

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

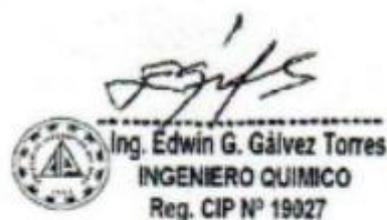


**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**CONCIENCIA AMBIENTAL Y CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES  
EN SANTA MARÍA – 2017**

**PRESENTADO POR:**



**Santiago Palomino, Ronald Ángel**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ECOLOGÍA Y  
GESTIÓN AMBIENTAL**

**ASESOR:**

**Dr. Edwin G. Galvez Torres**

**HUACHO – 2022**

**CONCIENCIA AMBIENTAL Y CALIDAD DE LAS AGUA SUPERFICIALES EN  
SANTA MARIA- 2017**

**Santiago Palomino, Ronald Ángel**

**TESIS DE MAESTRÍA**

**ASESOR: Dr. Edwin G. Galvez Torres**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRO EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL**

**HUACHO**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A mi familia, que siempre fue mi fortaleza para continuar creciendo profesionalmente y alcanzar los objetivos que me propuse.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, mi familia, mis maestros y mis compañeros de clase que han sido participes de esta etapa de mi vida y que, con sus enseñanzas y mensajes de aliento me incentivaron para poder culminar mis estudios en esta maestría.

# ÍNDICE

<b>I. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>10</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	10
1.2. Formulación del problema .....	11
1.2.1. Problema general .....	11
1.2.2. Problemas específicos .....	11
1.3. Objetivos de la investigación .....	11
1.3.1. Objetivo general .....	11
1.3.2. Objetivos específicos .....	11
1.4. Justificación de la investigación .....	12
1.5. Delimitaciones del estudio .....	12
1.6. Viabilidad del estudio .....	12
<b>II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	13
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	13
2.2. Bases teóricas .....	17
2.2.2. Calidad de aguas superficiales.....	18
2.3. Definición de términos básicos .....	25
2.4. Hipótesis de investigación.....	25
2.4.1. Hipótesis general .....	25
2.4.2. Hipótesis específicas.....	25
2.5. Operacionalización de variables .....	27
<b>III. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>28</b>
3.1. Diseño metodológico.....	28
3.2. Población y muestra .....	28
3.2.1. Población.....	28
3.2.2. Muestra .....	28
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	29
3.4. Técnicas para el procesamiento de la información .....	29
<b>IV. CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
4.1. Análisis de resultados.....	31
4.2. Contratación de hipótesis.....	34
<b>V. CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	<b>39</b>
5.1. Discusión de resultados.....	39

<b>VI. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>6.1. Conclusiones .....</b>	<b>40</b>
<b>6.2. Recomendaciones .....</b>	<b>40</b>
<b>VII. CAPÍTULO VII: REFERENCIAS .....</b>	<b>42</b>
<b>7.1. Fuentes electrónicas .....</b>	<b>42</b>
<b>VIII. CAPÍTULO VIII: ANEXOS.....</b>	<b>48</b>

## RESUMEN

El objetivo de la investigación llamada “Conciencia ambiental y calidad de las aguas superficiales en Santa María - 2017”, es determinar la asociación entre las variables Conciencia ambiental y Calidad de las aguas superficiales en Santa María durante el año 2017 . El estudio es observacional, retrospectivo, transversal y analítico empleando el nivel relacional, con diseño metodológico transversal correlacional. 253 pobladores de Santa María son parte de la muestra de estudio, para lo cual se emplea la técnica encuesta para recolectar los datos y se aplica como instrumento el cuestionario, uno para evaluar la Conciencia ambiental y otro para la variable Calidad de aguas superficiales. Para el procesamiento de los datos se emplea el programa estadístico SPSS, empleando el coeficiente de correlación Rho de Spearman y para evaluar la confiabilidad de los instrumentos se evalúa el coeficiente Alfa de Cronbach. Concluyendo que, la conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales en Santa María, con una correlación de  $r = 0.788$ , con una  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), lo que indica una relación considerable.

**Palabras clave:** Conciencia ambiental, Educación ambiental, Calidad de agua, aguas superficiales.

## ABSTRACT

The objective of the research called "Environmental awareness and quality of surface waters in Santa Maria - 2017", is to determine the association between the variables Environmental awareness and Quality of surface waters in Santa Maria during the year 2017. The study is observational, retrospective, cross-sectional and analytical using the relational level, with a correlational cross-sectional methodological design. 253 residents of Santa María are part of the study sample, for which the survey technique is used to collect data and the questionnaire is applied as an instrument, one to evaluate environmental awareness and another for the variable Quality of surface waters. For data processing, the SPSS statistical program is used, using Spearman's Rho correlation coefficient, and Cronbach's Alpha coefficient is evaluated to assess the reliability of the instruments. Concluding that environmental awareness is significantly associated with the quality of surface waters in Santa María, with a correlation of  $r = 0.788$ , with  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), which indicates a considerable relationship.

**Keywords: Environmental awareness, Environmental education, Water quality, surface water.**

## INTRODUCCION

El distrito de Santa María es uno de los 12 distritos de la provincia de Huaura, ubicada en el departamento de Lima, que limita por el norte con el Río Huaura, que es el principal recurso hídrico del distrito. Las aguas superficiales del río Huaura que fluyen en relación NE-SO con un estado estacionario se emplean para fines agrícolas a través de canales, acequias principales y secundarias, distribuidas principalmente por la zona este, norte y oeste del distrito, mientras que las aguas filtradas que emergen en los sectores de la unión, la tablada y pampa de Ánimas principalmente, "son destinadas al consumo humano y la actividad agrícola, abasteciendo la zona centro y sur de Santa María" (Municipalidad distrital de Santa María & Lima, 2018, p. 20).

La calidad de agua que se emplea para las diferentes actividades del hombre es fundamental pues está asociada directamente con el nivel de calidad de vida del mismo. El agua superficial es empleada para riego de cultivos, generación de energía eléctrica, producción de agua potable, entre otros por lo que cuidar de ellas debe ser uno de nuestros principales objetivos.

En ese sentido, las actividades que aporten a la protección del agua y del ambiente es general es vital, para ellos es necesario que se desarrolle en las personas la llamada conciencia ambiental, ya que todos somos conscientes del deterioro de las aguas superficiales que se han generado a causa de las prácticas que realiza un individuo, un hogar, una institución o una empresa. Sin embargo, gran parte de la población continúa contaminando las principales fuentes de agua del distrito, por diferentes factores, pero no es tarde para cambiar nuestra forma de pensar y lograr hacer del agua del distrito un recurso del que pueden gozar las generaciones futuras.

## **I. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.Descripción de la realidad problemática**

La caracterización y estimación de la calidad de las aguas es tema difícil, y no deja de ser controvertida la posibilidad del uso de diferentes metodologías para informar sobre la naturaleza cualitativa de los recursos hídricos. Entonces, funcionalmente, la calidad puede entenderse como la capacidad propia del agua para cumplir a los usos que se pueden derivar de ella.

La calidad de las aguas está en constantes alteraciones, las cuales pueden ser por factores naturales o externos. Los últimos, son aquellos que degradan la calidad natural del agua, no se asocian con el ciclo hidrológico, podemos decir que existe contaminación. La prevención, control y resolución de los problemas provenientes de dicha alteración de los cuerpos de agua representa uno de los objetivos a plantearse en cualquier política avanzada de gestión de recursos hídricos.

Sin embargo, las comunidades más cercanas a cuerpos de agua superficiales, no cuentan con una educación ambiental adecuada y constante que les permita desarrollar una conciencia ambiental que permita un mejor cuidado y conservación de estas fuentes de agua, pues la contaminación ambiental en las aguas superficiales es generada tanto directa como indirectamente por los pobladores.

En el distrito de Santa María, no todos los sectores cuentan con un sistema de alcantarillado, por lo que hasta la fecha se observan camiones cisternas abasteciendo a la población, por lo que la población no siempre emplea agua potable para realizar sus actividades cotidianas, por lo que, ante la vulnerabilidad de la población de contraer un 80% de enfermedades gastrointestinales por ingerir agua contaminada en la región Lima, se convocó al I Encuentro Multisectorial sobre “Problemática de la calidad de recurso hídrico para el

consumo humano”, en el distrito de Santa María, Huaura, en el año 2019, se realizó evento organizado por la Dirección Regional de Salud enfocó la ponencia en temas relacionados al estado situacional de las 11 cuencas hidrográficas, escenario real de la calidad del vital líquido elemento, identificación de riesgos a la salud pública por contaminación de metales pesados y otros.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera la conciencia ambiental se asocia con la calidad de las aguas superficiales en Santa María - 2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María - 2017?
- ¿De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María - 2017?
- ¿De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María - 2017?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la conciencia ambiental se asocia con la calidad de las aguas superficiales en Santa María - 2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

- Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017.
- Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María –i2017.

#### **1.4.Justificación de la investigación**

De manera práctica se justifica la investigación puesto que enfrentamos un problema que se ha convertido en cotidiano, que es la contaminación de las aguas superficiales y esto afecta tanto a los ecosistemas como a la sociedad.

Así también, es de importancia teórica pues servirá para próximas investigaciones tanto en instituciones públicas como privadas, para conocer lo que las comunidades piensan sobre el cuidado de las aguas superficiales y esto nos ayudará a emplear estrategias para lograr su conservación.

#### **1.5.Delimitaciones del estudio**

La investigación se desarrolla en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, departamento de Lima.

#### **1.6.Viabilidad del estudio**

El proyecto es viable pues se cuenta con los medios necesarios para realizar el estudio.

## **II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Investigaciones internacionales**

Mejía Madero, B. (2020), en la investigación denominada “Relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico”, tuvo como objetivo principal determinar la eficiencia de tener una conciencia ambiental para generar acciones proambientales. Al realizar una revisión sistemática se obtuvieron 10 artículos científicos divididos en tres categorías, en la primera se contrasta la conciencia ambiental con los comportamientos ecológicos, en la siguiente se efectúan estudios de carácter psicológico y comportamental, en la tercera categoría son labores con la comunidad para mejorar su comportamiento ecológico. Con ello, se pudo concluir que es necesaria una educación ambiental para generar unas acciones proambientales, además, no basta con tener una conciencia ambiental, sino que debe reflejarse en las conductas diarias.

Perevochtchikova, M. et al., (2020) en el artículo “Monitoreo comunitario participativo del agua en la periferia suroeste de la Ciudad de México”, presentan la experiencia de Monitoreo Comunitario Participativo (MCP) del agua en una comunidad forestal realizado durante 2015-2017 donde se desarrollan varias etapas del estudio: el monitoreo del agua en la zona forestal; las mediciones en la parte urbana de la comunidad; la aplicación de una encuesta sobre percepción social del servicio del agua, y la toma de muestras de la calidad del agua para el laboratorio. Con ello se observó una inclinación hacia la preservación de una buena calidad físico-química del agua, con una problemática bacteriológica importante; así también, existe conciencia social sobre la deficiente dotación del recurso y la necesidad de conservación forestal.

Castillo-Pinos, K. et al., (2020) en la investigación “Análisis de los programas de intervención de la UNAE direccionados a la promoción de la conciencia ambiental en la comunidad

Chuquipata, Ecuador”, buscó “examinar los programas de intervención de la UNAE dirección dos la promoción de la conciencia ambiental en la comunidad de Chuquipata Ecuador”. La investigación sigue un diseño no experimental y tiene un enfoque mixto, de tipo descriptiva, modalidad de campo y análisis documental. Se aplicaron encuestas a los 110 integrantes, de manera que se logró identificar la percepción sobre el impacto que ha tenido la aplicación del programa de Conciencia Ambiental. Concluyendo que “las actividades llevadas a cabo en la educación superior han sido eficientes y se recomiendan acciones complementarias para incentivar la conciencia ambiental entre la comunidad que convive en los alrededores de la institución universitaria” (p. 54).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Suasaca Pelinco, R. (2018) en su tesis “Conciencia ambiental en los estudiantes de la zona rural de la IES. San Juan de Huata – 2017”, su objetivo principal fue identificar la conciencia ambiental de los estudiantes. El estudio es de tipo descriptivo y el diseño descriptivo simple. Para alcanzar los resultados máximos esperados, se ha utilizado como técnica de recolección de datos la observación y como instrumento el cuestionario, en el que se ha considerado la escala de Likert. Además, las afirmaciones se elaboraron conforme a los componentes de la conciencia ambiental, el cual se aplicó a 212 estudiantes de primero a quinto. Por otro lado, para el procesamiento estadístico de los datos, se utilizaron tablas de distribución de frecuencias. Se concluyó que la mayoría de los estudiantes, de la I.E.S. San Juan de Huata – 2017, tienen una conciencia ambiental indiferente, es decir, los estudiantes se muestran indiferentes frente a los problemas ambientales, así mismo presentan creencias medianamente respetuosos con el medio ambiente.

Cabana Urquia, A. (2017), en su investigación denominada “Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016”, determinó la incidencia de la Conciencia Ambiental y los Valores frente a la Ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. 30 trabajadores administrativos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente se consideraron como la población de estudio, por lo que la muestra tuvo el mismo número de individuos. La metodología empleada fue hipotético-deductiva y el diseño fue no experimental de nivel correlacional causal. Se aplicó la encuesta de conciencia ambiental de Vosmediano de 40 preguntas, el Cuestionario de valores de Casas con 54 preguntas y el cuestionario de ecoeficiencia de Marrou con 44 preguntas, con escala de Likert en todos los casos. Concluyendo que, la conciencia ambiental y los valores inciden significativamente frente a la Ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente, es decir que las variables independientes explican o influyen significativamente en la variable dependiente.

Bravo Quintana, A. (2015) en su estudio “Técnicas de aprendizaje en el tratamiento de aguas residuales para desarrollar la conciencia ambiental de los alumnos de educación superior”, tuvo el objetivo de explicar, observar y determinar a través de las distintas técnicas, el tratamiento de las aguas residuales antes de verterlas a los cuerpos receptores, encontrando la manera de formar la conciencia ambiental de los alumnos de la especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Las consideraciones mencionadas incentivaron la aplicación de fichas de observación de actitudes a los alumnos de nuestro Instituto, con el propósito de conocer el grado de conocimientos, el cambio de actitudes y la adquisición de un compromiso permanente con el medio ambiente. Con ello se logró observar “el bajo nivel de conciencia ambiental referidos a los problemas ambientales, principalmente sobre el tratamiento de aguas residuales por parte de los

alumnos, surgiendo de ello la urgente necesidad de desarrollar la conciencia ambiental e instalar plantas de tratamiento de aguas residuales” (p. 97).

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. Conciencia ambiental**

La conciencia ambiental se define como “un concepto multidimensional que comprende la dimensión actitudinal del comportamiento pro ambiental” (Tonello & Valladares, 2015, p. 45), y se plantea como conciencia, “lo que requiere que cada individuo como sujeto moral para construir una racionalidad social” (Leff, 2002, p. 114), la misma que es responsable de construir nuevos caminos hacia la sustentabilidad (Leff, 2002, p. 119).

La conciencia aparece como una consecuencia natural del deterioro ambiental (Lezama, 2004, p. 124) pues mientras más conocimiento se genera sobre de la contaminación ambiental mayor será la conciencia y compromiso ambiental que se genere en los individuos (Lezama, 2004, p. 124). Además, las formas de actuar componen un conjunto formado por informaciones, juicios y creencias sobre la educación de la propia conducta a un fin medianamente esperado de la problemática ambiental (Corraliza et al., 2001, p. 108).

#### **2.2.1.1.Cognitiva**

Es el nivel de información y conocimiento acerca de cuestiones con el medio ambiente y organizaciones responsables de la gestión. (Junta de Andalucía, 2011, p. 31). Hablamos de ideas (Gomera Martínez, 2008, p. 2). La competencia cognitiva del ser humano se relaciona con el sistema intelectual del mismo, el cual puede estar formado del análisis, la síntesis, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Sanz de Acedo Lizarraga, 2010, p. 21).

#### **2.2.1.2.Afectiva**

“Es aquella percepción del medio ambiente; donde intervienen creencias y sentimientos en materia medioambiental, se habla de las emociones” (Gomera Martínez, 2008, p. 2). “Agrupa sentimientos de preocupación por el estado del medioambiente, el grado de adhesión a valores culturales favorables a la protección de la naturaleza y la fuerza de hábitos de

acercamiento a los espacios naturales” (Muñoz Van Den Eynde, 2013, p. 107). En esta dimensión se pueden identificar la sensibilidad ambiental que es la receptividad de la población hacia los problemas ambiental y la preocupación personal por su entorno natural (Junta de Andalucía, 2011, p. 11).

#### **2.2.1.3. Conativa**

Su concepto hace referencia a la práctica de adoptar criterios proambientales en la conducta, mostrando tendencia hacia la participación en acciones y aportar mejoras, estamos hablando de actitudes. (Gomera Martínez, 2008, p. 2). Además, “abarca la tendencia a actuar de manera personal con criterios ecológicos y a aceptar mediaciones gubernamentales en materia de medio ambiente” (Muñoz Van Den Eynde, 2013, p. 107). Promoviendo la disposición de los ciudadanos a actuar con criterios ecológicos donde también interviene la eficacia personal observada en la acción proambiental (Junta de Andalucía, 2011, p. 35).

#### **2.2.1.4. Activa**

Es la implementación de prácticas y conductas ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivas, incluso en situaciones de presión. Hablamos de conductas (Gomera Martínez, 2008, p. 2). De manera individual recoge comportamientos medioambientales de naturaleza privada, mientras que colectivamente agrega el comportamiento público para la proteger el medio ambiente. (Muñoz Van Den Eynde, 2013, p. 107).

### **2.2.2. Calidad de aguas superficiales**

Las aguas superficiales “se originan en las precipitaciones, las cuales si no se llegaron a infiltrar en el suelo pueden aparecer en reposo como lagos, lagunas y pantanos, o bien en continuo movimiento como los ríos, arroyos, manantiales” (Briongos, 2021). El hombre utiliza las aguas superficiales para desarrollar sus funciones básicas tales como abastecimiento de

agua potable, navegación, recreación, entre otras; sin embargo son las que más contaminadas (Sierra Ramírez, 2021, p. 30).

En nuestro país, la disponibilidad de agua superficial es abundante relativamente, teniendo en cuenta su distribución desigual. A pesar de ello, su calidad es no es la adecuada en todas las regiones hidrográficas. Las causas principales de su baja calidad son el deficiente tratamiento que “se le da a las aguas residuales domésticas, el vertimiento de aguas residuales no tratadas, el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los pasivos ambientales (mineros, hidrocarburíferos, agrícolas y poblacionales) y características naturales” (Ministerio del Ambiente, 2015a). Es necesario mencionar que estas características se pueden cambiar en el espacio y en el tiempo, ya que es una combinación de influencia natural y el impacto artificial, necesidad de especificar el nivel de calidad obtenido del agua, permite la explicación, la comprensión y una mejor comunicación del estado de la calidad de los recursos hídricos del Perú.

El Decreto Supremo N.º 002-2008 del Ministerio de Ambiente en su Categoría 4 (Conservación del Ambiente Acuático en lagunas, lagos y ríos de selva) es aquel que “determina los límites aplicables para la evaluación de la calidad del agua superficial mientras que para el agua de abastecimiento doméstico (consumo directo)”, están determinados por el Decreto Supremo N.º 002- 2008 del Ministerio del Ambiente (MINAM) en su Categoría 1 (Poblacional y Recreacional) (CEPSA & Domus, Consultoría Ambiental, s. f.). Por esta razón, en el 2015 el MINAM decidió “aprobar los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA de Agua); incluyendo las disposiciones para su aplicación, orientadas a proteger el ambiente y la salud, puesto que, sujetos a parámetros para determinar el uso que puede darse a un cuerpo de agua (Ministerio del Ambiente, 2015b)”.

### **2.2.2.1. Calidad física**

La calidad en función de los parámetros físicos que pueda presentar un cuerpo de agua son aquellos que corresponden a los sentidos del tacto, olor y sabor (Campos Gómez, 2000, p. 49) y dichos parámetros permiten determinar cualitativamente el estado del mismo (Zhen Wu, 2009, p. 9).

#### **2.2.2.1.1. Color**

Es la capacidad de la muestra de agua de absorber las radiaciones del espectro visible (Rigola Lapeña, 1989, p. 27). En los cuerpos de agua superficial y subterráneo es generado principalmente por la presencia de materia orgánica, en especial materia húmica acuática (ácidos fúlvicos y húmicos) que causa un color pardo amarillento (Chacón Chaquea, 2017, sec. 4).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 correspondiente a la conservación del ambiente acuático, el color debe ser igual o menor a 20 de 100 en la escala Pt/Co para aguas claras sin cambio anormal o que presenten coloración natural. Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, el color debe ser igual o menor a 15 en la escala Pt/Co para aquellas que pueden potabilizarse con desinfección y 100 de 100 para aquella que se potabilizan con tratamiento convencional (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.1.2. Turbidez**

Medida que representa la disminución de transparencia en la muestra de agua, ocasionada por el material particulado o partículas suspendidas que pueda arrastrar una corriente de agua, el cual puede estar formado por arcilla, algas, materia orgánica e inorgánica, entre otros (Delgadillo et al., 2010, p. 54). Debido a que “la turbidez es una característica de la propiedad óptica que causa la dispersión y absorción de la luz en lugar de su transmisión se

puede medir por el cambio en la dirección o el nivel de flujo a través de la muestra” (Chacón Chaquea, 2017, sec. 4).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, no existen parámetros. Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, la turbidez debe ser como máximo 5 UNT (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.1.3. Sólidos Totales disueltos**

Son los sólidos suspendidos o disueltos en los cuerpos de agua que afectan negativamente a la calidad del agua (Chacón Chaquea, 2017, sec. 4).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, los sólidos totales suspendidos deben ser iguales o no mayores a 25 mg/L . Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, los sólidos totales disueltos deben ser iguales o menores a 1000 mg/L (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.1.4. Conductividad**

Capacidad del agua para conducir corriente eléctrica, mediante los iones presentes en solución (Delgadillo et al., 2010, p. 56), por lo que es un indicativo de la materia ionizable total presente en el agua (Rigola Lapeña, 1989, p. 28).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, la conductividad debe ser menor o igual 1000 uS/cm . Mientras que para la categoría 1A: Aguas

superficiales destinadas a la producción de agua potable, la conductividad debe ser menor a 1500 uS/cm para aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y 1600 uS/cm para aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.1.5. Temperatura**

De la temperatura depende la existencia de la biota en el cuerpo de agua pues este parámetro tiene efectos sobre la mayoría de reacciones químicas y bioquímicas que pueden ser tanto directos como indirectos (Campos Gómez, 2000, p. 51).

De acuerdo a los Estándares de Calidad ambiental para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, tanto para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático como para la categoría 1A: “Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, la temperatura debe tener una máxima variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada” (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.2. Calidad química**

Los parámetros químicos se asocian con la capacidad de solvencia del agua, por ello no es sencillo de determinarlos como los parámetros físicos (Campos Gómez, 2000, p. 51). La calidad química del agua va a estar determinada por las sustancias que se encuentren presentes en el cuerpo de agua (Zhen Wu, 2009, p. 11).

##### **2.2.2.2.1. pH**

Es la concentración de iones hidrógeno, que define el carácter ácido o alcalino del cuerpo de agua que puede afectar sus usos (Rigola Lapeña, 1989, p. 29).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, el pH

debe estar en el rango de 6.5 a 9 . Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, el pH puede variar entre 6.5 y 8.5 (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.2. Nitratos**

“El ion nitrato forma sales muy solubles y bastante estables, aunque en un medio reductor puede pasar a nitrito, nitrógeno o amoníaco” (Rigola Lapeña, 1989, p. 33).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, los nitratos deben tener una concentración en el cuerpo de agua de 13 mg/L .Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, los nitratos deben ser menores o iguales a 50 mg/L (SINIA, 2017, pp. 13 y 18)

#### **2.2.2.3. Sulfatos**

“El ion sulfato corresponde a las sales moderadamente solubles a muy solubles en los cuerpos de agua. Las aguas dulces contienen entre 2 a150 ppm y el agua de mar cerca de 3000 ppm” (Rigola Lapeña, 1989, p. 33).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, no hay parámetros establecidos. Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, la concentración de sulfatos debe ser igual o menor a 250 mg/L (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.4. Demanda Bioquímica de oxígeno**

Corresponde a “la cantidad de oxígeno que requieren elementos orgánicos para ser degradados por oxidación o reducción” (Campos Gómez, 2000, p. 53).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, para el caso de lagunas y lagos se permiten hasta 5 mg/L, mientras que para ríos en costa, sierra y selva se permiten hasta 10 mg/L. Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, la demanda bioquímica de oxígeno debe ser igual o menor a 3 mg/L para una agua que puede ser potabilizada por desinfección y 5 mg/L para aguas potabilizadas por tratamiento convencional (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.2.5. Demanda Química de oxígeno**

Representa “la cantidad de oxígeno necesario para oxidar químicamente el carbono orgánico a dióxido de carbono” (Campos Gómez, 2000, p. 53).

De acuerdo a los ECA para agua, como indica el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, para la categoría 4 que corresponde a la conservación del ambiente acuático, para el caso de lagunas y lagos se permiten hasta 5 mg/L, mientras que para ríos en costa, sierra y selva se permiten hasta 10 mg/L. Mientras que para la categoría 1A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, la demanda química de oxígeno debe ser igual o menor a 10 mg/L para una agua que puede ser potabilizada por desinfección y 20 mg/L para aguas potabilizadas por tratamiento convencional (SINIA, 2017, pp. 13 y 18).

#### **2.2.2.3. Calidad biológica**

Todos los seres vivos presentes en un cuerpo de agua son, en alguna medida, “indicadores de la calidad del medio, ya sea por su presencia o ausencia, generalmente, se han utilizado como índices biológicos los llamados indicadores patógenos” (Campos Gómez, 2000, p. 54).

##### **2.2.2.3.1. Coliformes termotolerantes**

“Los coliformes termo tolerantes (CF), denominados así porque soportan temperaturas hasta de 45a°C, comprenden un número muy reducido de microorganismos, los cuales son indicadores de calidad por su origen. En su mayoría están representados por *E.coli*, pero se pueden encontrar de forma menos frecuente las especies *Citrobacterafreundii* y *Klebsiella pneumoniae*” (Sotil Flores, 2017, p. 17).

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Conciencia ambiental:** Entendimiento que se tiene del impacto que dejan nuestras huellas en el planeta y cómo se terminan sus recursos.

**Agua superficial:** “Se trata de agua que se encuentra en la superficie terrestre incluyendo los lagos y los ríos, como también el agua de las precipitaciones” (Sotil, 2017).

**Calidad:** “Grado en que un producto cumple con las especificaciones para su uso” (Flores, 2019).

**Parámetros:** “Dato que se considera como imprescindible y orientativo para lograr evaluar o valorar una determinada situación” (García, Gómez & Martínez, 2013).

**Escala Pt/co:** Escala de colores desarrollada para evaluar los niveles de contaminación en las aguas residuales.

### **2.4. Hipótesis de investigación**

#### **2.4.1. Hipótesis general**

La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

## 2.5.Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Cuadro de operacionalización de variables*

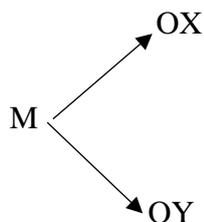
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>CONCIENCIA AMBIENTAL</b>	Consiste en la práctica y promoción de actitudes responsables con el medio ambiente	<b>Cognitiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos sobre los ECA</li> </ul>
		<b>Afectiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción del medio ambiente</li> </ul>
		<b>Conativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposiciones y actitudes proambientales</li> </ul>
		<b>Activa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones y prácticas proambientales</li> </ul>
<b>CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES</b>	Conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos con los valores establecidos en el ECA - Agua según la categoría del cuerpo de agua superficial correspondiente	<b>Física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color</li> <li>• Turbidez</li> <li>• Sólidos totales disueltos</li> <li>• Conductividad</li> <li>• Temperatura</li> </ul>
		<b>Química</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• Nitratos</li> <li>• Sulfatos</li> <li>• Demanda bioquímica de oxígeno</li> <li>• Demanda Química de oxígeno</li> </ul>
		<b>Biológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coliformes termotolerantes</li> </ul>

La tabla 1 muestra la operacionalización de las variables Conciencia ambiental y Calidad de aguas superficiales. Elaboración propia.

### III. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño metodológico

De acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014), el diseño es no experimental, transversal, y correlacional o de asociación. Representado por el siguiente gráfico:



Donde:

M = Muestra

OX = Observación de la variable X, en una sola oportunidad.

OY = Observación de la variable Y, en una sola oportunidad.

X = Variable 1

Y = Variable 2

#### 3.2. Población y muestra

##### 3.2.1. Población

La población está conformada por 33496 pobladores del distrito de Santa María.

##### 3.2.2. Muestra

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times (1 - p)}{(N - 1) \times E^2 + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Donde:

n= Número de pobladores que conformarán la muestra.

N= Número de pobladores.

E = Margen de error absoluto (5%).

Z= Valor tabulado de acuerdo al nivel de significancia (5%)

p = Proporción poblacional estimada (0.79).

$$n = \frac{1.96^2 \times 33496 \times 0.21 \times 0.79}{33495 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.21 \times 0.79}$$

$$n = 253 \text{ pobladores}$$

### **3.3. Técnicas de recolección de datos**

Para recolectar los datos se empleará la técnica de la encuesta escrita, y el instrumento será el cuestionario. Serán dos cuestionarios, uno por cada variable, incluyendo sus dimensiones.

### **3.4. Técnicas para el procesamiento de la información**

Se realizará el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach obtener una estimación de la confiabilidad de consistencia interna. Luego, se medirá la correlación de las variables y las dimensiones empleando el coeficiente Rho de Spearman, con el fin de comprobar las hipótesis propuestas. Además, se realizarán tablas de frecuencia para observar la percepción de los docentes para las dos variables. Para esto, se empleará el programa estadístico SPSS.

Además, se debe tener en cuenta la interpretación de la correlación de Spearman, que, según Hernández Sampieri et al., 2014, el coeficiente de Spearman “Rho” parece ser una aproximación cercana al coeficiente r de Pearson, cuando los datos son continuos (p. 332), entonces, los resultados se interpretaran de acuerdo a la siguiente tabla (p. 312):

**Tabla 2*****Interpretación de los coeficientes de correlación de Spearman***

<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación</b>
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Recuperado de Hernández Sampieri et al., (2014, p. 312)

## IV. CAPÍTULO IV: RESULTADOS

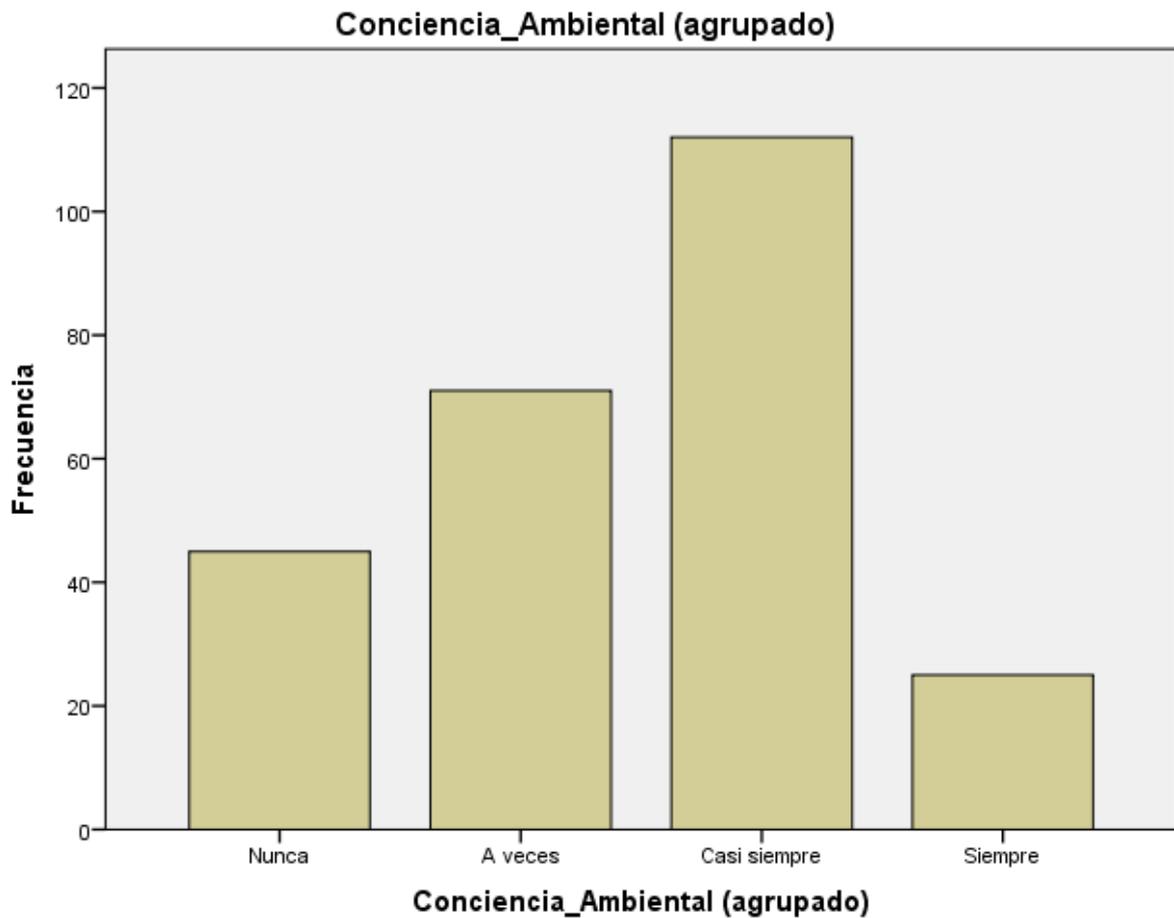
### 4.1. Análisis de resultados

Tabla 2

*Conciencia ambiental de los pobladores de Santa María*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	45	17.8	17.8	17.8
A veces	71	28.1	28.1	45.8
Casi siempre	112	44.3	44.3	90.1
Siempre	25	9.9	9.9	100,0
Total	253	100,0	100,0	

Elaboración propia



*Figura 1* Frecuencia agrupada de la Variable Conciencia ambiental

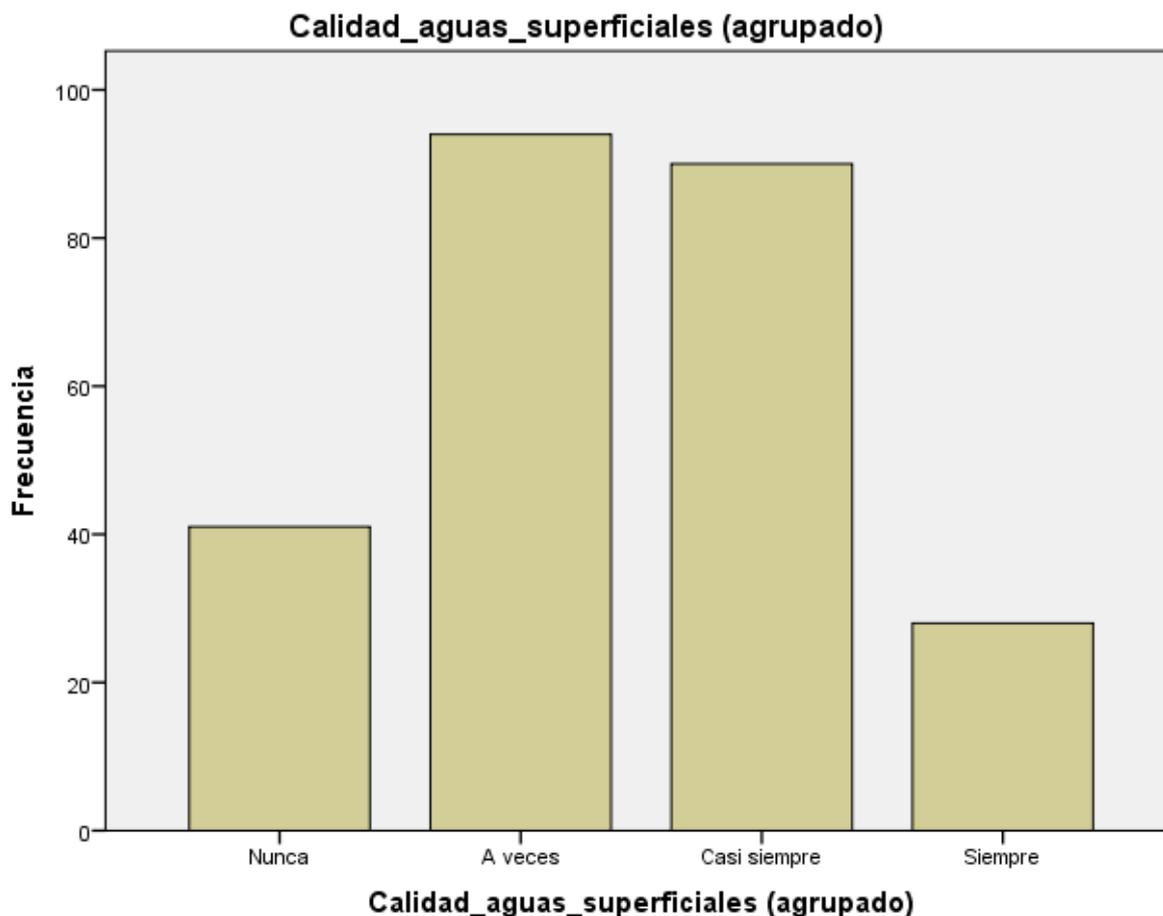
Se puede observar en la tabla 2 y figura 1 que, en un 44.3% los pobladores de Santa María casi siempre tienen presentan conciencia ambiental. Sin embargo, los pobladores que Nunca o A veces presentan conciencia ambiental representa el 45.8% del total mientras que solo el 9.9% siempre presenta una conciencia ambiental frente a los problemas de calidad del agua.

Tabla 3

*Percepción de pobladores de la Variable Calidad de aguas superficiales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	41	16.2	16.2	16.2
A veces	94	37.2	37.2	53.4
Casi siempre	90	35.6	35.6	88.9
Siempre	28	11.1	11.1	100,0
Total	253	100,0	100,0	

Elaboración propia



*Figura 2* Frecuencia agrupada de la percepción de los pobladores de la variable Calidad de aguas superficiales

Se puede observar en la tabla 3 y figura 2 que, en un 37.2% la población percibe “A veces” la calidad de las aguas superficiales, un porcentaje muy similar al 35.6% que “Casi siempre” percibe la variable, mientras que un 16.2% “Nunca” ha percibido la calidad de las aguas superficiales frente a 11.1% de los pobladores que “Siempre” lo perciben.

**Tabla 4**

*Confiabilidad del instrumento para medir la Conciencia ambiental*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,793	12

Hernández Sampieri et al., (2014) sostienen que, “si el Alfa de Cronbach es 0.25, indica una confiabilidad baja; si el resultado es 0.50, la fiabilidad es media o regular. Pero, si supera el 0.75 se considera aceptable, y si es mayor a 0.90 es elevada (p. 302)”. Por lo tanto, al obtener un valor de 0.793 de coeficiente de confiabilidad indica que el instrumento presenta una confiabilidad aceptable.

**Tabla 5**

***Confiabilidad del instrumento para medir la Calidad de aguas superficiales***

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,770	8

De acuerdo a Hernández Sampieri et al., (2014) al obtener un valor de 0.770 de coeficiente de confiabilidad indica que el instrumento presenta una confiabilidad aceptable.

**4.2. Contrastación de hipótesis**

Como indica Hernández Sampieri et al., (2014) “si  $p$  es menor del valor 0.05, el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error)” (p. 312).

#### 4.2.1. Hipótesis 1:

- La conciencia ambiental se relaciona significativamente con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

**Tabla 6**

*Correlación entre la variable Conciencia ambiental y dimensión Calidad física de las aguas superficiales*

		Conciencia ambiental (agrupado)	Calidad física (agrupado)
Rho de Spearman	Conciencia ambiental (agrupado)	1,000	,627**
			,000
		253	253
Calidad física (agrupado)	Conciencia ambiental (agrupado)	,627**	1,000
		,000	.
		253	253

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

De acuerdo al coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido de 0.627, además el valor de  $p$  es menor que 0.05 ( $p < 0.000$ ) por lo que el coeficiente es altamente significativo. Y el nivel de correlación entre la variable Conciencia ambiental y la dimensión calidad física es positiva media, de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014, p. 312).

#### 4.2.2. Hipótesis 2:

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

**Tabla 7**

*Correlación entre la variable Conciencia ambiental y dimensión Calidad química de las aguas superficiales*

		Conciencia ambiental (agrupado)	Calidad química (agrupado)
Rho de Spearman	Conciencia ambiental (agrupado)	1,000	,685**
		.	,000
		253	253
	Calidad química (agrupado)	,685**	1,000
		,000	.
		253	253

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

De acuerdo al coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido de 0.685, además el valor de  $p$  es menor que 0.05 ( $p < 0.010$ ) por lo que el coeficiente es altamente significativo. Y el nivel de correlación entre la variable Conciencia ambiental y la dimensión calidad química es positiva media, de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014, p. 312).

### 4.2.3. Hipótesis 3:

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

**Tabla 8**

*Correlación entre la variable Conciencia ambiental y dimensión Calidad biológica de las aguas superficiales*

		Conciencia ambiental (agrupado)	Calidad biológica (agrupado)
Rho de Spearman	Conciencia ambiental (agrupado)	1,000	,598**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	253	253
Calidad biológica (agrupado)	Coeficiente de correlación	,598**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	253	253

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

De acuerdo al coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido de 0.598 entre las variables de estudio, además el valor de  $p$  es menor que 0.05 ( $p < 0.000$ ) por lo que el coeficiente es altamente significativo. Y el nivel de correlación entre la variable Conciencia ambiental y la dimensión calidad biológica es positiva media, de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014, p. 312).

### 4.2.4. Hipótesis General:

- La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales en Santa María – 2017.

**Tabla 9**

*Correlación entre las variables Conciencia ambiental y calidad de aguas superficiales*

		Conciencia ambiental (agrupado)	Calidad de aguas superficiales (agrupado)
Rho de Spearman	Conciencia ambiental (agrupado)	1,000	,788**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	253
Calidad de aguas superficiales (agrupado)	Conciencia ambiental (agrupado)	,788**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	253

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 a (2 colas).

De acuerdo al coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido de 0.788 entre las variables de estudio, además el valor de  $p$  es menor que 0.05 ( $p < 0.000$ ) por lo que el coeficiente es altamente significativo. Por lo tanto, en general, el nivel de correlación entre la variable Conciencia ambiental y la variable Calidad de aguas superficiales es considerable, de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014, p. 312).

## V. CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

### 5.1. Discusión de resultados

De acuerdo a nuestros resultados, la Conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales y que los pobladores presentan una conciencia ambiental media con respecto al cuidado del agua, al igual que Cabana Urquia, A. (2017), que concluye en su investigación que “la conciencia ambiental y los valores inciden significativamente frente a la Ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente” (p. 80). De igual manera, Perevochtchikova, M. et al., (2020) en su estudio se observó “una inclinación hacia la preservación de una buena calidad físico-química del agua, con una problemática bacteriológica importante; así también, existe conciencia social sobre la deficiente dotación del recurso y la necesidad de conservación forestal” (p. 94). Sin embargo, Suasaca Pelinco, R. (2018) demuestra que “la mayoría de los estudiantes, de la I.E.S. San Juan de Huata – 2017, tienen una conciencia ambiental indiferente, es decir, los estudiantes se muestran indiferentes frente a los problemas ambientales, así mismo presentan creencias medianamente respetuosos con el medio ambiente” (p. 78). Por otro lado, Mejía Madero, B. (2020), en su investigación concluye que “es necesaria una educación ambiental para generar unas acciones proambientales, además, no basta con tener una conciencia ambiental, sino que debe reflejarse en las conductas diarias” (p. 63). En el mismo sentido, Castillo-Pinos, K. et al., (2020) muestra sus resultados donde “logró identificar la percepción sobre el impacto que ha tenido la aplicación del programa de Conciencia Ambiental. Concluyendo que las actividades llevadas a cabo en la educación superior han sido eficientes y se recomiendan acciones complementarias para incentivar la conciencia ambiental entre la comunidad que convive en los alrededores de la institución universitaria” (p. 95), mientras que Bravo Quintana, A. (2015) observó “el bajo nivel de conciencia ambiental referidos a los problemas ambientales, principalmente sobre el tratamiento de aguas residuales por parte de los alumnos” (p. 101).

## **VI. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1.Conclusiones**

La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales en Santa María – 2017, es significativa, positiva y considerable, con un  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ).

La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017, es significativa, positiva y media, con un  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ).

La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017, es significativa, positiva y media, con un  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ).

La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María – 2017, es significativa, positiva y media, con un  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ).

### **6.2.Recomendaciones**

De acuerdo a los resultados y conclusiones obtenidos, se recomienda que se implementen programas de concientización ambiental a los pobladores de Santa María, empleando estrategias que se puedan implementar desde casa para fomentar así una práctica constante del cuidado de las aguas superficiales.

También es importante indicar que, al encontrar que la dimensión que menos se asocia menos con la conciencia ambiental es la calidad biológica, entonces es ahí en donde se debe trabajar más porque es un problema que se puede percibir más a menudo.

Se recomienda además que las autoridades correspondientes, traten de mejor manera el agua de consumo pues, de acuerdo a los resultados, la población está percibiendo características que no son comunes y esto puede generar problemas de salud en la población.

## VII. CAPÍTULO VII: REFERENCIAS

### 7.1.Fuentes electrónicas

Autoridad Nacional del Agua. (2018). METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL INDICE DE CALIDAD DE AGUA ICA - PE APLICADO A LOS CUERPOS DE AGUA CONTINENTALES SUPERFICIALES.

<https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/2440>

Bravo Quintana, A. P. (2015). TÉCNICAS DE APRENDIZAJE EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DESARROLLAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR [Doctorado, Universidad San Martín de Porres].

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1206/bravo\\_qap.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1206/bravo_qap.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Briongos, R. (2021). LA IMPORTANCIA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES. Cursos de Ingeniería, Medio Ambiente y Calidad. <http://eimaformacion.com/la-importancia-de-las-aguas-superficiales/>

Cabana Urquia, A. F. (2017). Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016 [Doctorado, Universidad César Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/4373/Cabana\\_UAF.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/4373/Cabana_UAF.pdf?sequence=1)

Campos Gómez, I. (2000). Saneamiento Ambiental (Primera). EUNED.

<https://books.google.com.pe/books?id=lsgrGBGIGeMC&pg=PA48&dq=que+es+un+parametro+fisico+de+la+calidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiahYqK0-nyAhWCHLkGHYP6C8gQuwUwBXoECAYQBw#v=onepage&q=que%20es%20un%20parametro%20fisico%20de%20la%20calidad&f=false>

Castillo-Pinos, K., Flores-Hinostroza, E. M., & Mendoza-Velazco, D. (2020). Análisis de los programas de intervención de la UNAE direccionados a la promoción de la conciencia ambiental en la comunidad Chuquipata, Ecuador. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 35, 68-87. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i35.10277>

CEPSA, & Domus, Consultoría Ambiental. (s. f.). Calidad del Agua. CEPSA. Recuperado 5 de septiembre de 2021, de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20hidrocarburos/EIA/EIA%20CEPSA%20LOTE%20114/SubCap%201.7%20Calidad%20de%20Agua.pdf>

Chacón Chaquea, M. Y. (2017). Análisis físico y químico de la calidad del agua. Ediciones USTA.

[https://books.google.com.pe/books?id=0hJ\\_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=calidad+de+agua&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=calidad%20de%20agua&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=0hJ_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=calidad+de+agua&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=calidad%20de%20agua&f=false)

Corraliza, J. A., Berenguer, J., Moreno, M., & Martín, R. (2001). La investigación de la conciencia ambiental. Un enfoque psicosocial. *Persona, sociedad y medio ambiente*, 105-120.

Delgadillo, O., Camacho, A., Pérez, L., & Andrade, M. (2010). Depuración de aguas residuales por medio de humedales artificiales. Nelson Antequera. [https://books.google.com.pe/books?id=1kO2J5aDljQC&pg=PA53&dq=parametros+fisicos+del+agua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwip\\_qj4z-nyAhW\\_HLkGHUInCTMQwUwCHoECAoQBg#v=onepage&q=parametros%20fisicos%20del%20agua&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=1kO2J5aDljQC&pg=PA53&dq=parametros+fisicos+del+agua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwip_qj4z-nyAhW_HLkGHUInCTMQwUwCHoECAoQBg#v=onepage&q=parametros%20fisicos%20del%20agua&f=false)

Gomera Martínez, A. (2008). LA CONCIENCIA AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES DE UN ESTUDIO EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO. 8.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta). McGraw Hill Interamericana. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Junta de Andalucía. (2011). Ecobarómetro de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/web/temas\\_ambientales/educacion\\_y\\_voluntariado\\_ambiental/Sensibilizacion/Ecobarometro/EBA\\_2011\\_Informe\\_completo.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_y_voluntariado_ambiental/Sensibilizacion/Ecobarometro/EBA_2011_Informe_completo.pdf)

Leff, E. (2002). Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI. [https://books.google.com.pe/books?id=k5LtOJyQIIQC&pg=PA114&dq=conciencia+ambiental&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjgtmV\\_qnyAhXJILkGHalyA0sQuwUwCXoEACQBw#v=onepage&q=conciencia%20ambiental&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=k5LtOJyQIIQC&pg=PA114&dq=conciencia+ambiental&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjgtmV_qnyAhXJILkGHalyA0sQuwUwCXoEACQBw#v=onepage&q=conciencia%20ambiental&f=false)

Lezama, J. L. (2004). La construcción social y política del medio ambiente. El Colegio de México AC. [https://books.google.com.pe/books?id=J1o\\_jRh751EC&pg=PA119&dq=conciencia+ambiental&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjioPXs\\_6nyAhWHEbkGHQCeDic4ChC7BTABegQIBxAH#v=onepage&q=conciencia%20ambiental&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=J1o_jRh751EC&pg=PA119&dq=conciencia+ambiental&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjioPXs_6nyAhWHEbkGHQCeDic4ChC7BTABegQIBxAH#v=onepage&q=conciencia%20ambiental&f=false)

Mejía Madero, B. A. (2020). Relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico. *Centro Sur*, 4(2), 74-85. <https://doi.org/10.37955/cs.v4i2.66>

Ministerio del Ambiente. (2015a). Estudio de desempeño ambiental 2003—2013. MINAM. <https://www.minam.gob.pe/esda/8-1-1-calidad-de-las-aguas-continetales-superficiales/>

Ministerio del Ambiente. (2015b, diciembre 30). MINAM aprobó Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/lima-30-de-diciembre-de-2015-mediante-decreto-supremo-no-015-2015-minam-publicado-el-19-de-diciembre-de-2015-en-el-diario-oficial-el-peruano-el-ministerio-del-ambiente-minam-en-coordinacion/>

Municipalidad distrital de Santa María, & Lima. (2018). PLAN DE GOBIERNO MUNICIPAL DISTRITAL 2019 – 2022 (p. 46). <https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/10437.pdf>

Muñoz Van Den Eynde, A. (2013). Concepto, expresión y dimensiones de la conciencia ambiental. [Doctorado, Universidad de Oviedo]. [http://rdgroups.ciemat.es/documents/69177/122473/Conciencia+ambiental\\_2011.pdf/b7aea00f-c26d-4e55-a186-837417ad92ee](http://rdgroups.ciemat.es/documents/69177/122473/Conciencia+ambiental_2011.pdf/b7aea00f-c26d-4e55-a186-837417ad92ee)

Perevochtchikova, M., Sandoval-Romero, G. E., Perevochtchikova, M., & Sandoval-Romero, G. E. (2020). Monitoreo comunitario participativo del agua en la periferia suroeste de la Ciudad de México. *Investigaciones geográficas*, 103. <https://doi.org/10.14350/ig.60063>

Rigola Lapeña, M. (1989). TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES: AGUAS DE PROCESO Y RESIDUALES. Marcombo. [https://books.google.com.pe/books?id=fQcXUq9WFC8C&pg=PA27&dq=parametros+fisicos+del+agua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwip\\_qj4z-nyAhW\\_HLkGHUInCTMQuwUwCXoECAUQBw#v=onepage&q=parametros%20fisicos%20del%20agua&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=fQcXUq9WFC8C&pg=PA27&dq=parametros+fisicos+del+agua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwip_qj4z-nyAhW_HLkGHUInCTMQuwUwCXoECAUQBw#v=onepage&q=parametros%20fisicos%20del%20agua&f=false)

Sanz de Acedo Lizarraga, M. L. (2010). Competencias cognitivas en Educación Superior. Narcea Ediciones.

<https://books.google.com.pe/books?id=zXzkCTIY6OMC&printsec=frontcover&dq=dimension+cognitiva++de+la+conciencia+ambiental&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj1qKLR1KryAhXEIbkGHf-3BjM4ChC7BTAAegQIBBAH#v=onepage&q&f=false>

Sierra Ramírez, C. A. (2021). Calidad del agua: Evaluación y diagnóstico. Ediciones de la U.

[https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2fAYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA33&dq=calidad+del+agua&ots=cdYKUp4Hdr&sig=MA158JURntgX7RPVIbjnNcPSEOQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=calidad%20del%20agua&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2fAYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA33&dq=calidad+del+agua&ots=cdYKUp4Hdr&sig=MA158JURntgX7RPVIbjnNcPSEOQ&redir_esc=y#v=onepage&q=calidad%20del%20agua&f=false)

SINIA. (2017). Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen

Disposiciones Complementarias [SINIA Sistema Nacional de Información Ambiental].

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-estandares-calidad-ambiental-eca-agua-establecen-disposiciones>

Sotil Flores, H. D. (2017). ANÁLISIS DE INDICADORES DE CONTAMINACIÓN

BACTERIOLÓGICA (COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES) EN EL

LAGO DE MORONACOCHA. [Pregrado, Universidad Científica del Perú].

<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/274/SOTIL-1-Trabajo->

[An%C3%A1lisis.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=%2DCharacter%C3%ADsticas%3A%20Los%20coliformes%20termotolerantes%20son,grado%20klebsiella%2C%20Enterobacter%20y%20Citrobacter.](http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/274/SOTIL-1-Trabajo-An%C3%A1lisis.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=%2DCharacter%C3%ADsticas%3A%20Los%20coliformes%20termotolerantes%20son,grado%20klebsiella%2C%20Enterobacter%20y%20Citrobacter.)

Suasaca Pelinco, R. A. (2018). CONCIENCIA AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE

LA ZONA RURAL DE LA IES. SAN JUAN DE HUATA – 2017 [Pregrado,

Universidad Nacional del Altiplano].

[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7436/Suasaca\\_Pelinco\\_Roger\\_Alexander%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7436/Suasaca_Pelinco_Roger_Alexander%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tonello, G., & Valladares, N. (2015). Conciencia ambiental y conducta sustentable relacionada

con el uso de energía para iluminación. 18(1), 17.

Zhen Wu, B. Y. (2009). Calidad físico-química y bacteriológica del agua para consumo humano de la microcuenca de la quebrada Victoria, Curubandé, Guanacaste, Costa Rica, año hidrológico 2007—2008 [Maestría, Universidad Estatal a Distancia]. <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Calidad%20f%C3%ADsico-qu%C3%ADmica%20y%20bateriol%C3%B3gica%20del%20agua%20para%20consumo%20humano%20de%20la%20microcuenca.pdf>

## VIII. CAPÍTULO VIII: ANEXOS

### Matriz de consistencia

**Título del proyecto:** Conciencia ambiental y Calidad de aguas superficiales en Santa María - 2017

**Autor:** Santiago Palomino, Ronal Ángel

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿ De qué manera la conciencia ambiental se asocia con la calidad de las aguas superficiales en Santa María - 2017?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿ De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María - 2017?</li> <li>• ¿De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María - 2017?</li> <li>• ¿De qué manera se asocia la conciencia ambiental con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María - 2017?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la relación entre la conciencia ambiental se asocia con la calidad de las aguas superficiales en Santa María - 2017.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> <li>• Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> <li>• Determinar la asociación entre la conciencia ambiental y la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b> La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad física de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> <li>• La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad química de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> <li>• La conciencia ambiental se asocia significativamente con la calidad biológica de las aguas superficiales en Santa María – 2017.</li> </ul>	<p><b>Variable 1:</b> Conciencia ambiental</p> <p><b>Variable 2:</b> Calidad de aguas superficiales</p>	<p><b>Tipo y nivel de investigación:</b> Observacional, retrospectivo, transversal y analítico.</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> Diseño transversal correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b> 253 pobladores</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección:</b> Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p> <p><b>Técnicas de procesamiento:</b> Alfa de Cronbach y Rho de Spearman.</p>

## CUESTIONARIO 01 PARA EVALUAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL

**Estimado poblador:** El presente instrumento tiene por finalidad recoger información sobre la conciencia ambiental que presenta la población de Santa María.

**Instrucciones:** A continuación, encontrará una serie de enunciados, marque con un aspa (x) en el recuadro que corresponda según su nivel de aceptación de las proposiciones.

ÍTEMS		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>Dimensión: Cognitiva</b>					
1	La contaminación, es una consecuencia de haber infringido las leyes naturales del medio ambiente.				
2	En Santa María hay agua suficiente disponible para el uso humano				
3	Conozco las estrategias para el ahorro de agua en casa				
<b>Dimensión: Afectivo</b>					
4	La contaminación medioambiental, no afecta personalmente mi vida				
5	Los seres humanos, tienen derecho a modificar el medio ambiente, para adaptarlo a sus necesidades.				
6	Los seres humanos pueden sobrevivir, aunque el medio ambiente pierda su equilibrio				
<b>Dimensión: Conativo</b>					
7	Si pudiera daría tiempo y dinero, a una organización que trabaje para mejorar la calidad del agua superficial				
8	No me importa dejar el caño abierto innecesariamente				
9	He observado a personas contaminar cuerpos de agua				
<b>Dimensión: Activo</b>					
10	En tu hogar ahorras agua				
11	Incentivas a tus familiares a cuidar el agua				
12	Me gustaría tomar un papel activo, en la solución de problemas que originan la contaminación de las aguas				

Siempre = 4

Casi siempre = 3

A veces = 2

Nunca=1

## CUESTIONARIO 02 PARA EVALUAR LA CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

**Estimado poblador:** El presente instrumento tiene por finalidad recoger información sobre la calidad de las aguas superficiales percibida por la población de Santa María.

**Instrucciones:** A continuación, encontrará una serie de enunciados, marque con un aspa (x) en el recuadro que corresponda según su nivel de aceptación de las proposiciones.

ÍTEMS		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>Dimensión: Física</b>					
1	Los cuerpos de agua más cercanos a su vivienda presentan tonalidades color marrón y/o oscuro				
2	Los cuerpos de agua más cercanos a su vivienda presentan excesiva carga de tierra, piedras, ramas, etc.				
3	El agua que consume en su vivienda presenta sabor salado				
<b>Dimensión: Química</b>					
4	Ha observado basura en los cuerpos de agua				
5	Los cuerpos de agua presentan vegetación excesiva				
6	El agua que consume en su vivienda presenta sabor amargo				
<b>Dimensión: Biológica</b>					
7	Ha observado presencia de aguas residuales desembocando a los cuerpos de agua				
8	El olor percibido en los alrededores es desagradable				

Siempre = 4

Casi siempre = 3

A veces = 2

Nunca=1