



**Universidad de las Américas**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

DETERMINANTES DE LA SALUD RELACIONADOS AL CONSUMO DE AGUA EN  
NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES DE LAS PARROQUIAS ORIENTALES DEL  
CANTÓN AZOGUES

Profesor

Alejandro Andrés Peralta Chiriboga

Autor

Oscar Ismael Buestán Cárdenas

2023

## Resumen

En el Ecuador, uno de cada dos niños y jóvenes no disponen de acceso a servicio de agua, servicios de higiene en el hogar y saneamiento, esta situación es más grave en el área rural, en la que, ocho de cada 10 niños carecen de estos servicios. La falta de estos derechos afecta principalmente a la salud de los niños. Existen enfermedades que se transmiten por consumir agua contaminada, ya sea con heces humanas o animales y que contiene microorganismos patógenos.

Para ello, este estudio pretende determinar la influencia de los determinantes de la salud en el consumo de agua en niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues, por lo cual, sigue una línea de estudio descriptiva, ya que propone un plan de medidas orientadas a la promoción de la salud en relación a los resultados logrados durante el desarrollo del mismo; además, de corte transversal, debido a que estudia en un tiempo determinado sus variables.

Posterior a la ejecución del proyecto, se logró determinar que todos los determinantes de la salud influyen en el consumo de agua en niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues, además, las variables número de residentes en la vivienda, fuente de agua, parásitos en el agua y hierve el agua si presentan una relación estadística entre ellas.

Finalmente, el plan de medidas está destinado a la mejora en el consumo de agua relacionado a la promoción de la salud mismo fue dirigido a la población beneficiaria.

**Palabras claves:** agua, saneamiento.

## **Abstract**

In Ecuador, one in two children and young people does not have access to water, sanitation and hygiene products at home. The situation is even more serious for the country's rural children: eight out of 10 children in this area also lack these services. The lack of these rights mainly affects the health of children. Waterborne diseases are caused by drinking water contaminated with human or animal feces and containing pathogenic microorganisms.

To this end, this study aims to determine the influence of health determinants on water consumption in children and adolescents in the eastern parishes of the Azogues canton, therefore, it follows a descriptive line of study, since it proposes a plan . oriented to health promotion according to the results obtained during its development; Furthermore, cross-sectional, since it studies its variables at a given time.

After the execution of the project, it was determined that all health determinants influence water consumption in children and adolescents in the eastern parishes of the Azogues canton, in addition, the variables number of residents in the home, source of water, parasites in water and boiling water if they present a statistical relationship between them.

Finally, the plan of measures is aimed at improving water consumption related to health promotion and was aimed at the beneficiary population.

**Keywords:** water, sanitation.

# Índice de contenido

Resumen

Abstract

Índice de contenido

Índice de Figuras

Índice de Tablas

CAPÍTULO 1.....	1
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	3
CAPÍTULO 2.....	4
Objetivos.....	4
General.....	4
Específicos.....	4
Hipótesis.....	4
CAPÍTULO 3.....	5
Marco teórico.....	5
Antecedente demográfico.....	5
Determinantes de la salud.....	5

Jerarquía de control de riesgos .....	7
Enfermedades provocadas por agua contaminada .....	7
Marco normativo.....	9
Marco conceptual .....	9
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>11</b>
Diseño de estudio.....	11
Operacionalización de las variables .....	11
Universo y muestra.....	11
Instrumento de investigación .....	11
Obtención y análisis de la información .....	12
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>16</b>
Resultados.....	16
<b>CAPITULO 6.....</b>	<b>20</b>
Discusión .....	20
Propuesta de solución .....	21
Conclusiones .....	25
Recomendaciones.....	25
Referencias bibliográficas.....	26
Anexos.....	30

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Determinantes de la salud: marco conceptual .....	6
<b>Figura 2.</b> Determinantes de la salud .....	7
<b>Figura 3.</b> “Jerarquía de control de riesgos” .....	8

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables .....	13
<b>Tabla 2.</b> Resultados de frecuencias y porcentajes de las variables obtenidas en el instrumento de acuerdo a los determinantes de la salud .....	16
<b>Tabla 3.</b> Frecuencia, media y desviación estándar de residentes en la vivienda .....	17
<b>Tabla 4.</b> Cálculo del Chi cuadrado (calculado y de la tabla) de las variables .....	18
<b>Tabla 5.</b> Propuesta de mejora en el consumo de agua orientado en la jerarquía de control de riesgos .....	22

# CAPÍTULO 1

## Introducción

El agua potable y accesible es de vital importancia en salud pública, en el ámbito de consumo, uso doméstico, producción de alimentos o con fines recreativos (Organización Mundial de la Salud, 2023), saneamiento seguro y agua son requisitos que contribuyen a los medios de vida, dignidad, asistencia a escuelas y crean comunidades que viven en un entorno saludable (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Mejorar el suministro, el saneamiento y la gestión del agua puede promover el crecimiento económico en los países y hacer una contribución significativa a la reducción de la pobreza, sin embargo, el saneamiento deficiente y agua contaminada pueden provocar la propagación de ciertas patologías, tal es el caso del cólera, enfermedades diarreicas, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea y polio. Cuando el saneamiento y servicios de agua no están disponibles, o cuando son inadecuados, la población enfrenta riesgos para su salud (Organización Mundial de la Salud, 2023).

En el año 2022, 5.600 millones de habitantes a nivel mundial tuvieron acceso a servicios de agua segura, en el lugar de uso, disponibles según demanda y libres de contaminación (Organización Mundial de la Salud, 2023).

La enfermedad principal provocada por el consumo de agua o alimentos contaminados es la diarrea (Organización Mundial de la Salud, 2023), se la considera en niños menores de 5 años de edad como la segunda causa de muerte y la misma ha sido comprobada que ocasiona desnutrición crónica (UNICEF ECUADOR, 2018). Para 2021, más de 251 millones de personas necesitarán un tratamiento de tipo preventivo para la esquistosomiasis, una enfermedad crónica grave causada por contacto con agua infectada (Organización Mundial de la Salud, 2023).

En el Ecuador, uno de cada dos niños y jóvenes no disponen de acceso a agua, productos de higiene y saneamiento. La situación es aún más grave para los niños rurales del país: ocho de cada 10 niños de esta área también carecen de estos servicios. La falta de estos derechos principalmente afecta a la salud de los niños. La

segunda causa de muerte en niños menores de 5 años es la diarrea, principalmente en países en desarrollo y se ha demostrado que este es el principal determinante de la desnutrición crónica. En el Ecuador, el 70% de la población tiene acceso a servicios de agua potable, el 30% de esta no lo tiene y bebe agua contaminada con heces (UNICEF, 2017).

## **Planteamiento del problema**

Es importante considerar los determinantes de salud para el acceso de la población al agua y considerar las desigualdades urbano-rurales. Por ejemplo, el 96% de la población urbana del planeta tiene acceso a una fuente mejorada de agua potable, en balance con el 84% de la población del área rural; al mismo tiempo, el 82% de la población del grupo urbano del mundo y el 51% de la población rural utilizan instalaciones sanitarias mejoradas. Si esta desigualdad continúa disminuyendo al ritmo actual, la defecación al aire libre entre los residentes rurales más pobres no se eliminará para 2030 (Cabezas Sánchez , 2018).

Como se mencionó anteriormente, es muy importante que la población disponga de acceso a agua potable y estructuras de saneamiento básico, ya que se sabe que la falta de estos servicios causa diversos tipos de enfermedades que afectan la salud de la población (Cabezas Sánchez , 2018).

La propagación de enfermedades crónicas e infecciosas entre la población depende directamente de los factores sociales que determinan la salud. La clase social baja, tiene el doble de riesgo de padecer enfermedades graves y muerte prematura, lo que se denomina pendiente social o gradiente de salud (Antoñanzas Serrano & Gimeno Feliu, 2022).

Las enfermedades que se transmiten por agua son originadas por consumir agua contaminada con heces humanas o animales y que contiene microorganismos patógenos. Las epidemias causadas por estas enfermedades suelen ocurrir después de fuertes lluvias. La incidencia de estas condiciones está aumentando en muchas poblaciones, especialmente en los países en vías de desarrollo, a medida que el cambio climático aumenta la frecuencia de tales eventos. En consecuencia, el cambio climático está aumentando la incidencia de enfermedades diarreicas en todos los

países, y las condiciones del clima extremo hacen que las medidas preventivas sean difíciles y, en algunos casos, insuficientes (Peranovich Andrés, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve la “reducción de las enfermedades transmitidas por el agua” a través de medidas de saneamiento doméstico a través de publicaciones que promueven el tratamiento y almacenamiento de agua segura en una red internacional y otras publicaciones (Peranovich Andrés, 2019).

## **Justificación**

El proyecto de investigación pretende implementar un plan de medidas destinado a la promoción de la salud enfocado en el consumo de agua en diversas parroquias orientales del cantón Azogues.

La Promoción de la Salud constituye un “proceso político y social global que abarca acciones dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de favorecer su impacto positivo en la salud individual y colectiva”, reconoce así, la salud como un verdadero concepto auténtico y centrado en los factores que favorecen a ella, en este ámbito, busca el máximo potencial de salud para quienes consumen agua, teniendo en cuenta las condiciones de la comunidad que determinan la mala o buena salud y reconociendo que lograr la equidad requiere una redistribución del poder y los recursos.

## CAPÍTULO 2

### Objetivos

#### General

Determinar la influencia de los determinantes de la salud en el consumo de agua en niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues.

#### Específicos

Describir los patrones de consumo de agua en niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues.

Analizar desigualdades de los determinantes de salud que influyen en los patrones de consumo de agua.

Realizar una propuesta de mejora en el consumo de agua orientado en promoción y prevención de la salud.

### Hipótesis

¿Los determinantes de la salud tienen influencia en el consumo de agua en niños, niñas, y adolescentes en las parroquias orientales del cantón Azogues?

## CAPÍTULO 3

### Marco teórico

#### Antecedente demográfico

“San Francisco de Peleusí de Azogues”, en la provincia del Cañar constituye su capital, se encuentra a una altitud de 2.518 metros. Se llamaba así porque los españoles antepusieron los nombres de los santos del día o sus devociones a los nombres de los pueblos que fundaban en América, siendo este "Peleusí" en relación al "Pileu", una planta de hermosos pétalos amarillos, que predominaban en el lugar y Azogues debido al descubrimiento de mineral de mercurio de Azogue en esta zona. La temperatura oscila entre 12 y 15°C y la ciudad se compone de las siguientes parroquias: “Azogues, San Francisco, Aurelio Bayas, Antonio Borrero, Cojitambo, Guapán, Javier Loyola, Luís Cordero, Pindilig, Benigno Rivera, San Miguel de Porotos y Taday “ (Cañar Prefectura, 2023).

#### Determinantes de la salud

La OMS los define como "las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana" (Organización Panamericana de la Salud, 2022); el Ministerio de Salud Pública del Ecuador – MSP en cambio los define como el “conjunto de procesos que tienen el potencial para generar protección o daño, para la salud individual y colectiva” (Ministerio de Salud Pública, 2018).

Los determinantes de la salud de la población siempre han estado influenciados por acontecimientos de la historia de la humanidad, incluyendo factores biológicos, ambientales, sociales, conductuales, ocupacionales, económicos, culturales y por supuesto, la atención sanitaria organizada y profesionalizada, además, responder a la sociedad, prevenir enfermedades y restaurar la salud (De La Guardia Gutiérrez & Ruvalcaba Ledezma, 2020).

En el año 1974, el New Perspectives on Canadian Health, el Ministro de Salud de Canadá, Marc Lalonde, propuso un sistema de salud que logra atender la influencia de estos en los últimos tiempos, afirmando así, la salud pública depende de la interacción de cuatro grupos de factores:

El medio ambiente.

Los estilos y hábitos de vida.

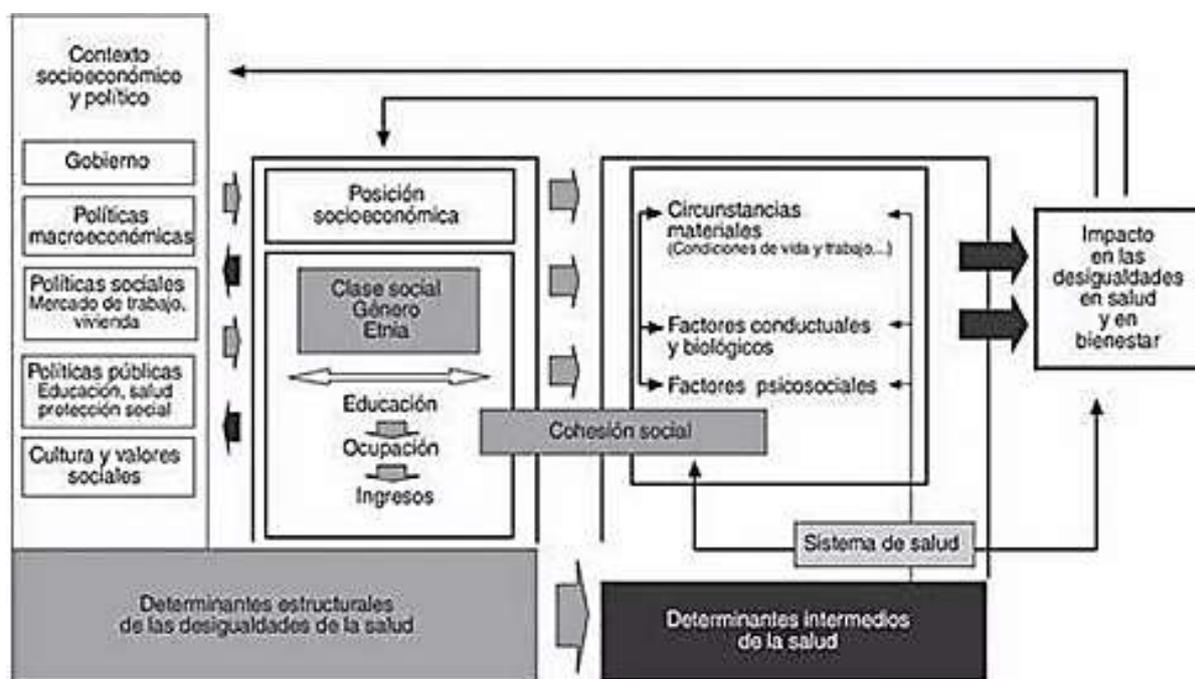
El sistema sanitario.

La biología humana (De La Guardia Gutiérrez & Ruvalcaba Ledezma, 2020).

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud – OPS, sugieren utilizar el modelo de determinantes sociales de la salud, el mismo menciona (Organización Panamericana de la Salud, 2022):

**Figura 1.**

*Determinantes de la salud: marco conceptual*



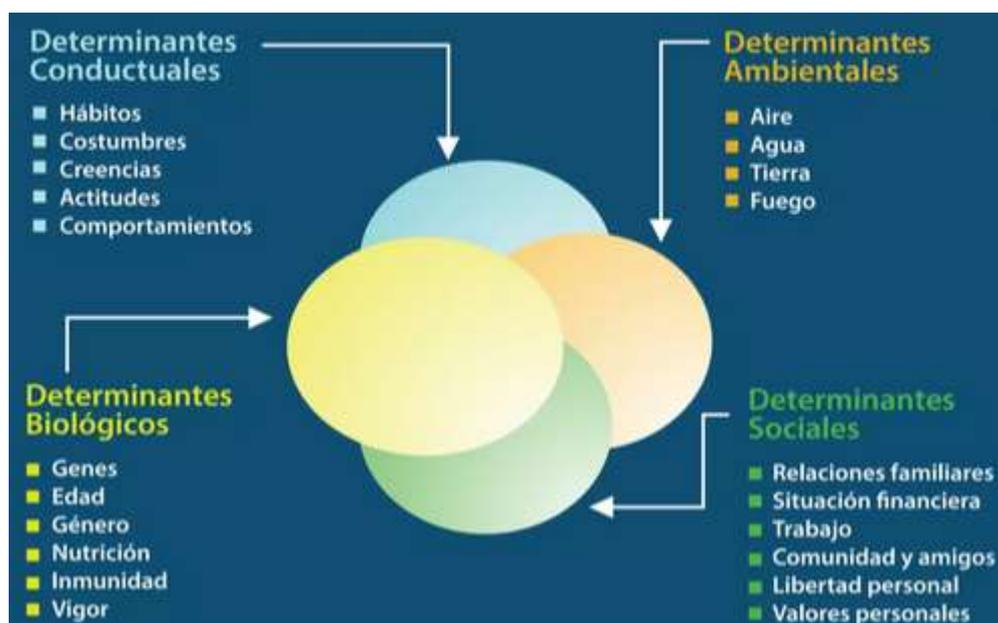
*Nota.* Tomado de (Ministerio de Salud Pública, 2018).

En la Figura 1, en los determinantes intermedios o intermediarios, se observa que su estructura social logra determinar ciertas desigualdades entre los factores

intermediarios, los cuales, a la vez, determinan las desigualdades en el ámbito de la salud, los mismos son (Ministerio de Salud Pública, 2018) (Ver gráfico 2):

## Figura 2.

### *Determinantes de la salud*



*Nota.* Tomado de (Ministerio de Salud Pública, 2018)

## Jerarquía de control de riesgos

Este sistema está enfocado al ámbito laboral, sin embargo, podría ayudar a estructurar de cierto modo la propuesta de mejora en el consumo de agua, mediante sus diferentes escalones, siendo estos, eliminación, sustitución, controles de ingeniería y reorganización, controles administrativos y equipos de protección personal (ver Figura 3) (Organización Internacional de Normalización, 2018).

## Enfermedades provocadas por agua contaminada

Son enfermedades causadas por beber agua químicamente contaminada o con heces humanas o animales que contienen microorganismos patógenos. Las epidemias causadas por estas enfermedades suelen ocurrir después de fuertes lluvias. La incidencia de estas condiciones está aumentando en muchos grupos de

población, particularmente en países en vía de desarrollo, a medida que el cambio climático aumenta la frecuencia de tales eventos (Peranovich, 2022).

### Figura 3.

*“Jerarquía de control de riesgos”*



*Nota.* Tomado de (Organización Internacional de Normalización, 2018)

**Enfermedades infecciosas portadas por el agua:** ocurren por contaminación del agua producidos por agentes infecciosos, se presentan cuando se bebe agua, en este grupo incluyen: enfermedades diarreicas bacterianas como el cólera, infecciones virales como enterovirus, poliomielitis, hepatitis y/o parásitos intestinales (Cabezas Sánchez , 2018).

**Enfermedades infecciosas soportadas por el agua:** se requiere de un vector para su contagio, como la fascioliasis humana, transmitida por caracoles (Cabezas Sánchez , 2018).

**Enfermedades infecciosas vinculadas al agua:** en este caso los vectores completan parte del ciclo de vida en el agua, tal es el caso del Dengue, Zika, Chikungunya y Fiebre, estos transmitidos por el mosquito *Aedes aegypti* (Cabezas Sánchez , 2018).

**Enfermedades infecciosas lavadas por el agua:** mantiene una relación directa con la falta de saneamiento, agravando así las condiciones inseguras de vida, sobre todo en áreas rurales, tal es el caso de la pediculosis, garrapatas y la rickettsiosis (Cabezas Sánchez , 2018).

**Enfermedades infecciosas dispersadas por el agua:** básicamente consiste en la propagación de enfermedades que se propaga mediante el agua, como la enfermedad del legionario, producida por una bacteria localizada naturalmente en agua dulce (Cabezas Sánchez , 2018).

### **Marco normativo**

La legislación de la Constitución del Ecuador decreta que “El agua constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

El objetivo 6 “Agua limpia y saneamiento” de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pretende lograr hasta el año 2030 un “acceso equitativo e universal al agua potable, servicios de saneamiento e higiene adecuados y mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación de la misma” (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

La “Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua” en el capítulo I, artículo 57, indica que el “El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

### **Marco conceptual**

Promoción de la salud: este término se basa en dos líneas primordiales, la epidemiología y la promoción de la salud, la primera es responsable de identificar los determinantes de la salud, además, describe poblaciones en términos de variables de tiempo, lugar y persona e identifica factores que aumentan o disminuyen la probabilidad de sufrir daños a la salud; y la segunda es responsable de intervenir en las condiciones de salud y tomar las medidas necesarias para influir en la salud. (De La Guardia Gutiérrez & Ruvalcaba Ledezma, 2020).

**Parásito:** organismo vivo que vive en el interior o exterior de un huésped y se alimenta a expensas de este, existen tres grupos de parásitos: helmintos, protozoos y ectoparásitos (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2022).

**Síntoma:** representación subjetiva de una patología o cambio del estado de salud de una persona, esta es captada exclusivamente por el paciente (Clínica Universidad de Navarra, 2023).

## **CAPÍTULO 4**

### **Diseño de estudio**

El método de estudio es descriptivo, ya que propone un plan de medidas orientadas a la promoción de la salud de acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo del mismo; además, presenta un corte transversal, debido a que las variables son estudiadas en un determinado tiempo, es decir, la recolección de datos se ejecutan en un momento único (Hernández Sampieri y otros, 2014).

### **Operacionalización de las variables**

Descrita en la tabla 1

### **Universo y muestra**

Los entrevistados son niños, niñas y adolescentes de las parroquias Luis Cordero, Taday, Pindilig y Rivera del cantón Azogues en un número de 1148 participantes, posteriormente, para la muestra, se elegirán de acuerdo a un muestreo no probabilístico, aquellas encuestas cuyas respuestas estén completas y entendibles (Hernández Sampieri y otros, 2014).

### **Instrumento de investigación**

Para la presente investigación se usa un cuestionario (Anexo 1. Cuestionario utilizado en la recolección de datos), el mismo se encuentra estructurado de 10 preguntas orientadas en los determinantes de la salud, es decir, el determinante biológico en la pregunta 1 y 10, el determinante social en la pregunta 3 y 4, el determinante ambiental en la pregunta 5, 6 y 8, finalmente el determinante conductual aplica en la pregunta 7 y 9, en el caso de la pregunta 2, corresponde al determinante biológico, sin embargo, esta variable será utilizada como dependiente en la estructura de resultados.

## **Obtención y análisis de la información**

Se realizan intervenciones en las parroquias orientales del cantón Azogues, posteriormente se entrega a cada participante el instrumento o cuestionario para que lo completen, en el caso de solicitar ayuda se brindará el asesoramiento respectivo, a continuación, los datos se digitalizarán mediante el programa "Microsoft Excel", con el fin de realizar el análisis estadístico respectivo, obteniendo así, la frecuencia y porcentaje de cada una de las variables. Una vez obtenidos los resultados se calcula del Chi Cuadrado de cada una de las variables, con el fin de establecer si existe o no relación entre las variables.

## **Criterios de inclusión y exclusión**

**Inclusión:** niños, niñas y adolescentes cuya institución educativa o centro de estudio se encuentre en las parroquias orientales del cantón Azogues.

**Exclusión:** encuestas de participantes, cuyas respuestas en el instrumento de recolección estén incompletas o inentendibles.

**Tabla 1.***Operacionalización de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Codificación o ítem</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Indicador</b>
Determinantes de la salud	“Circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana”	Independiente	Cualitativa	Nominal	Conductuales Ambientales Biológicos Sociales	Cuestionario	Formación
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Independiente	Cuantitativa	Continua	5-7 años 8-10 años 11-13 años	Cuestionario	Impacto
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Cuestionario	Impacto

Residencia	Lugar de vivienda	Independiente	Cualitativa	Nominal	Urbano Rural	Cuestionario	Impacto
Número de personas en la vivienda	Total de personas que habitan un solo entorno físico	Independiente	Cuantitativa	Continua		Cuestionario	Impacto
Servicios básicos	Conjunto de servicios prestados por organizaciones en materia de agua, alcantarillado, energía y telefonía.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si No	Cuestionario	Impacto
Tipo de agua consumida	Caracterización del agua dependiendo de su procedencia	Independiente	Cualitativa	Nominal	Llave/ grifo Botella Tanquero Arroyo o canal de riego Otro	Cuestionario	Impacto

Hervir el agua	Método en el cual el agua llega a su punto máximo de ebullición	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si No	Cuestionario	Impacto
Parásitos en el agua	“Organismo que vive sobre un organismo huésped o en su interior y se alimenta a expensas del huésped”	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Si No	Cuestionario	Impacto
Lavado de manos	Medida de higiene consistente en la eliminación de la flora en la piel de las manos.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si No	Cuestionario	Impacto
Síntomas	Manifestación subjetiva de una enfermedad o alteración en el estado de salud.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Si No	Cuestionario	Impacto

## CAPÍTULO 5

### Resultados

Posterior a la intervención en las parroquias orientales del cantón Azogues y tras la obtención de información mediante el uso del instrumento planteado se obtuvo la siguiente información, la misma se encuentra representada de acuerdo a los determinantes de la salud.

**Tabla 2.**

*Resultados de frecuencias y porcentajes de las variables obtenidas en el instrumento de acuerdo a los determinantes de la salud*

Determinantes	Variable	Codificación	Hombres (479)		Mujeres (638)	
			n	%	n	%
Biológicos	Edad	6-8 años	120	10,74	198	17,73
		9-11 años	167	14,95	234	20,95
		12-14 años	192	17,19	206	18,44
	Síntomas	Si	26	2,33	32	2,86
No		453	40,56	606	54,25	
Sociales	Residencia	Urbano	2	0,18	0	0,00
		Rural	477	42,70	638	57,12
	Residentes en la vivienda	Media/DE	5,36	1,7	5,72	1,7
Ambientales	Servicios básicos	Si	74	6,62	81	7,25
		No	405	36,26	557	49,87
	Fuente de agua	Grifo	85	7,61	78	6,98
		Botellón	16	1,43	60	5,37
		Tanquero	141	12,62	137	12,26
		Arroyo o canal	237	21,22	361	32,32
		Otro	0	0,00	2	0,18
Parásitos en el agua	Si	171	15,31	98	8,77	
	No	308	27,57	540	48,34	
Conductuales	Hierva el agua	Si	12	1,07	39	3,49
		No	467	41,81	599	53,63
	Lavado de manos	Si	9	0,81	18	1,61
		No	470	42,08	620	55,51

Nota. Para obtener la media/DE, se cuantificó el total de respuestas dadas por los participantes, posteriormente se realizó el cálculo correspondiente.

En el caso del determinante de la salud de tipo biológico se determinó que en la variable edad, existen 318 participantes entre las edades de 6 a 8 años, 401 en la edad de 9 a 11 años y 398 entre los 12 y 14 años; de acuerdo a la presentación de molestias o dolor posterior a la ingesta de agua se obtuvo que 58 participantes si han sufrido algún tipo de síntoma, mientras que 1059 participantes no lo han presentado.

Respecto al determinante social, la variable residencia determinó que el 0,18% de la población es urbana y el 99,82% es de origen rural; en la variable número de residentes en la vivienda se estableció una media de 5,36 habitantes en el sexo masculino frente a 5,72 en el sexo femenino, la distribución de frecuencias se representa en la tabla siguiente.

**Tabla 3.**

*Frecuencia, media y desviación estándar de residentes en la vivienda*

		Hombres			Mujeres		
		n	Media	DE	n	Media	DE
Residentes en la vivienda	2	11			12		
	3	58			54		
	4	56			39		
	5	131	5,36	1,7	144	5,72	1,7
	6	136			253		
	7	66			101		
	8	9			14		
	12	12			21		

El determinante ambiental, en su variable servicios básicos, estableció que 155 participantes presentan servicios completos y 962 no lo presentan; en el consumo de agua, la población participante estableció que 163 utilizan agua del grifo o llave, 76 del botellón de agua, 278 uso del agua de tanquero, 598 del arroyo o canal de riego y 2 de otra fuente; y, en el caso de observación de parásitos en el agua, 269 indicaron que si observaron los mismos y 848 obtuvieron una respuesta negativa.

El determinante conductual, en la variable Hierve el agua, 51 participantes indicaron que, si realizan la actividad, sin embargo, 1066 no realizan la misma; y en la

variable lavado de manos, se determinó que 27 participantes si lo realizan, mientras que 1090 no mantienen este hábito.

Además, mediante el “Método del chi cuadrado de Pearson” se analizó si existe o no relación entre las variables planteadas, se realiza entonces una matriz 3x2 o 2x2 independientemente de cada variable, estableciendo los valores observados y calculados respectivamente, posteriormente procedemos al cálculo del método descrito mediante la fórmula siguiente:

$$x^2 = \sum \frac{(fo - ft)^2}{ft}$$

Donde:

fo: frecuencia de valores observados.

ft: frecuencia de valores esperados.

Se calcula además el chi cuadrado de la tabla, para ello necesitamos obtener los grados de libertad:

$$\text{"Grados de libertad} = (\text{número de filas} - 1) * (\text{número de columnas} - 1)\text{"}$$

Para calcular el chi cuadrado de la tabla, previamente se estableció que, el 95% constituye el nivel de confianza y un 5% error de la misma.

#### Tabla 4.

*Cálculo del Chi cuadrado (calculado y de la tabla) de las variables*

Determinantes	Variable	Chi cuadrado	
		Calculado	Tabla
Biológicos	Edad	3,69	5,99
	Síntomas	0,09	3,84
Sociales	Residencia	2,66	3,84
	Residentes en la vivienda	27,84	14,06
Ambientales	Servicios básicos	1,73	3,84
	Fuente de agua	31,55	9,48
	Parásitos en el agua	61,90	3,84

Conductuales	Hierve el agua	8,17	3,84
	Lavado de manos	1,03	3,84

Calculado entonces el valor de chi cuadrado, se establece que las variables “Residentes en la vivienda, fuente de agua, parásitos en el agua y hierve el agua” presentan relación entre las variables debido a que el valor del chi calculado es mayor al chi de la tabla.

## CAPITULO 6

### Discusión

Niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues, determinaron que el 86,13% no presentan servicios de saneamiento, corroborando la estadística obtenida de la UNICEF, la cual indica que 8 de cada 10 niños no disponen de estos servicios (UNICEF, 2017).

El 70% de los ecuatorianos tienen acceso al servicio de agua potable, sin embargo, el 30% aun no lo tiene (UNICEF, 2017), tal es el caso de la población de las parroquias en estudio, se estableció que el 85,4% de la población presenta un origen no potabilizado del agua, este dato es significativamente semejante al estudio del autor Cabezas Sánchez, quien indica que el 84% de la población no presenta el servicio antes mencionado (Cabezas Sánchez, 2018), además, de acuerdo a la guía de “Agua y Saneamiento” el 87% de la población ecuatoriano no tiene acceso a servicio de agua segura (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; UNICEF).

El 6% de esta población del Ecuador usa el agua sin previo tratamiento (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; UNICEF), datos alarmantes suceden en las parroquias orientales del cantón Azogues, siendo esta usada directamente del arroyo o canal de riego en un 53,54%. En el ámbito del lavado de manos, se considera que ayuda a disminuir en un 50% la tasa de mortalidad por diarrea (Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil, 2023), sin embargo, en la población analizada el 2,42% mantiene el hábito, lo que puede ocasionar enfermedades y/o la muerte.

Datos de la UNICEF indican, en el Ecuador el 79% de la población dispone de instalaciones para mantener un lavado de manos adecuado (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; UNICEF), sin embargo, a pesar de disponer dichas instalaciones, únicamente el 2,42% de la población en estudio mantiene un hábito de lavado de manos. El 24,08% de la población durante cualquier etapa de su vida ha observado parásitos en el agua, lo que puede ocasionar una contaminación de la misma, además, puede provocar enfermedades, como diarrea severa en un 52% y

diarrea moderada 24,1% (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; UNICEF).

## **Propuesta de solución**

**Justificación:** debido a los datos alarmantes obtenidos de niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues en relación al consumo de agua, se pretende enseñar a esta población sobre el uso correcto del bien natural, ya que el consumo de agua contaminada ocasiona enfermedades agudas o crónicas afectando así el bienestar de la población.

**Objetivo:** fortalecer medidas de promoción y prevención de la salud enfocadas en el consumo de agua en las parroquias orientales del cantón Azogues.

**Propuesta:** la presente se basa en la “jerarquía de control de riesgos”, iniciando así en la eliminación del riesgo o peligro, esta consiste en la abolición de los mismos; continúa la sustitución, básicamente radica en reemplazar lo peligroso por lo menos peligroso o sustituir procesos y materiales; controles de ingeniería y reorganización, consiste en modificar estructuras, diseños o equipos; controles administrativos, incluye la coordinación de actividades sencillas como capacitaciones o indicaciones generales, finalmente, equipos de protección personal, en el cual se entrega o indica el uso de los mismos (Organización Internacional de Normalización, 2018).

Tabla 5.

*Propuesta de mejora en el consumo de agua orientado en la “jerarquía de control de riesgos”*

<b>Jerarquía de control de riesgos</b>	<b>Medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recurso</b>	<b>Fuente bibliográfica</b>	<b>Responsables</b>
Eliminación	Contacto con parásitos	El contacto con parásito puede ocasionar patologías de diversa índoles: respiratorias, digestivas, dérmicas, oftalmológicas, neurológicas, etc.	Desechar el agua contaminada. Lavado de manos. Desinfectar el agua	OMS, MSP.	Integrantes de la familia
	Consumo de agua no tratada	El consumo de esta ocasiona síntomas agudos o crónicos, discapacidad o la muerte.	Control médico para realizar un tratamiento antiparasitario. Clorar el agua. Hervir el agua	OMS Vademecum	Integrantes de la familia
Sustitución	Cambio de hábitos personales.	Forma de vida basada en la relación entre factores personales y socioculturales	Hervir el agua Lavado de manos Aseo diario personal, familiar y social	“Organización Panamericana de la Salud”	Integrantes de la familia

Jerarquía de control de riesgos	Medida	Descripción	Recurso	Fuente bibliográfica	Responsables
Controles de ingeniería	Mejorar el sistema de abastecimiento de agua	Redes que permiten que el recurso hídrico llegue al domicilio desde la fuente natural.	Mantenimiento de las redes de abastecimiento.  Cambio de tuberías de cobre.  Limpieza de tanques de recolección de agua.	"Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica" - MAATE	Representantes de Juntas administradoras de agua  Autoridades nacionales y/o locales – GAD parroquial
	Implementar campañas de salud	"Oportunidad para aumentar la concienciación y conocimientos sobre problemas de salud"	Control de salud periódico  Administración de vacunas  Captación de pacientes	OMS, MSP	Ministerio de Salud Pública  Seguro Social Campesino
	Eliminación segura de excretas	La inadecuada eliminación de heces al suelo y fuentes de agua provoca criaderos de parásitos y microorganismos en general.	Implementar redes de alcantarillado  Mejorar el tratamiento de agua residuales  Implementar pozos sépticos (baja evidencia)	OPS  OMS	Representantes de Juntas administradoras de agua  Autoridades nacionales y/o locales – GAD parroquial

<b>Jerarquía de control de riesgos</b>	<b>Medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recurso</b>	<b>Fuente bibliográfica</b>	<b>Responsables</b>
<b>Controles administrativos</b>	<b>Desinfección del agua</b>	Proceso en el cual el agua, al llegar a su punto máximo de ebullición, debe mantenerse en este por 1 minuto.	Hervir el agua	Centros para el control y la prevención de enfermedades	Representantes de la familia
		Solución de bajo costo, cuya función es disminuir partículas grandes o mediano calibre	Uso de filtros de agua	UNICEF	Representantes de la familia, unidades educativas
	<b>Higiene de manos</b>	Proceso que reduce el riesgo de infecciones mediante el uso de agua, sustancia jabonosa o compuestos de alcohol.	Lavado de manos Desinfección de manos	OMS	Integrantes de la familia, unidades educativas
	<b>Almacenaje adecuado del agua</b>	Reserva de agua en el cual la misma debe mantener un cuidado del ambiente exterior	Uso de recipientes aseados, con tapa, sin agujeros, no expuestos a la luz solar.	“Centros para el control y la prevención de enfermedades”	Representantes de la familia, unidades educativas
<b>Equipos de protección personal</b>	<b>Uso adecuado de equipos de protección</b>	Equipo que protege de riesgos ambientales o físico evitando efectos sobre la salud de quien los usa.	Uso de guantes, zapatos seguros,	OMS “Organización Internacional del Trabajo”	Integrantes de la familia

## **Conclusiones**

Posterior a la ejecución del proyecto, se logró determinar que todos los determinantes de la salud influyen en el consumo de agua en niños, niñas y adolescentes de las parroquias orientales del cantón Azogues.

Mediante una revisión bibliográfica se conoció los diferentes determinantes de la salud que interfieren en el consumo de agua, determinante biológico, social, ambiental y conductual, además, se establecieron los diferentes patrones que adoptan los participantes durante el consumo de agua, es decir, mediante hábitos como el lavado de manos.

Respecto a la relación estadística de las variables, se logró determinar que, el número de residentes en la vivienda, fuente de agua, parásitos en el agua y hierve el agua si presentan una relación estadística entre ellas.

Finalmente, el presente proyecto al estar enfocado en el ámbito de la salud pública, logró implementar un plan de medidas destinado a la mejora en el consumo de agua relacionado a la promoción de la salud mismo fue dirigido a la población beneficiaria.

## **Recomendaciones**

Realizar evaluaciones periódicas en la población beneficiaria con el fin de observar si existen cambios en los resultados obtenidos.

Actualizar frecuentemente a niños, niñas y adolescentes en temas relacionados al consumo de agua.

En el ámbito social, las familias deberían proyectarse a disminuir el hacinamiento en las viviendas.

Mejorar los hábitos personales previo al consumo de agua, es decir, lavar las manos frecuentemente y el agua, antes de consumirla hervirla.

Divulgar la propuesta de mejora en el consumo de agua con el fin de mejorar la salud y bienestar de toda la población.

## Referencias bibliográficas

- Antoñanzas Serrano, A., & Gimeno Feliu, L. A. (04 de 04 de 2022). Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la incidencia de la COVID-19. Una revisión narrativa. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 15(1). Recuperado el 20 de 11 de 2023, de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2022000100004&lng=es&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2022000100004&lng=es&tlng=es)
- Asamblea Nacional del Ecuador. (06 de 08 de 2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua*. Recuperado el 02 de 12 de 2023, de <http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Ley-Org%C3%A1nica-de-Recursos-H%C3%ADricos-Usos-y-Aprovechamiento-del-Agua.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (25 de 01 de 2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 26 de 11 de 2023, de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Cabezas Sánchez , C. (03 de 07 de 2018). Enfermedades infecciosas relacionadas con el agua en el Perú. (U. N. Marcos, Ed.) *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 309-316. Recuperado el 03 de 11 de 2023, de <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3761/3038>
- Cañar Prefectura. (2023). *Cantón Azogues*. Recuperado el 04 de 11 de 2023, de [http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public\\_html/paginas/canton-azogues.74](http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public_html/paginas/canton-azogues.74)
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (04 de 01 de 2022). *Acerca de los parásitos*. Recuperado el 08 de 12 de 2023, de <https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). *Diccionario médico - Síntoma*. Recuperado el 08 de 12 de 2023, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sintoma>

- De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (29 de 06 de 2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90. Recuperado el 29 de 10 de 2023, de <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n1/2529-850X-jonnpr-5-01-81.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Ciudad de México, México. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de [www.elosopanda.com](http://www.elosopanda.com)
- Ministerio de Salud Pública. (2018). *SCRIBD+Slideshare. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS*. Recuperado el 31 de 10 de 2023, de <https://es.slideshare.net/MiguelIngelSilva/mais-fci-tercera-edicio-2018-acuerdo-7251162>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; UNICEF. (s.f.). *COSTOS ASOCIADOS A SERVICIOS INADECUADOS DE AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE EN EL AREA RURAL DEL ECUADOR- ANALISIS 2015-2020*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 08 de 12 de 2023, de [https://www.unicef.org/ecuador/media/11621/file/Ecuador\\_saneamiento\\_higiene.pdf.pdf](https://www.unicef.org/ecuador/media/11621/file/Ecuador_saneamiento_higiene.pdf.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. Recuperado el 29 de 11 de 2023, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Organización Internacional de Normalización. (03 de 2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza. Recuperado el 05 de 12 de 2023, de <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (03 de 2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso - ISO 45001*. Ginebra, Suiza. Recuperado el 21 de 07 de 2022, de

<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (13 de 09 de 2023). *Agua para consumo humano*. Recuperado el 05 de 11 de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Agua, saneamiento e higiene*. Recuperado el 04 de 12 de 2023, de [https://www.who.int/health-topics/water-sanitation-and-hygiene-wash#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/water-sanitation-and-hygiene-wash#tab=tab_1)

Organización Panamericana de la Salud, O. M. (02 de 02 de 2022). *Determinantes sociales de la salud*. Recuperado el 28 de 10 de 2023, de <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>

Peranovich Andrés. (04-06 de 2019). Enfermedades transmitidas por el agua en Argentina y Brasil a principios del siglo XXI. (U. N. Córdoba, Ed.) *Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad*, 28(2), 297-309. Recuperado el 08 de 11 de 2023, de <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/GGn4hFkwpXbWhz4dhkRxyRz/?format=pdf&lang=es>

Peranovich, A. C. (12 de 2022). Determinantes sociales en la mortalidad de las enfermedades transmitidas por el agua en Argentina, a principios del siglo XXI. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 20(3), 80-88. Recuperado el 01 de 11 de 2023, de <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v20n3/1812-9528-iics-20-03-80.pdf>

Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2023). *El lavado manos contribuye a reducir en un 50% el número de muertes por diarrea*. Recuperado el 02 de 12 de 2023, de <https://www.infancia.gob.ec/el-lavado-manos-contribuye-a-reducir-en-un-50-el-numero-de-muertes-por-diarrea/>

UNICEF. (2017). *Acceso a Agua, Saneamiento e Higiene*. Recuperado el 29 de 10 de 2023, de <https://www.unicef.org/ecuador/acceso-agua-saneamiento-e-higiene>

UNICEF ECUADOR. (10 de 12 de 2018). *El agua, un derecho humano pendiente para los niños del Ecuador*. Recuperado el 27 de 11 de 2023, de <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/el-agua-un-derecho-humano-pendiente-para-los-ni%C3%B1os-del-ecuador>

## Anexos

### Anexo 1.

Cuestionario utilizado en la recolección de datos

#### Determinantes de la salud

Cuestionario destinado a obtener información relacionada a enfermedades transmitidas por consumo de agua contaminada. Las siguientes preguntas serán respondidas bajo su total responsabilidad, las mismas serán utilizadas en la presentación de resultados del estudio. Responda las siguientes preguntas con honestidad:

1. **Edad:** 6-8 años, 9-11 años, 12-14 años
2. **Sexo:** masculino o femenino
3. **Lugar de residencia:** urbano o rural
4. **Cuántas personas viven en su casa?**
5. **Cuenta usted con servicios básicos completos?** Si (  ) No (  )
6. **El agua que usted consume es de:**  
- Llave - Botella - Tanquero - Arroyo o canal de riego - Otro
7. **Usted hierve el agua antes de tomarla?** Si (  ) No (  )
8. **Ha visto algún parásito en el agua?** Si (  ) No (  )
9. **Lava sus manos frecuentemente?** Si (  ) No (  )
10. **En el último año ha presentado alguna molestia o dolor luego de tomar agua?** Si (  ) No (  )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN ;

