que atender de 30 a 40 pacientes diarios, de los cuales al menos 15 a 18 son niños entre 1 a 5 años de edad.
2.- De los pacientes que son niños de 1 a 5 años, ¿Cuáles son las enfermedades estomacales más comunes?	Promediando que se atienda a los 15 niños diarios al menos 5 llegan a consulta por malestar estomacal, la mayoría de ellos en revisión corporal son diagnosticados con parásitos.
3.- ¿Con qué frecuencia los pacientes de 1 a 5 años asisten a consulta por problemas estomacales?	De los pacientes que llegan a consulta, un 60% de ellos se acuden constantemente por problemas de ingesta de agua no apta para el consumo humano, a ello también se suma los hábitos de alimentación e higiene que tengan en los hogares.
4.- En las visitas domiciliarias que usted realiza siendo parte del MSP, ¿Cómo calificaría el agua potable de la parroquia?	En ocasiones el agua llega muy tratada con distintos componentes químicos (cloro) que igual pueden causar daños en la salud, en otras ocasiones no tiene ningún tratamiento. Aunque en algunos hogares se ha podido observar que tiene el agua almacenada en garrafones, esta agua no es botellón sino de agua lluvia que recolectan, inclusive algunos hogares consumen el agua de tanqueros.
5.- ¿Usted recomendando hervir el agua potable antes del consumo? ¿Por qué?	El agua debe hervir al menos tres minutos para que pueda ser lo más apta para el consumo humano y que no llegase a presentar enfermedades.

**ANEXO 4. FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA SALIDA DE CAMPO**

Fecha:		No. Domicilio			
Jefe de hogar	F	M	Integrantes del hogar		
El agua llega al domicilio a través de:	Tubería		Existe niños de 1 a 5 años	Si	No
	Tanquero				
	Otro				
<b>Observación:</b>			<b>Nota:</b>		

**ANEXO 5. FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA SALIDA DE CAMPO. MUESTRAS**

Fecha: sábado, 23 de marzo de 2024			No. Domicilio: casa 15 en la comunidad de Cunduana		
Jefe de hogar	F X	M	Integrantes del hogar	Cinco	
El agua llega al domicilio a través de:	Tubería X		Existe niños de 1 a 5 años	Si X	No
	Tanquero				
	Otro				
<p><b>Observación:</b> En medio de la aplicación de la encuesta se pudo conversar con la jefe de hogar y comenta que el agua que llega a su domicilio es distribuida por el Gad, en alguna ocasión no realiza un proceso de tratamiento al agua, sino que la consumen directamente del frigo, y en aquellas ocasiones que realizan algún tratamiento es hervir el agua por más de 10 minutos lo cual lleva activar los componentes con los cuales son elaborados las ollas en las que están hirviendo el agua para su consumo.</p>			<p><b>Nota:</b> No realizan un procedimiento de purificación del agua de manera seguida, sino es ocasional.</p>		

Fecha: sábado, 23 de marzo de 2024			No. Domicilio: Casa número 18, en la comunidad Corona real		
Jefe de hogar	F	M X	Integrantes del hogar	Tres	
El agua llega al domicilio a través de:	Tubería X		Existe niños de 1 a 5 años	Si X	No
	Tanquero				
	Otro				

<p><b>Observación:</b> A pesar que el agua llega captada de una manera segura, antes de consumir el líquido la hierven, para con ello puedan matar cualquier posible bacteria que existiera en el agua.</p>	<p><b>Nota:</b> El jefe de hogar manifiesta que rara vez su hijo presenta malestares estomacales a causa del agua ya que la consumen hervida o de botellón, y también menciona que acuden constantemente a revisiones médicas de rutina.</p>
---	--

Fecha: sábado, 23 de marzo de 2024			No. Domicilio: Casa número 35 de la comunidad San José de macají		
Jefe de hogar	F	M X	Integrantes del hogar	Seis	
El agua llega al domicilio a través de:	Tubería X		Existe niños de 1 a 5 años	Si X	No
	Tanquero				
	Otro				
<p><b>Observación:</b> Se pudo observar que el agua que llega al domicilio es captada en vertientes naturales y la distribuyen a través de mangueras, la emplean para aseo personal, limpieza del hogar, preparación de alimentos y para beber utilizan agua que compran en botellones de los diferentes distribuidores.</p>			<p><b>Nota:</b> De los tres hogares que fueron tomados de manera aleatoria, este domicilio es el único que consume agua de botellón y no directo del grifo ni la hierven para consumir.</p>		

Fecha: sábado, 23 de marzo de 2024			No. Domicilio: Casa número 20 de la comunidad San Francisco de macají		
Jefe de hogar	F X	M	Integrantes del hogar	Tres	
El agua llega al domicilio a través de:	Tubería X		Existe niños de 1 a 5 años	Si X	No
	Tanquero				
	Otro				
<b>Observación:</b> El agua que consumen en este hogar llega a través de mangueras, ya que lo captan y distribuyen de la vertiente natural que tiene en la parroquia.			<b>Nota:</b> El agua que consumen es almacenada en tanques a modo de reservorios, y ellos beben el agua directo de la reserva sin darle un previo tratamiento.		