

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**



---

**CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCAYACU Y SU  
INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DE  
COLUMNA PASCO, 2022**

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA TIERRA Y  
CIENCIAS AMBIENTALES**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN MEDIO  
AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**TESISTA: RAMOS MARTINEZ JONAS ANANIAS**  
**ASESOR: DR. ALEJOS PATIÑO ITALO WILE**

**HUÁNUCO – PERÚ**  
**2023**

## **DEDICATORIA**

A Nuestro Señor..... por ser el REY  
DEL MUNDO.

In memoriam ..... de LEONIDAS y  
VICENTA mis adorables padres por  
haberme dejado un inmenso legado.

A mis hijos: ITALO, MAGALLY,  
FIORELLA y BRYAN por lograr su  
profesionalismo gracias a sus  
emprendimientos.

A mis florecientes nietos: JULIETA,  
MIRKO y YARELI por iniciar un  
extenso recorrido.

A GLORIA ELVIRA por ser el  
circuncentro de la familia.

**“LA VIDA ES UN LINDO DESPERTAR DE  
CADA DÍA”**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al Dr. ITALO ALEJOS PATIÑO asesor de la presente investigación, por guiarme en la conclusión de mis ideales.

Agradezco a los Docentes y Doctores de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL por contribuir en mi formación exitosa como tal.

**“EL CONOCIMIENTO ES LA MEJOR  
HERRAMIENTA PARA AVANZAR”**

EL AUTOR

## RESUMEN

Esta investigación titulada “Calidad del agua del manantial Pucayacu y su incidencia en la calidad de vida del poblador de columna Pasco, 2022” tuvo como objetivo determinar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022. La metodología empleada es de tipo básica de nivel explicativo y el diseño de investigación fue no experimental. La población estuvo conformada por todos los pobladores de Columna de Pasco, se empleó una muestra censal. Para la recolección de datos se empleó la técnica de la “observación y encuesta”, se usó como instrumento la ficha de recolección de datos y el cuestionario. La investigación concluyó, Se determinó que, si existe un nivel de incidencia alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.921$ . Por ello, rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que las variables en estudio tienen incidencia en un nivel alto debido a que cuando el agua tiene una mala calidad ello va repercutir en la calidad de vida del poblador que este tenga, porque ello no podrá afectar su calidad de vida física, social, psicológica y lo que percibe.

***Palabras clave:*** *calidad de vida, calidad del agua, agua de manantial*

## ABSTRACT

This research entitled "Water quality of the Pucayacu spring and its impact on the quality of life of the resident of Pasco column, 2022" had the objective of determining the level of incidence of the water quality of the Pucayacu spring on the quality of life of the resident of Columna Pasco, 2022. The methodology used is of a basic type with an explanatory level and the research design was non-experimental. The population was made up of all the inhabitants of the Pasco Column, a census sample was used. For data collection, the technique of "observation and survey" was used, the data collection form and the questionnaire were used as instruments. The investigation concluded, it was determined that, if there is a high level of incidence of the water quality of the Pucayacu spring in the quality of life of the resident of Columna Pasco, 2022, because  $p = 0.000 < 0.05$  and  $r = 0.921$ . For this reason, the null hypothesis is rejected and the research hypothesis is accepted, that is, the level of incidence of the water quality of the Pucayacu spring is significant in the quality of life of the inhabitants of Columna Pasco, 2022". Thus, demonstrating that the variables under study have an incidence at a high level because when the water has a poor quality it will have an impact on the quality of life of the population that it has, because it will not be able to affect both their physical, social quality of life, psychological and what he perceives.

***Keywords:*** *quality of life, water quality, spring water*

## RESUMO

Esta pesquisa intitulada "Qualidade da água da nascente Pucayacu e sua incidência na qualidade de vida do morador da coluna Pasco, 2022" teve como objetivo determinar o nível de incidência da qualidade da água da nascente Pucayacu na qualidade de vida dos o morador da Columna Pasco, 2022. A metodologia utilizada é de tipo básico de nível explicativo e o desenho da pesquisa não foi experimental. A população foi composta por todos os habitantes de Columna de Pasco, foi utilizada uma amostra censitária. Para a coleta de dados foi utilizada a técnica de "observação e levantamento", tendo como instrumentos a ficha de coleta de dados e o questionário. A investigação concluiu, Foi determinado que, se houver um alto nível de incidência da qualidade da água da nascente Pucayacu na qualidade de vida do morador da Coluna Pasco, 2022, porque  $p = 0,000 < 0,05$  e  $r = 0,921$ . Por isso, rejeita-se a hipótese nula e aceita-se a hipótese de pesquisa, ou seja, o nível de incidência da qualidade da água da nascente Pucayacu é significativo na qualidade de vida do morador da Coluna Pasco, 2022". Demonstrando assim que as variáveis em estudo têm uma incidência a um nível elevado pois quando a água tem uma má qualidade vai ter impacto na qualidade de vida da população que tem, pois isso não poderá afetar a sua qualidade de vida. físico, social, psicológico e o que ele percebe.

**Palavras-chave:** qualidade de vida, qualidade da água, água de nascente

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
RESUMO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Fundamentación del problema.....	15
1.2 Justificación e importancia de la investigación.....	16
1.3 Viabilidad de la investigación.....	16
1.4 Formulación del problema.....	16
1.4.1 Problema general.....	16
1.4.2 Problemas específicos.....	17
1.5 Formulación de objetivos.....	17
1.5.1 Objetivo general.....	17
1.5.2 Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes de investigación.....	18
2.2 Bases teóricas.....	23
2.3 Bases Conceptuales.....	34
2.4 Bases filosóficas.....	40

2.5	Bases epistemológicas .....	40
2.6	Bases antropológicas .....	42
CAPÍTULO III. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....		44
3.1	Formulación de las hipótesis .....	44
3.1.1	Hipótesis general .....	44
3.1.2	Hipótesis específica.....	44
3.2	Operacionalización de variables.....	45
3.3	Definición operacional de las variables.....	46
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO .....		48
4.1	Ámbito.....	48
4.2	Tipo y nivel de investigación .....	48
4.3	Población y muestra .....	49
4.3.1	Descripción de la Población.....	49
4.3.2	Muestra y método de muestreo .....	49
4.3.3	Criterios de inclusión y exclusión.....	50
4.4	Diseño de investigación.....	50
4.5	Técnicas e instrumentos .....	50
4.5.1	Técnicas.....	50
4.5.2	Instrumento.....	51
4.5.2.1	Validación de los instrumentos para la recolección de datos .....	51
4.5.2.2	Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos .....	51
4.6	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	52
4.7	Aspectos éticos .....	53
CAPÍTULO V. RESULTADOS .....		54

5.1	Análisis descriptivo .....	54
5.2	Estadística inferencial y/o contrastación de hipótesis .....	63
5.3	Discusión de resultados .....	69
5.4	Aporte científico de la investigación .....	72
	CONCLUSIONES .....	73
	SUGERENCIAS .....	75
	REFERENCIAS .....	76
	ANEXOS .....	80
	ANEXO 01. Matriz de consistencia .....	81
	ANEXO 02. Consentimiento informado .....	83
	ANEXO 03. Instrumentos .....	84
	ANEXO 04. Validación de instrumentos por expertos .....	86
	NOTA BIOGRÁFICA .....	96
	ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE DOCTOR .....	98
	CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD .....	99
	AUTORIZACION DE PUBLICACION DIGITAL .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Parámetros de calidad y límites permitidos .....	30
<b>Tabla 2</b> Determinación, conservación y tiempo máximo; <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 3</b> Preparación de soluciones de patrones de color; <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 4</b> Preparación de soluciones de patrones de color; <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 5</b> Cálculo de la mineralización a partir de la conductividad; <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 6</b> Parámetros de aguas potables, niveles de guía y valores máximos .... <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 7</b> Parámetros de aguas potables y sus tipos de contaminaciones ..... <b>Error!</b> <b>Marcador no definido.</b>	<b>no</b>
<b>Tabla 1</b> Alfa de Cronbach de calidad del agua del Manantial Pucayacu .....	52
<b>Tabla 2</b> Alfa de Cronbach de calidad de vida del poblador .....	52
<b>Tabla 10</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión física .....	54
<b>Tabla 11</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión químico.....	55
<b>Tabla 12</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión microbiológico .....	56
<b>Tabla 13</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida física .....	58
<b>Tabla 14</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida social.....	59
<b>Tabla 15</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida percibida .....	60
<b>Tabla 16</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida psicológica.....	62
<b>Tabla 17</b> Pruebas de normalidad .....	63

<b>Tabla 18</b> Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la variable calidad de vida del poblador .....	64
<b>Tabla 19</b> <i>Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida física .....</i>	<i>65</i>
<b>Tabla 20</b> <i>Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida social .....</i>	<i>66</i>
<b>Tabla 21</b> <i>Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida percibida .....</i>	<i>67</i>
<b>Tabla 22</b> <i>Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida psicológica .....</i>	<i>68</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Ubicación del manantial Pucayacu.....	48
<b>Figura 2</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión físico.....	54
<b>Figura 3</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión químico.....	55
<b>Figura 4</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión microbiológico.....	57
<b>Figura 5</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida física.....	58
<b>Figura 6</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida social.....	59
<b>Figura 7</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida percibida.....	61
<b>Figura 8</b> Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida psicológica.....	62

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación que lleva por título: “Calidad del agua del Manantial Pucayacu y su incidencia en la Calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, donde busca conocer la incidencia de la calidad del agua en la calidad de vida de la población, ya que este insumo es de gran valor en la sociedad dada a su gran importancia y utilidad en la agricultura, la minería, el comercio, el transporte, el consumo humano, etc.

El agua es una parte integral de nuestras vidas y todo el mundo necesita suministrarla. El resultado va a ser satisfactorio a través de la limpieza, la higiene es de gran importancia para la salud pública que viene a ser un derecho fundamental para el bienestar de la familia, debido a que se usa para fines domésticos, fabricación de alimentos o fines de entretenimiento.

Muchas partes del Perú son abastecidas por sistemas de suministros de agua las cuales no son tratadas adecuadamente y es perjudicial para la salud. Como consecuencia de ello las personas padecen enfermedades de la piel, parásitos y enfermedades diarreicas. Cosas que conducen a la desnutrición y la anemia.

La población de Columna de Pasco, en la actualidad se abastece del manantial Pucayacu el cual no cumple con los estándares establecidos que garanticen su calidad, hecho que perjudica la salud de todos sus pobladores, no se realiza ningún tipo de tratamiento del líquido elemento y no se tienen datos de la calidad física, química y microbiológica del agua.

La investigación realizada es significativa ya que busca determinar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, y según la magnitud de los resultados plantear acciones inmediatas que puedan contrarrestar los problemas que afectan de integridad física de los beneficiarios.

Este trabajo de investigación se encuentra organizado de la siguiente forma:

En el capítulo I “Aspectos Básicos del Problema de Investigación” se fundamenta el problema formulando la pregunta y el objetivo de la investigación.

En el capítulo II “Sistema de Hipótesis” ahí se muestra la hipótesis y se realiza la operacionalización de cada variable.

En el capítulo III “Marco Teórico” se muestran las investigaciones relacionadas y se efectúan algunas precisiones teórico-conceptuales de cada variable en estudio.

En el capítulo IV “Marco Metodológico” se hace mención el tipo y nivel de investigación, la muestra y cada técnica e instrumento a utilizar.

En el capítulo V “Resultados y Discusión” se realiza un análisis descriptivo e inferencial para llegar a conclusiones y sugerencias. Por último, se muestran cada conclusión y recomendación a la cual se llegó.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Fundamentación del problema**

En la ciudad de Cerro de Pasco existe un problema inminente en el abastecimiento y calidad del agua para el consumo humano, las zonas en su mayoría no cuentan con este elemento salubre que es vital para su desarrollo y el bienestar de su población. Uno de ellos es la zona del Asentamiento Humano Columna Pasco del Distrito de Yanacancha, su población consume el agua que proviene del manantial del paraje de Pucayacu. Los pobladores por su situación socioeconómica baja y su precaria educación, consumen este líquido vital poniendo en riesgo su salud. En una inspección ocular se ha percibido de forma superficial que el líquido presenta características evidentes en su composición como son tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos. Los sólidos suspendidos son transportados gracias a la acción de arrastre por las corrientes del agua; los más pequeños (menos de 0.01 mm) no sedimentan rápidamente y se consideran sólidos no sedimentables y los mayores de 0.01 mm son generalmente sedimentables; asimismo estas contienen elementos metálicos en suspensión. Los sólidos coloidales consisten en lomo fino, bacterias, partículas causantes de color, virus, etc., los cuales no se sedimentan sino después de periodos razonables y su efecto global se traduce en el color de la turbiedad de aguas sedimentadas sin coagulación. Los sólidos disueltos, materia orgánica e inorgánica, son invisibles separadamente, no son sedimentables y globalmente causan problemas de olor, sabor, color, y salud, a menos que sean precipitados y removidos mediante métodos físicos y químicos. Por otro lado, según estudios precedentes en lo que respecta el análisis químico y microbiológico, se ha identificado algunos contaminantes que están afectando la integridad de los pobladores y esto se evidencia que muchos de ellos están sufriendo enfermedades consecuencia del consumo del agua. Ante ello en la presente investigación se pretende analizar la percepción de los pobladores con respecto a la calidad del agua y como esto está incidiendo en su calidad de vida.

## **1.2 Justificación e importancia de la investigación**

### **Justificación**

Esta investigación permitirá conocer la percepción de los pobladores respecto a la calidad del agua que se está consumiendo y en qué nivel esto está incidiendo en su calidad de vida. Se evidenciará la satisfacción con respecto al consumo de agua, en qué medida los contaminantes físicos, químicos y microbiológicos se relaciona con la calidad de vida física, social y perceptible. Esta producción de conocimiento permitirá tomar medidas inmediatas de acuerdo al nivel de relación y su posible complejidad en la integridad de los pobladores. Permitirá realizar gestiones a las autoridades locales para que las entidades públicas planteen proyectos de inversión de saneamiento que mejore la calidad de vida.

### **Importancia**

Los resultados serán de referencias para que las entidades de salud intervengan y controlen posibles daños a la integridad de los pobladores, y reduzcan ciertos problemas sociales que comprometen un gasto para el estado. Por otro lado, las actividades económicas primarias como la minería, agricultura y ganadería serán controlados mediante programas que reduzcan la contaminación del agua, mas así las mineras les ayudara a regular los límites permisibles de sus relaves mineros que contaminan el agua de metales.

## **1.3 Viabilidad de la investigación**

El estudio podrá realizarse ya que se cuenta con la accesibilidad para el recojo de la información. De igual manera, se disponen de todos los recursos financieros y materiales que demanden este estudio, lo cual garantiza su realización.

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022?

### **1.4.2 Problemas específicos**

- a) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022
- b) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022?
- c) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022?
- d) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022?

## **1.5 Formulación de objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- a) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022.
- b) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.
- c) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022.
- d) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de investigación

#### Internacionales

De acuerdo al Gobierno de Colombia (2020) en la investigación que tiene por título “Informe Nacional de Calidad del Agua para el Consumo Humano,2020” para la realización de este estudio fue necesario hacer una revisión de los antecedentes de la calidad de agua en Colombia, hacer un plan de vigilancia de la calidad de agua para el consumo humano en Colombia, tomar muestras para obtener los siguientes resultados y conclusiones:

[...] Particularmente, para el año 2020 se observaron dificultades en el transporte de las muestras debido a falta de recursos, dificultad en el acceso, así como restricciones debidas a la pandemia, distancia del punto de muestreo y el punto de entrega para su análisis, así como una mayor demora en el inicio de las contrataciones, por un lado, debido a la posesión de Gobernadores y Alcaldes y de otra parte, por la destitución de muchos mandatarios investigados por irregularidades en contratación durante el primer semestre de 2020. Lo anterior, también se vio fuertemente influenciado por la pandemia por COVID-19. [...] En cuanto a la asociación de eventos ambientales y la calidad de agua para consumo humano en Colombia, se observó una tendencia (patrón) temporal homogéneo en los reportes del IRCA a escala nacional y departamental. Sin embargo, en dos periodos, se observó una disminución de la calidad del agua destinada para consumo humano según el IRCA: i) entre semanas epidemiológicas 18 a 25 y ii) entre semanas epidemiológicas 32 a 39. Durante estos dos periodos, los valores del IRCA para el país presentaron un 11%, que según la Resolución 2115 de 2007 se considera en nivel de riesgo bajo, es decir agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento. Los parámetros que presentaron mayor incumplimiento para el grupo sin información SIVICAP 2016-2019 son: Coliformes totales (43 muestras), cloro libre (35 muestras), Escherichia coli (32 muestras) y color aparente (28 muestras). Para el grupo COVID-19 los parámetros con mayor incumplimiento son Coliformes totales (32 muestras), color aparente (21

muestras), turbiedad (14 muestras) aluminio y cloro libre con trece muestras cada uno. (pp.126-128)

De acuerdo al Ministerio de Sanidad de España (2019) que realizó su informe técnico titulado “Calidad del agua de consumo humano en España, 2019” el cual busca mostrar las particularidades de los lugares que sirven para abastecerse y su infraestructura, la calidad de agua para el consumo de las personas en el año 2019 y la medición, del mismo modo la función de la administración Sanitaria de España, de acuerdo a todo lo expuesto se llegó a las siguientes conclusiones:

El 1,5% de las determinaciones han sido realizadas para Terbutilazina con un valor cuantificado medio de 0,01  $\mu\text{g/L}$ . El porcentaje más alto de notificación de determinaciones. El 31,6% de las determinaciones han sido realizadas para Turbidez con un valor cuantificado medio de 3,01 UNF. El 12,1% de las determinaciones han sido realizadas para Conductividad con un valor cuantificado medio de 838,6  $\mu\text{S/cm}$  a 20 °C. El 23,7% de las determinaciones han sido realizadas para Actividad  $\alpha$  total con un valor cuantificado medio de 0,05 Bq/L. Se han notificado 252 determinaciones realizadas para Uranio con un valor cuantificado medio de 4,58  $\mu\text{g/L}$ . [...] En las inspecciones notificadas se han detectado 2.152 deficiencias, correspondiendo a ZA el 75,7%, a depósito el 17,8% y a red de distribución el 1,2% .Entre las deficiencias identificadas, las más frecuentes han sido las siguientes: No existen registros documentales (DDD, mantenimiento y limpieza, incidencias y medidas correctoras...), depósito: no se realiza de forma periódica la limpieza, el esquema del abastecimiento no se corresponde con el abastecimiento real, el protocolo de autocontrol y gestión no se adecua a las instalaciones del abastecimiento: no se cumple la frecuencia y/o número de parámetros para los diferentes tipos de análisis fijadas en su autocontrol carece de vallado perimetral no se notifican boletines de análisis en SINAC el personal no tiene formación específica en abastecimientos carece de medidas de señalización # Captación: Carece de medidas de señalización. (pp. 218-220)

## Nacionales

Valdivia (2021) en su estudio denominado “Calidad del agua de la quebrada Azungue y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector Shango de la Ciudad de Moyobamba”, teniendo como finalidad primordial medir la influencia de la calidad del agua de la quebrada Azungue en la calidad de vida de las personas de la zona de Shango de la Ciudad de Moyobamba, se tuvo que hacer diversas identificaciones de las variedades de aguas residuales que se descargan en la quebrada Azungue, teniéndose en cuenta una muestra de 150 pobladores esto nos ayudó a estudiar el nivel de incidencia de la calidad del agua. Los resultados determinan que:

Se concluye que en el sector estudiado la calidad de vida es mala dado a que se determinó estadísticamente la existencia de relación causa-efecto con un valor simétrico de 0.35 entre las variables, afirmando que la calidad de agua de la quebrada repercute negativamente en la calidad de vida de los habitantes, sumado a ello indicadores estudiados en la encuesta que más del 50% de los encuestados, ven afectados su salud, el valor del predio, cuyos niveles de afectación de la calidad de vida son principalmente alto y medio. De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se logró determinar la incidencia de la contaminación de la quebrada Azungue en la calidad de vida de los habitantes dado que fue posible encontrar que más del 50,00% de la población mencionó la existencia de un nivel de afectación entre alto y medio, además de ello el 56,67% mencionó que su calidad de vida y las de su familia se ve afectada por la contaminación, sustentado en ello que el 56,67% hizo saber que la salud es afectada y que ese mismo porcentaje hizo saber que sufrió por lo menos una enfermedad, siendo un mayor porcentaje la enfermedad de diarrea y dengue con 15,33% y 12,67% respectivamente; por otro lado, a ello se suma la afectación del valor del predio, dado a que el 54,00% cree que la contaminación de la quebrada incide en ello, ya que la personas que deseen comprar o alquilar sus viviendas no lo harán por la gravedad de la problemática, todo lo mencionado permite afirmar que la contaminación de la quebrada Azungue incide en la calidad de vida de los habitantes del sector Shango. (pp. 40-41)

Atencio (2019) en su investigación “Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco- 2019”, tuvo el objetivo de realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua de consumo humano y la percepción local de la población. Empleó una metodología de tipo descriptiva y analítica, un diseño observacional y de método inductivo. Concluye que:

De los resultados de monitoreo y análisis de agua se pudo determinar que las aguas no son aptas para consumo humano por la presencia de coliformes totales y fecales fuera de lo permitido del decreto supremo N° 031-2010-SA “Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano” y el decreto supremo N° 004-2017-MINAM, “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua” Categoría 1: Poblacional y Recreacional Subcategoría A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable. (p. 108)

Según Cava y Ramos (2016) en su investigación “Caracterización físico – química y microbiológica de agua para consumo humano de la localidad las juntas del Distrito Pacora – Lambayeque, y propuesta de tratamiento”. Teniendo la finalidad de caracterizar físico – químico y microbiológicamente el agua que consumen las personas de esa zona y del mismo modo diseñar una proposición para tratar las fortalezas de ese servicio. De acuerdo a la información dada de la calidad del agua, se puede decir:

Se caracterizó físico - química y microbiológicamente el agua de consumo humano de la localidad de Las Juntas del distrito de Pacora - Lambayeque, obteniéndose que está dentro de los límites para consumo humano en: pH, dureza total, turbidez, color, nitratos, arsénico, plomo y recuento de heterótrofos. Mientras que los siguientes parámetros sobrepasan los límites para consumo humano: cloruros entre 270 - 298 mg/L, magnesio entre 30,8 - 41,2 mg/L, conductividad eléctrica entre 3400 - 3475  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , sólidos totales disueltos entre 2040 - 2085 mg/L, sulfatos entre 455,2 - 490,2 mg/L, cloro residual con 0 ppm, coliformes totales entre 30 - 50 UFC/100 ml y coliformes termotolerantes entre 1 - 2 UFC/100 ml, por lo que puede afectar la salud del consumidor. (p.99)

Según el autor Gallo (2015) en su investigación “Determinación de la valoración económica del proyecto de inversión pública Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado asentamiento humano la Molina - Piura a través del método de valoración contingente”, tuvo como propósito determinar la disponibilidad de pago en términos del mejoramiento de la calidad del consumo del agua de los habitantes del asentamiento humano La Molina. Pronosticándose el modelo Pro bit de acuerdo al Método de la Valoración Contingente, esto nos ayudó, mediante el uso de 234 encuestas a la población que sería beneficiada de la mejora en la calidad del agua. El autor llega a la conclusión que:

El acceso al agua constituye un derecho humano fundamental. Sin su satisfacción se ve seriamente limitada la posibilidad de cumplir la amplia gama de derechos y libertades, consagradas en la constitución política del Perú. Más del 50% de la población está dispuesto a pagar por consumir agua potable, debido a la alta incidencia en enfermedades a causa de consumir agua de dudosa procedencia. La mala calidad de agua que consumen los moradores de La Molina 1, hace mayor la incidencia en enfermedades tales como: dolores estomacales, parasitosis, dermatitis. (p. 88)

### **Locales**

Bustamante y Paragua (2021) en su trabajo de investigación “Impactos de la contaminación de microcuencas en Huánuco sobre la calidad de vida de los pobladores”, el fin de este estudio fue hallar aquellos componentes del proceso de contaminación de las cuencas y microcuencas de Huánuco, experimentar el inventario de las fundamentales microcuencas de Huánuco en la calidad de vida de las personas y hallar la función de la conciencia y enseñanzas del medio ambiente para preservar las cuencas y microcuencas. La metodología fundamental se trató de la observación, vista in situ de la problemática, recoger los datos, consultar fuentes bibliográficas y analizar los mismos. La conclusión se trató de un alto grado de contaminación de las microcuencas, poca información de preservación y escasa educación ecológica y ambiental que proviene de los ciudadanos lo que influye de manera negativa en la calidad de vida de la ciudad de Huánuco.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Mejorar la calidad del agua**

Según Limas (2020) define a la calidad del agua, de acuerdo a los componentes que tenga, teniendo la particularidad por sus características fisicoquímicas y biológicas, dando como resultado la inocuidad para las personas, teniendo en cuenta su utilización biológica. En efecto, se puede señalar que un agua de buena calidad se trata de la que se encuentre libre de contaminantes, dicho en otras palabras, diversos componentes o energías que produzcan derivados que no se quieren para vivir.

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) la calidad del agua con el fin de que sea consumida por las personas nos certifica que no es dañina y determinándose exclusivamente como se menciona a continuación:

Prevención de enfermedades transmitidas a través del consumo del agua de dudosa o mala calidad; aseguramiento de la aplicación de los requisitos sanitarios para garantizar la inocuidad del agua para consumo humano; desarrollo de acciones de promoción, educación y capacitación para asegurar que el abastecimiento, la vigilancia y el control de la calidad del agua para consumo, sean eficientes, eficaces y sostenibles; calidad del servicio mediante la adopción de métodos y procesos adecuados de tratamiento, distribución y almacenamiento del agua para consumo humano, a fin de garantizar la inocuidad del producto; responsabilidad solidaria por parte de los usuarios del recurso hídrico con respecto a la protección de la cuenca, fuente de abastecimiento del agua para consumo humano; control de la calidad del agua para consumo humano por parte del proveedor basado en el análisis de peligros y de puntos críticos de control; y derecho a la información sobre la calidad del agua consumida. (p. 12)

### **Gestión de la calidad del agua de consumo humano**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) la gestión de la calidad del agua se desarrolla principalmente por las siguientes acciones:

1. Vigilancia sanitaria del agua para consumo humano.
2. Vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por el agua para consumo humano.

3. Control y supervisión de calidad del agua para consumo humano.
4. Fiscalizar sanitariamente el abastecerse de las aguas con la finalidad de consumirla.
5. Autorizar, registrar y aprobar sanitariamente el procedimiento de abastecerse de las aguas para las personas.
6. Promocionar y educar en la calidad y utilización de las aguas con el fin que llegue a los humanos;
7. Diversas que estén fijadas por la Autoridad de Salud en el Perú.

### **Fundamentos de la calidad del agua**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indica que los fundamentos de la calidad del agua:

- La calidad del agua está definida de acuerdo a la presencia de diversas sustancias de naturaleza biológica, física y química.
- La fuente de agua que es captada para su aprovechamiento debe ser acondicionada o tratada para consumo humano.
- El agua que es distribuida a la población debe cumplir los estándares de calidad nacionales.
- Los estándares de calidad del agua con el fin de que sea consumida se definen a través de parámetros límite máximo permisible (LMP) de acuerdo a la mayoría de los estándares que se encuentren en el agua que vienen siendo dañinos para la salud o pueden causar rechazos de parte de la población.

Los estándares de calidad del agua vienen siendo de diferentes conjuntos:

- Organoléptico
- Indeseable en cantidad excesiva
- Son dañinos para la vida de los pobladores
- Tóxico

Se puede mencionar acerca de unas cantidades microbiológicas (bacteriológica) y de las calidades físicas y químicas de las aguas.

**Calidad bacteriológica.**

La calidad bacteriológica del agua está dada por los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales, los que determinan la inocuidad del agua en prevención de enfermedades. También está dada por la presencia de bacterias heterotróficas que indican el estado de conservación y mantenimiento de las redes de distribución (Limas, 2020)

**Fuentes superficiales.**

Las aguas superficiales requieren de un tratamiento eficiente para reducir la turbiedad y la carga bacteriana, para lo cual se necesita insumos químicos para el tratamiento adecuado. El tratamiento del agua requiere de una planta de tratamiento que esté diseñada específicamente para el caudal y las características del agua que va a ser tratada. Generalmente se aplica un tratamiento convencional, excepto cuando la fuente trae consigo altos contenidos de metales tóxicos como arsénico, cadmio, mercurio, cuyo tratamiento exige tecnología y costos adicionales (Limas, 2020).

**Fuentes subterráneas**

Las fuentes subterráneas, pueden presentar altos contenidos de sales (cloruros y sulfatos), ser duras y contener metales disueltos que imparten sabor al agua (Limas, 2020).

**Características físicas**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indica que las características físicas del agua:

- «Color»: Se encuentra fijado por componentes presentes en solución, materias suspendidas y materia orgánica disuelta.
- «Sabor y Olor»: Se encuentra fijado por componentes de mezclas orgánicas y bacterias. Cuando se altera se produce la repercusión de la población a causa de motivos estéticos.
- «Temperatura»: El aumento de temperatura intensifica el olor y sabor y su descenso genera el aumento de la viscosidad.

- «Turbiedad»: Su incremento indica la presencia de partículas que son sustrato y defensa los microorganismos, Un efectivo tratamiento da como resultado una media de 1 UNT.
- «Conductividad»: Su incremento indica una alta concentración de sales que pueden estar suspendidas o en solución.
- «Sólidos»: El aumento de estas características genera el incremento de solubilidad de metales como el aluminio, hierro, manganeso.

### Características químicas

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indica que las características químicas son:

1. **pH:** El rango óptimo de pH está entre 6,5 y 8,5: esta característica está relacionada con la velocidad de muchas reacciones químicas en el agua. Bajo pH causa corrosión. Se prefiere  $\text{pH} < 8$  para una efectiva desinfección.
2. **Alcalinidad y Acidez:** Las concentraciones elevadas de estas características generan el rechazo por ser corrosivas y por ser difíciles de tratar. La acidez del agua está relacionada a enfermedades cardiovasculares.
3. **Sulfatos:** Es uno de los aniones más tóxicos que en concentraciones elevadas puede producir catarsis, deshidratación e irritación gastrointestinal.
4. **Dureza:** Su incremento produce graves daños en los sistemas de agua caliente, y evita la formación de espuma del jabón.
5. «**Dureza total:**» Agua dura de acuerdo a los grandes componentes de iones Ca y Mg agrupados a iones carbonato.
  - «**Agua dura:**» de doscientos.
  - «**Agua muy dura:**» de trescientos.
  - «**Agua excesivamente dura:**» de quinientos

6. «**Dureza carbonatada y no carbonatada:**» Dureza de acuerdo al conjunto de los cationes con iones carbonatos / bicarbonatos o con otros iones diferentes respectivamente.
7. **Nitrato:** indica contaminación por desechos humanos y químicos (abonos), produce hemoglobinemia y está asociado al riesgo de cáncer en los seres humanos.
8. **Cloruro:** Nos señala la toxicidad de las aguas residuales y que provienen de la industria, el incremento del porcentaje de los metales corroídos del organismo de repartición y perturba el aroma del agua.

## **Metales**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indica que existen los siguientes metales:

- «**Aluminio:**» Cuando se tiene mucha concentración es posible desarrollar lesiones en el cerebro. Tiene relación con padecimientos neurodegenerativos, en específico con el padecimiento de Alzheimer, de acuerdo a los datos de la ciencia que son exactos. Los parámetros de acuerdo a la OMS se encuentran fundamentados por guías prácticas, de acuerdo a como se usa la materia de aluminios con el fin de tratar el agua.
- «**Arsénico:**» Puede producir cáncer en las personas originando cáncer a la piel.
- «**Plomo:**» Se considera como dañino que se encuentra en el sistema óseo y obstaculiza el metabolismo de Ca, estando en lo tóxico para féminas embarazadas e infantes, del mismo modo origina deficiencias al sistema neuronal.
- «**Mercurio:**» El órgano más afectado es el riñón sobre todo en ingestas prolongadas, además el metilmercurio genera daños irreversibles en el sistema nervioso central.

- «**Selenio:**» En periodos largos si se excede, produce la disminución para poder crecer y enfermedades al hígado, manifestándose en uña, hígado y cabello.
- «**Manganeso:**» Ocasiona deficiencias en la coloración del agua, cuando se expone a la atmósfera se oxida y ocasiona un precipitado que no se solubiliza de tonalidad oscura rellenándole en los tubos y baños.
- «**Hierro:**» Cuando se tiene en cantidades reguladas ayuda a la salud de las personas, en cambio en grandes concentraciones origina sombras en los baños y formando colores marrones y naranjas.
- «**Cobre:**» Produce deficiencias en el gusto del agua, cuando se tienen cantidades elevadas, logra originar irritaciones gástricas agudas y periodos largos de exposición causa cirrosis hepática.
- «**Zinc:**» Causa deficiencias del gusto (astringentes desagradables), cantidades > 5mg/L originando la forma opaca de las aguas.

### **Compuesto Orgánicos**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indican los compuestos orgánicos:

- Trihalometanos.
- Los cloroformos, origina cáncer, origina problemas al hígado, riñón y tiroides.
- Los Bromo diclorometanos originan deficiencias en el hígado y peligros cancerígenos.
- Los dibromoclorometanos ocasionan enfermedades al hígado.
- Los bromoformos posiblemente produzcan cáncer y ocasionen genotoxicidad.
- Plaguicida: Aquí se hallan diversos con efectos de mutación y que ocasionen cáncer que origina tumor en el estómago.

### **Indicadores de contaminación orgánica**

Según la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (2011) nos indica que los indicadores de contaminación orgánica son:

- «Oxígeno Disuelto (OD):» Cuando se manifiesta posee formar a la vida, la disminuyendo esa particularidad brindando un gusto desagradable.
- «Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):» El incremento nos señala grandes cantidades de componentes orgánicos que son dañinos.
- Cuando se halla indica esa concentración de oxígeno lo cual espreciado para las bacterias con el fin de descomposición de la materia orgánica.
- «Demanda Química de Oxígeno (DQO):» El incremento señala grandes cantidades de componentes químicos que dañan el agua y calculan la concentración de oxígeno requerido para la oxidación química de los componentes.
- «Detergentes:» Aquellos que no se degradan ocasionan deficiencias de fosfatos en aquellos agregados originados por el desarrollo mayoritario del alga.

### **Parámetros de calidad y límites máximos**

De acuerdo a Lamas (2020) nos indica que los parámetros son:

El agua potable, denominada también apta para que las personas la consuman, necesita tener normas legales de la nación que, si incumple, se tiene en consideración leyes del mundo. Fundamentalmente guías de calidad de agua y el parámetro máximo que se permita (LMP) referenciado por el agua potable, como se señala a continuación.

Los parámetros máximos que se permite referenciales de los límites de calidad del agua.

**Tabla 1**  
*Parámetros de calidad y límites permitidos*

PARÁMETRO	UNIDAD	LMP
Coliformes totales	UFC/100 mL	ausencia
Coliformes termotolerantes	UFC	Ausencia
Turbiedad	UNT	5
PH		6,5 – 8,5
Conductividad	uS/cm	1500
Color	Platino/Cobalto	20
Cloruros	mg/L	250
Sulfatos	mg/L	250
Dureza	mg/L	500
Nitratos	mg/L	50
Hierro	mg/L	0,5 (total con Mn)
Manganeso	mg/L	0,5 (total con Fe)
Aluminio	mg/L	0,2
Cobre	mg/L	3
Plomo	mg/L	0,1
Cadmio	mg/L	0,003
Arsénico	mg/L	0,1
Mercurio	mg/L	0,001
Cromo	mg/L	0,05
Flúor	mg/L	2
Selenio	mg/L	0.05

*Nota.* Se puede observar que los parámetros tienen sus unidades y LMP, 2020, disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/INFORME\\_AC\\_2019.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/INFORME_AC_2019.pdf)

### **Criterios de calidad y control de calidad del agua**

De acuerdo a Cava y Ramos (2016) la calidad del agua se trata de la marca que hace diferentes a los productos que las Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento brinda a las sociedades, su calidad tiene que encontrarse según a los parámetros de la nación y es una característica que tiene que poseer siempre. Con la finalidad de brindar garantía, las Empresa Prestadoras de Servicio de Saneamiento tienen que hacer el control de calidad constantemente.

Se trata de diversas tareas agrupadas que se planifican a través de parámetro sistemático, en el cual el trabajo de las personas responsables tiene que ver con la planificación mínima, del contexto externo e interno de la organización, con la

finalidad de brindar garantía que la calidad del agua que se origina y se distribuye. El control de calidad debe proveer la información necesaria para la efectiva implantación de medidas correctivas cuando sea necesario.

La SUNASS emitió 2 normativas de acuerdo a cómo se mide la calidad del agua; que se refiere a desinfectar, Directiva acerca “Desinfección del Agua para Consumo Humano, aprobada por Resolución de Superintendencia N° 190-97-SUNASS” y la que se refiere al control de bacterias, físicas y químicas del agua, Dirección acerca del Control de Calidad del Agua que se potabiliza, que se aprobó con la pro Resolución de Superintendencia N° 1121-99-SUNASS.

### **Riesgos a la salud y enfermedades transmitidas a través del agua**

De acuerdo a Atencio (2018) El agua es el medio dominante en nuestro planeta y posee un microbiota natural diversa, características de aguas dulces de pantanos, arroyos, lagos y de aguas de mar.

El microbiota se encuentra relacionada con los cambios que se da y que son repetitivos en de los componentes orgánicos que son analizados en aguas naturales y los suelos ya que así mismo son componentes integrales de la vida acuática.

Además del microbiota natural del agua, esta puede y suele contener una diversidad de microorganismos que la contaminan desde fuentes externas como son el aire, el suelo y excreciones animales y humanas. Esa toxicidad logra ser constante o con pausas que no tienen regulación, mediante lluvias copiosas y luego, por esto la presencia de excreciones en capas acuíferas lleva a la contaminación consecutiva de aguas represadas.

En otros casos, particularmente en manantiales superficiales, los microorganismos invaden suministros de agua desde retretes o letrinas, siguiendo las aguas subterráneas.

La contaminación directa del agua con excretas humanas es en su mayor parte, consecuencia de las densidades de población urbana y depende de que las aguas servidas de una sociedad se viertan en el afluyente de las aguas abasteciendo a otras.

Al producirse contaminación fecal de los sistemas de abastecimientos de agua, si esta no se trata adecuadamente, los microorganismos patógenos que habitualmente crecen en el tracto intestinal y abandonan el organismo con las excretas, penetran a un

nuevo hospedador cuando este consume las aguas, así mismo esto es consumido en muchas porciones siendo un foco infeccioso aun teniendo una cantidad pequeña de bacterias que causan enfermedades.

Ambas tienen como finalidad hacer que las EPS realicen el control de calidad del agua que llega a las sociedades.

Inmediatamente después, por esto la presencia de excreciones en capas acuíferas lleva a la contaminación consecutiva de aguas represadas.

En otros casos, particularmente en manantiales superficiales, los microorganismos invaden suministros de agua desde retretes o letrinas siguiendo las aguas subterráneas.

El agua es entonces un elemento importantísimo en la presencia de enfermedades infecciosas de tipo intestinal. El agua además constituye un factor epidemiológico determinante en la presencia de enfermedades transmitidas por vectores tales como: malaria, dengue, fiebre amarilla.

Los microorganismos patógenos transmitidos por el agua incluyen principalmente bacterias, virus, parásitos.

### **Calidad de vida del poblador**

Según Infante y Sukel (2004) :

Calidad de vida es un concepto de carácter multidimensional, debido a que abarca variadas dimensiones objetivas y subjetivas que influyen en el bienestar de los individuos, “se considera que la calidad de vida se refiere a la situación objetiva y/o subjetiva de determinados individuos” (p. 55).

Según Cutter (como se citó en Nasution y Wahyuni, 2012) “es la felicidad de un individuo o satisfacción con la vida y el medio ambiente, incluyendo necesidades y deseos, aspiraciones, preferencia de estilo de vida y otros factores tangibles e intangibles que en general determinan el bienestar” (p. 62).

Calidad de vida es un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona. Posee aspectos subjetivos y aspectos objetivos. Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud objetiva. Como aspectos objetivos el bienestar

material, las relaciones armónicas con el ambiente físico, social y la comunidad, la salud objetivamente percibida (Ardila, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (2009), conceptualizó a la calidad de vida como

La autopercepción que tiene el individuo sobre su posición en la vida dentro y en interrelación con su contexto cultural y considerando el sistema de valores en el cual vive y desarrolla sus metas, expresa sus expectativas, respeta sus normas y presenta sus preocupaciones. Por lo que consideraremos al concepto de la calidad de vida como un concepto teórico multidimensional y sumamente complejo. (p. 385)

### **Características de la calidad de vida**

- Concepto subjetivo: Cada ser humano tiene su concepto propio sobre la vida y sobre la calidad de vida, la felicidad.
- Concepto universal: Las dimensiones de la calidad de vida son valores comunes en las diversas culturas.
- Concepto holístico: La calidad de vida incluye todos los aspectos de la vida, repartidos en las tres dimensiones de la calidad de vida, según explica el modelo biopsicosocial.
- Concepto dinámico: Dentro de cada persona, la calidad de vida cambia en periodos cortos de tiempo, unas veces somos más felices y otras menos.
- Interdependencia: Los aspectos o dimensiones de la vida están interrelacionados, de tal manera que cuando una persona se encuentra mal físicamente o está enferma, le repercute en los aspectos afectivos o psicológicos y sociales. (Enciclopedia, 2011).

### **Dimensiones de la calidad de vida**

Para Lawton como se citó en Freire y Ferradás (2016), planteó un enfoque ecológico compuesto por cuatro determinantes de la calidad de vida:

1. Calidad de vida física: relacionado con los aspectos biológicos, asociados a los estados de salud, percepciones de malestar como dolor, síntomas o limitaciones funcionales.
2. Calidad de vida social: elementos propios del sujeto asociados al mundo exterior: La red social, los contactos y miembros de su comunidad y participación en actividades sociales.
3. Calidad de vida percibida: la percepción de la calidad de sus relaciones dentro de su familia, amistades, tiempo o la propia seguridad económica.
4. Calidad de vida psicológica: el estado de ánimo, deseos propios y los puntos de vista propios (perspectivas).

### **2.3 Bases Conceptuales**

Al respecto utilizaremos la filosofía

#### **Bacterias patógenas transmitidas por aguas contaminadas**

Las bacterias son microorganismos unicelulares (miden generalmente 0.2-10  $\mu\text{m}$ ). Se producen por división simple (fisión binaria). Contienen información genética, sistemas de producción de energía y sistemas de biosíntesis necesarios para el crecimiento y producción. Existen especies bacterianas patógenas para el hombre y animales que pueden transmitirse a través del agua. Entre las más importantes tenemos:

#### **Enfermedades diarreicas agudas**

- Bacterias patógenas transmitidas
- Bacterias patógenas transmitidas por aguas contaminadas

#### **Salmonella**

Bacilo de la familia entero bacteriácea. Existen diversos tipos de salmonella tanto en animales como en humanos, ocasionando enfermedades diarreicas agudas y son capaces de invadir tejidos extra intestinales ocasionando fiebres entéricas, la más severa de las cuales es la fiebre tifoidea. La Salmonella tiphy se encuentra en humanos y estos representan el reservorio natural. Los portadores excretan el microorganismo durante varias semanas e incluso durante más de un año. Estos portadores contaminan

agua y alimentos diseminando la infección. Ocasiona fiebre tifoidea, gastroenteritis, septicemias.

La fiebre tifoidea ha sido controlada en muchas partes del mundo, principalmente como resultado del desarrollo de métodos efectivos de control de agua. Son eficazmente eliminados durante la potabilización del agua.

### **Vidrio cholerae**

Bacilo curvado de la familia vibrionaceae. Agente etiológico del CÓLERA, produce una enterotoxina que ocasiona diarrea acuosa intensa pudiendo perder un litro de líquido por hora provocando deshidratación y muerte. Se han identificado dos biotipos primiciales: el tipo clásico y el Tor. Cada biotipo tiene dos serotipos.

En el mundo existieron siete importantes pandemias. La última de las cuales se inició en Sudáfrica en 1991, llegando al Perú, donde se implicó el consumo de mariscos y hortalizas crudas, se sostiene que las hortalizas se lavaron con agua contaminada y que los mariscos se contaminaron con aguas residuales.

Las células del *Vibrio cholerae* se pueden adherir a la flora normal del agua dulce y pueden sobrevivir durante largos periodos de tiempo.

El control del cólera depende principalmente de medidas higiénicas satisfactorias, especialmente en el tratamiento de aguas residuales y en la depuración del agua de bebida.

### **Escherichia coli**

*E. Coli* es un microorganismo que usualmente se le considera como indicador de contaminación fecal y la probabilidad de presencia de otros patógenos entéricos.

Sin embargo, aunque es un bacilo habitante normal del intestino del hombre y animales, ésta especie posee variantes patógenas clasificadas como: Enteropatógena (EPEC), Enterotóxica (ETEC). Enteroinvasiva (EIEC), Enterohemorrágica (EHEC), Enteroagregativa (ECEAg), las que ocasionan diarrea entre leves y graves, incluso cuadros clínicamente indistinguibles del cólera o cuadros enterohemorrágicos con complicaciones posteriores como insuficiencia renal aguda y cuadros neurológicos.

La infección por *E. Coli* enterotoxigénica es la causa bacteriana más importante de diarrea en niños de países en vías de desarrollo y también el agente más frecuente de la llamada "diarrea de los viajeros".

El suministro de agua limpia y sistemas adecuados de eliminación de excretas son necesarios en la prevención.

### **Virus transmitidos por aguas contaminadas**

Los virus son partículas acelulares que constan de un genoma ARN o ADN rodeado de una envoltura proteica protectora y con frecuencia ésta a su vez rodeada de otra envoltura que contiene proteínas y lípidos.

Son parásitos a nivel genético. Sólo se multiplican dentro de células, dependen absolutamente del aparato sintético y generador de energía de las células huésped.

Entre los virus que ocasionan enfermedad en el hombre y son de transmisión hídrica tenemos:

- Virus de la hepatitis A: Es un enterovirus, que va del tracto intestinal a la sangre e infecta a las células hepáticas, ocasionando fiebre, vómitos e ictericia. Se excreta en grandes cantidades con las heces. El periodo de incubación entre la infección y el cuadro clínico es de 2-4 semanas. La contaminación viral del agua o alimentos es una fuente común de infección.
- Rotavirus: Virus del tipo ARN bicatenario. Se localiza en el intestino. El periodo de incubación es de 1-4 días. Produce un cuadro agudo de vómito y diarrea y aparecen además síntomas respiratorios. La enfermedad es común en lactantes de países en vías de desarrollo. Con las heces se eliminan grandes cantidades de partículas virales que pueden ser transmitidas por el agua, debido a que los virus son acelulares son más estables en el ambiente y no destruyen tan fácilmente como las bacterias, sin embargo, son eliminados con tratamiento adecuado del agua.

### **Parásitos transmitidos por Aguas Contaminadas**

El parasitismo es un estado de asociación biológica entre dos especies vivas diferentes; siendo el parásito el organismo que de manera temporal o permanente vive a expensas de otro ser vivo de distinta especie, obteniendo de éste su nutrición y morada y a la cual, eventualmente, produce daño.

Entre los parásitos que afectan al hombre tenemos: Protozoos: organismos unicelulares, eucariotas, poseen núcleo, citoplasma y organelos que cumplen funciones de locomoción, digestión y excreción.

Helminths: organismos multicelulares que pueden ser planos o redondos. Contienen sistemas digestivos, nerviosos o excretorios.

### **Protozoos**

#### **Giardia lamblia**

Es un parásito flagelado que habita en el intestino delgado y durante su ciclo de vida presenta dos formas, la célula del protozoo llamada trofozoíto y una forma de reposo o resistencia llamada quiste, que se elimina con las heces y es el estadio infectante que se transmite con el agua contaminada. Esta parasitosis predomina en niños ocasionando alteración de la Mucosa intestinal, con repercusiones nutricionales y cuadros caracterizados por dolor abdominal epigástrico, náuseas, diarrea, pérdida de peso y progresivo compromiso de estado general.

Los quistes son resistentes a las concentraciones usuales de cloro con lo que se trata el agua y muchos brotes se han asociado a sistemas de potabilización del agua que sólo usan métodos basándose en cloro recomendándose además sedimentación y filtración.

El quiste de Giardia es viable por un periodo de dos meses en agua fría y además del hombre hay mamíferos menores que pueden portar el parásito y contaminar el agua

La ebullición es el método preferido para hacer que el agua sea micrológicamente segura

#### **Cryptosporidium**

Es un protozoo coccidio que se localiza en el intestino delgado en el que se multiplica culminando con la formación de un ooquiste, estructura de forma esférica (4-8  $\mu$  de diámetro) que contienen cuatro esporozoitos en su interior. El ooquiste infecta a un nuevo hospedero al ser ingerido.

El ooquiste es muy resistente a condiciones climáticas, pudiendo permanecer viable por meses en el ambiente y además es resistente a la mayoría de desinfectantes y a las concentraciones usuales de cloro con que se trata el agua. Se encuentra ampliamente distribuido en muchos animales que actúan como reservorio.

Ocasiona cuadros diarreicos, anorexia, náuseas, vómitos, deshidratación, predominando en niños y actúa como parásito oportunista, común en enfermos con SIDA a los que puede llevar a la muerte.

Se transmite principalmente por ingestión de agua contaminada.

Cryptosporidium, en 1993, en Wisconsin (USA) ocasionó el mayor brote aislado de una enfermedad transmitida por el agua, registrada en la historia de las enfermedades.

### **Entamoeba histolytica**

Este protozoo, es una ameba que se localiza en el intestino grueso, donde produce una enterocitotoxina, que lesiona la mucosa causando cuadros disentéricos. La ameba puede invadir tejidos y causar lesiones extra intestinales de tipo hepático, pleuropulmonar cutánea y hasta cerebral. Puede haber portadores sanos. El quiste es la forma infectante que se elimina con las excretas y se transmite por contaminación del agua. El quiste resiste a concentraciones usuales de cloro en agua potable.

### **Amebas de vida libre**

Los géneros Naegleria y Acanthamoeba, son amebas no parásitas que forman un grupo de protozoos aeróbicos de distribución universal, que constituyen la biota normal de aguas frescas y naturales. Se les ha descrito en aguas dulces, alcantarillados y lodos. Estas amebas pueden ocasionar meningoencefalitis queratitis, encefalitis granulomatosa, presentando cefalea, fiebre, alteraciones mentales, convulsiones y coma.

El hombre adquiere la infección al bañarse en aguas contaminadas de lagos, piscinas o por contacto de aguas de desechos.

### **Helmintos**

Son organismos multicelulares de forma diversa que miden desde algunos centímetros hasta varios metros, se reproducen por huevos. Tanto los adultos como las larvas pueden ocasionar enfermedades en el humano y en los animales. Las formas infectantes (huevos) pueden ser transportadas por el agua de consumo contaminada con excretas o por el uso de aguas servidas para el riego de hortalizas

Entre ellos tenemos:

### **Tenia solium**

Es un Cestodo que mide de 03 a 05 metros de longitud y se localiza en el intestino delgado. El hombre es el único hospedero del parásito adulto, al que le ocasiona alteraciones gastrointestinales, como dolor abdominal, náuseas, diarreas, prurito y malestar general.

Los huevos del parásito son eliminados con las heces y transportados por el agua, manos o alimentos contaminados. La persona que ingiere huevos de *tenia solium* adquiere infección por la forma larvaria, enfermedad denominada cisticercosis, de curso grave cuando se localiza a nivel del cerebro, caracterizada por hipertensión endocraneana y crisis convulsivas.

Entre los helmintos tenemos también a un grupo de nematodos conocidos también como geohelmintos, de especial importancia cuando se usa aguas residuales, para el cultivo de la tierra, debido a que los huevos o larvas al ser eliminados con las heces requieren luego un tiempo de maduración en la tierra, antes de infestar al nuevo hospedero. Entre los geohelmintos tenemos:

### **Ascaris lumbricoides**

Es un gusano redondo que mide alrededor de 30 cm. Y se localiza en el intestino delgado, donde ocasiona disturbios intestinales, oclusión, diarrea, abalnamiento del abdomen. También puede producir neumonitis, similar a la crisis asmática.

Interfiere con la nutrición y conduce a la pérdida de peso. En la evaluación de esta parasitosis es importante considerar características biogeográficas, la contaminación fecal de aguas y suelos, riego con aguas servidas y uso de excremento humano como fertilizante.

Existen otros nematodos como: *T. Trichiura*, uncionarias.

Para prevenir la transmisión de enfermedades, la Organización Mundial de la Salud, ha recomendado que para el riego de cultivos solo se utilicen aguas tratadas.

### **Enfermedades Metaxénicas Asociadas A Cursos De Agua**

Se denominan metaxénicas a las enfermedades transmitidas por vectores. Entre ellas tenemos: malaria, dengue, fiebre amarilla.

La malaria es una parasitosis caracterizada por accesos febriles intermitentes, fiebre y esplenomegalia, ocasionada por el protozoo *plasmodium* que es transmitido por la picadura del mosquito del género *anopheles*.

Estos insectos ponen sus huevos y larvas en cursos de agua dulce, como remansos, represas, pantanos, lagunas y aguas estancadas.

El dengue es una enfermedad viral caracterizada por fiebre, cefalea, artralgia, y una particular forma de la enfermedad "síndrome del shock de la fiebre hemorrágica.

El virus es transmitido por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Es un insecto de marcado hábito doméstico, que se desarrolla en los diversos recipientes en los que el agua se conserve por periodos superiores a una semana, sin ser renovado: tinas, latas, floreros, neumáticos desechados, retretes sin uso, cisternas, alrededor de piletas de agua y otros semejantes.

Para prevenir estas enfermedades se debe controlar al vector. Se recomienda practicar semanalmente la desecación y limpieza de todos los depósitos domésticos de agua, así como los cúmulos de agua, que puedan producirse. Además, deberá practicarse la limpieza de los cauces de riego, el relleno o desecación de charcos y pantanos, la regularización de las riberas de los ríos y esteros.

El establecimiento de un adecuado sistema de control de calidad del agua de bebida, los sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como la información y educación sanitaria orientada a crear actitudes favorables en la población contribuirán de manera integral a prevenir la transmisión hídrica de enfermedades.

#### **2.4 Bases filosóficas**

“Filosofar es pensar en el mundo y pensarse en él-nos dice Sergio Sinay- como parte del mismo y de sus fenómenos. Es pensarse entre otros, con otros. Es asombrarse de ser parte de un misterio y es responder a ese asombro haciendo de la propia vida una respuesta a las preguntas que se nos abren cuando vivimos despiertos” (Naser, 2018).

Como siguiente filósofo tenemos a Anaximandro, persona que creció en Mileto. Tenía el pensamiento que en nuestro alrededor comúnmente se trata que el mundo global nace y perece en lo que él denominó «lo Indefinido», el áperion, de acuerdo a la etimología el á-peiron, debido a que no se limita, debido a esto no posee estructura.

#### **2.5 Bases epistemológicas**

De acuerdo a Lamas (2020) En Cerro de Pasco las aguas son duras que influyen en la dentición y males del poblador pasqueño.

El agua es crítica para el desarrollo sostenible, incluyendo la integridad del medio ambiente y el alivio de la pobreza y el hambre y es indispensable para la salud y el bienestar humano.

### **Parámetros químicos**

Ph. Es una propiedad básica e importante que afecta a muchas reacciones químicas y biológicas. Valores extremos de pH pueden originar la muerte de peces, drásticas alteraciones en la flora y fauna, reacciones secundarias dañinas (por ejemplo, cambios en la solubilidad de los nutrientes, formación de precipitados, etc.).

El pH es un factor muy importante en los sistemas químicos y biológicos de las aguas naturales. El valor del pH compatible con la vida piscícola está comprendido entre 5 y 9.

Sin embargo, para la mayoría de las especies acuáticas, la zona de pH favorable se sitúa entre 6.0 y 7.2. Fuera de este rango no es posible la vida como consecuencia de la desnaturalización de las proteínas.

La alcalinidad es la suma total de los componentes en el agua que tienden a elevar el pH por encima de un cierto valor (bases fuertes y sales de bases fuertes y sales de bases fuertes ácidos débiles), y lógicamente, la acidez corresponde a la suma de componentes que implican un descenso de pH (dióxido de carbono, ácidos minerales, ácidos poco disociados, sales de ácidos fuertes y bases débiles).

Ambos alcalinidad y acidez, controlan la capacidad de taponamiento del agua, es decir, su capacidad para neutralizar variaciones de pH provocadas por adición de ácidos o bases.

El principal sistema regulador del pH en aguas naturales es el sistema carbonato (dióxido de carbono, ion bicarbonato y ácido carbónico)

### **Materia orgánica**

La materia orgánica existente en el agua, tanto la que se encuentra disuelta como en forma de partículas, se valora mediante el parámetro carbono orgánico total (TOC, total orgánico carbón). Los compuestos orgánicos existentes en el medio acuático se pueden clasificar en dos grandes grupos atendiendo a su biodegradabilidad, es decir, a la posibilidad de ser utilizados por microorganismos como fuente de alimentación y para su medida se utilizan los parámetros denominados DQO (Demanda Química de Oxígeno) y DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno), que exponemos a continuación.

### **Demanda química de oxígeno DQO**

Es la cantidad de oxígeno consumido por los cuerpos reductores presentes en el agua sin la intervención de los organismos vivos. Efectúa la determinación del contenido total de materia orgánica oxidable, sea biodegradable o no.

### **Demanda bioquímica de oxígeno DBO**

Permite determinar la materia orgánica biodegradable. Es la cantidad de oxígeno necesaria para descomponer la materia orgánica presente, por la acción bioquímica aerobia. Esta transformación biológica precisa un tiempo superior a los 20 días, por lo que se ha aceptado, como norma, realizar una incubación durante tiempo superior a los 5 días, a 20°C, en la oscuridad y fuera del contacto del aire, a un pH de 7-7.5 y en presencia de nutrientes y oligoelementos que permitan el crecimiento de los microorganismos. A este parámetro se le denomina DB05. *Freshwater Fish. Water Pollution Journal WPCF 54 (6):877-922nj.*

## **2.6 Bases antropológicas**

### **El agua**

Teniendo los primeros pensadores griegos también llamados “filósofos de la naturaleza” ya que generalmente, tenían interés por la naturaleza y la manera de cómo funciona; se trata de la Filosofía disciplina encargada de brindarnos el conocimiento de todo lo que nos envuelve de modo diverso a como comúnmente la sentimos.

La primera persona que hablo acerca de este término es Tales, que pertenecía a Mileto, en Asia Menor persona que tenía el pensamiento que las aguas provenían, principalmente o arché (arjé) de la mayoría de materia, siendo fuerzas vitales.

Esta hipótesis admitirá a las elecciones del agua como componente fundamental, suficientemente idóneo de cambiar en las diversas facetas: líquidos, gaseosos y sólidos, de acuerdo a la conclusión cuando se analizó el cambio del fluido en mármol dentro de las cavernas (Naser, 2018).

Un tercer pensador de origen Mileto fue Anaxímenes (aprox. 570-526 a. de C.) tenía el pensamiento que el origen de todo era la niebla o el aire. (Naser, 2018)

La filosofía de la calidad del agua nos indica que se tiene que tener una pureza y limpieza para poder asegurar la vitalidad de las cosas, teniendo la esperanza que el agua que brota de los caños sea sana y limpia. Si las personas cambian sus hábitos en nuestras ciudades solamente no se incrementaría el consumo, caso contrario tendría que mejorar la calidad del agua. Teniendo diversos sitios de Latinoamérica no

tratándose más que de una sustancia líquida de productos químicos, a causa de esto la calidad de este líquido no es muy buena (Hernández, 2021).

Poseen la diversa información estadística tal como se señala en lo siguiente:

El 30% de zonas de precipitación manifiesta grandes índices de contaminación, 2500 millones de individuos se hallan relacionadas a enfermedades relacionadas con la contaminación del agua con 45000 casos de cólera, la mala calidad del agua es culpable del 30% de las muertes en el Tercer Mundo, 4 millones de niños mueren cada año como consecuencias de infecciones transmitidas por el agua (Hernández, 2021)

### **La vida**

Buscando usar la filosofía con la finalidad de entender el origen de la vida, Anaximandro aseveró que el universo y la naturaleza se hallan compactadas por el «apeirón» también conocidas como diminutas partículas de materia indeterminadas que se hallan en el infinito. Este pensador fue la primera persona en indicar que la vida se crea en el agua y que los organismos poseen regeneración y se desarrollan cuando se adaptan en el contexto ambiental. Adelantándose a las teorías de Darwin, Lamarck y Oparin.

Se trato del auténtico iniciador de la filosofía ya sea la disciplina que define a la finalidad como último la búsqueda interiormente de las personas. Sócrates usó la dialéctica como parte de su metodología: luego de suponer una hipótesis estructurándola con las cuestiones y contestaciones que se originaron de acuerdo a está. Sócrates hizo la descripción del alma como esas virtudes de las cuales se van calificándose de sabios o de locos, malos o buenos. Una mezcla de carácter e inteligencia.

Demócrito se considera como la primera persona que concibió una hipótesis en la que la naturaleza estaba conformada por átomos, en su teoría, la psique o el alma del hombre estaría formada por átomos esféricos, livianos, suaves, refinados (Wilson, 2022)

## CAPÍTULO III. SISTEMA DE HIPÓTESIS

### 3.1 Formulación de las hipótesis

#### 3.1.1 *Hipótesis general*

HGi: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022.

HGo: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022.

#### 3.1.2 *Hipótesis específica*

Hi1: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022.

Ho1: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022.

Hi2: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.

Ho2: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.

Hi3: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022.

- Ho3: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de columna Pasco, 2022.
- Hi4: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.
- Ho4: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.

### 3.2 Operacionalización de variables

Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Técnicas e Instrumentos
<b>Variable Independiente</b> : Calidad del agua del Manantial Pucayacu	Sera medido de la percepción de los pobladores respecto a la calidad de agua que vienen consumiendo, los datos cualitativos de escala ordinal serán recopilados mediante la técnica de la encuesta en aplicación	Físico	Elementos metálicos. Sólidos no sedimentables. Características físicas.	Encuesta Cuestionario
		Químico	Análisis químico. Límites permisibles. Características químicas.	Encuesta Cuestionario
		Microbiológico	Parámetros microbiológicos. Presencia de bacterias. Contaminación del agua.	Encuesta Cuestionario

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
	del cuestionario.			
<b>Variable dependiente:</b> Calidad de vida del poblador	La calidad de vida del poblador y/o pobladores que consumen el agua será medido mediante la encuesta en aplicación de un cuestionario que tendrá datos cualitativos de escala ordinal. El instrumento estará dividido en las dimensiones de calidad de vida física, social, percibida y psicológica.	Calidad de vida física	Salud. Malestares.	Encuesta Cuestionario
		Calidad de vida social	Condición de vida Apoyo de autoridades Organización de la zona.	Encuesta Cuestionario
		Calidad de vida percibida	Dotación de agua. Volumen de agua. Servicios básicos	Encuesta Cuestionario
		Calidad de vida psicológica	Sensibilización. Preocupación. Estabilidad.	Encuesta Cuestionario

### 3.3 Definición operacional de las variables

#### Variable independiente

##### Calidad del agua del Manantial Pucayacu

Según Limas (2012) define a la calidad del agua, se trata de una fase de la misma, que se caracteriza de acuerdo a sus componentes fisicoquímicos y biológicos, ya que en consecuencia es inofensiva para las personas, de acuerdo al uso biológico.

De acuerdo a los resultados, se puede mencionar que las aguas son de buena calidad cuando se encuentra fuera algún agente contaminante, en otras palabras, diversos tipos de elementos o energías que ocasionen consecuencias no deseadas para la existencia.

### **Variable dependiente**

#### **Calidad de vida del poblador**

Cutter (como se citó en Nasution y Wahyuni, 2012) hace referencia a “es la felicidad de un individuo o satisfacción con la vida y el medio ambiente, incluyendo necesidades y deseos, aspiraciones, preferencia de estilo de vida y otros factores tangibles e intangibles que en general determinan el bienestar” (p. 62).

## CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1 Ámbito

La investigación se desarrolló en Columna Pasco, donde se encuentra el manantial Pucayacu.

Latitud sur: 10° 39' 48"

Longitud oeste: 76° 15' 11"

Altitud: Varía entre los 3,250 msnm. - 4,380 msnm.

Ubicación política

Región: Pasco

Distrito: Yanacancha

### Figura 1

*Ubicación del manantial Pucayacu*



*Nota.* Fuente: imagen capturada de Google Earth.

### 4.2 Tipo y nivel de investigación

#### Tipo de estudio

El tipo de investigación fue básica debido a que se determinó un conocimiento nuevo en el ámbito de estudio en Columna Pasco, como la calidad del agua de Pucayacu está incidiendo en la calidad de vida, nos permitirá conocer la percepción de los pobladores aledaños respecto a las variables de estudio. Según Hernández, et *al.* (2006), menciona que es “aquel tipo de investigación que tiene fines prácticos en el

sentido de solucionar problemas detectados en un área del conocimiento. Está ligada a la aparición de necesidades o problemas concretos y al deseo del investigador de ofrecer solución a estos” (p. 103)

### **Nivel de estudio**

El estudio fue de nivel correlacional causal, debido a que se describieron las variables de estudio, se correlacionaron y se explicó la dependencia de la variable calidad de vida por la calidad de agua del manantial Pucayacu. Según Hernández (2014), respecto a la investigación correlacional causal manifiesta que, “los estudios van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales” (p.85).

## **4.3 Población y muestra**

### **4.3.1 Descripción de la Población**

“La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2006, p. 81).

Según el padrón del comité vecinal del Asentamiento Humano Columna Pasco, el ámbito de estudio cuenta con 10 000 pobladores residente que son beneficiarios del agua del manantial Pucayacu.

### **4.3.2 Muestra y método de muestreo**

Según Hernández et al. (2014) “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p. 175).

La muestra es no probabilística, seleccionado por conveniencia. Estuvo conformado por 100 pobladores quienes han sido seleccionados cumpliendo los siguientes criterios de inclusión.

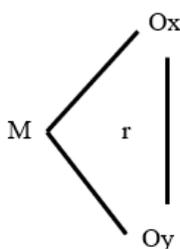
### 4.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

- Pobladores que tienen la edad entre 25 a 40 años.
- Pobladores que viven más de 2 años de forma permanente.
- Personas con instrucción académica regular.

### 4.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que se describieron las percepciones de la población en condición normal, asimismo fue transversal debido a que los datos se tomaron en un solo momento, y de tipo prospectivos porque los datos son primarios. Hernández, et al. (2006), afirman que “las investigaciones no experimentales son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p. 155).

El esquema correspondiente al presente estudio es el siguiente:



Dónde:

M: Muestra

Ox: Variable Independiente: Calidad del agua del Manantial Pucayacu

Oy: Variable Dependiente: Calidad de vida del poblador

r: Correlación Causal

### 4.5 Técnicas e instrumentos

#### 4.5.1 Técnicas

Según Arias (2016), define la técnica, como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información, son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicabilidad general”.

Las técnicas que se aplicaron en la presente investigación para el levantamiento de información y desarrollo del informe de tesis es la siguiente:

**Encuesta.** Esta técnica nos permitió levantar información de la percepción de los pobladores aledaños al ámbito de estudio que han consumido el agua del manantial.

#### **4.5.2 Instrumento**

Es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente (Grinnell, et al.,2009).

El instrumento que se utilizó en el presente constó de:

**Cuestionario.** Este instrumento constó de preguntas para cada variable con respuesta de tipo cualitativo de escala ordinal.

##### **4.5.2.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos**

Según Hernández et al., (2014) menciona que “la validez se define como el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 200).

Se realizó mediante juicio de expertos, lo cual fue revisada durante el desarrollo de la investigación, sometiéndose a consideración y juicio de profesionales conocedores de la materia conformado por los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, realizando los ajustes necesarios si es que así lo sugerían los especialistas.

##### **4.5.2.2 Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos**

Según Hernández et al. (2014) menciona que “la confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p.200). La confiabilidad del instrumento se realizó con el método de Alfa de Cronbach, ingresando los datos recolectados al estadístico SPSS V23.0, realizada a una muestra pobladores informales, distintas a la muestra seleccionada, pero con características similares.

**Tabla 2***Alfa de Cronbach de calidad del agua del Manantial Pucayacu*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.811	9

En la Tabla 1 se observa el alfa de Cronbach de 0.811, categorizado como un instrumento bueno, resultado de la aplicación del instrumento con 9 elementos o ítems a 30 reactivos o personas, seleccionado por conveniencia e independiente de la muestra.

**Tabla 3***Alfa de Cronbach de calidad de vida del poblador*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.781	12

En la Tabla 2 se observa el alfa de Cronbach de 0.781, categorizado como un instrumento aceptable, resultado de la aplicación del instrumento con 12 elementos o ítems a 30 reactivos o personas, seleccionado por conveniencia e independiente de la muestra.

#### **4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

Los datos recopilados de la aplicación del cuestionario fueron tabulados en una hoja de Excel y exportados al SPSS V23.0, donde fueron organizados según la escala de la variable y analizados de forma descriptiva con las tablas de frecuencias y gráficos de barras por cada ítems, dimensión y variable. En lo que respecta en análisis inferencial por ser datos de tipo cualitativo de tipo ordinal tienen un comportamiento no paramétrico por defecto por el cual se optó por utilizar la prueba de Rho Spearman para evidenciar el nivel de relación, significancia y ello hacer una aproximación al conocimiento de las dependencias de las variables en el ámbito de estudio.

#### **4.7 Aspectos éticos**

En esta investigación se protegió la identificación e integridad de los participantes, tomando en consideración los aspectos éticos convenientes para tal fin, por ello se ofreció la confidencialidad, consentimiento informado, libre participación y anonimato de la información a todos los participantes.

**Confidencialidad.** Se protegió la identidad de los informantes que participaron en la investigación mediante el desarrollo de la encuesta. Es decir, el cuestionario fue de manera anónima.

**Respeto a los derechos del sujeto.** Se trató a los participantes de forma adecuada, con el debido respeto por sus derechos mientras duró la investigación, aun cuando estos decidieran interrumpir o desistir de su participación por cualquier motivo.

**Manejo de riesgos.** Se redujo los riesgos a los participantes que decidan colaborar en la investigación. El investigador asumió cada una de las responsabilidades y obligaciones que adquiriera con los participantes manejando de forma adecuada los datos proporcionados por los mismos.

## CAPÍTULO V. RESULTADOS

### 5.1 Análisis descriptivo

Variable 1 Calidad del agua del Manantial Pucayacu

Dimensión 1: Físico

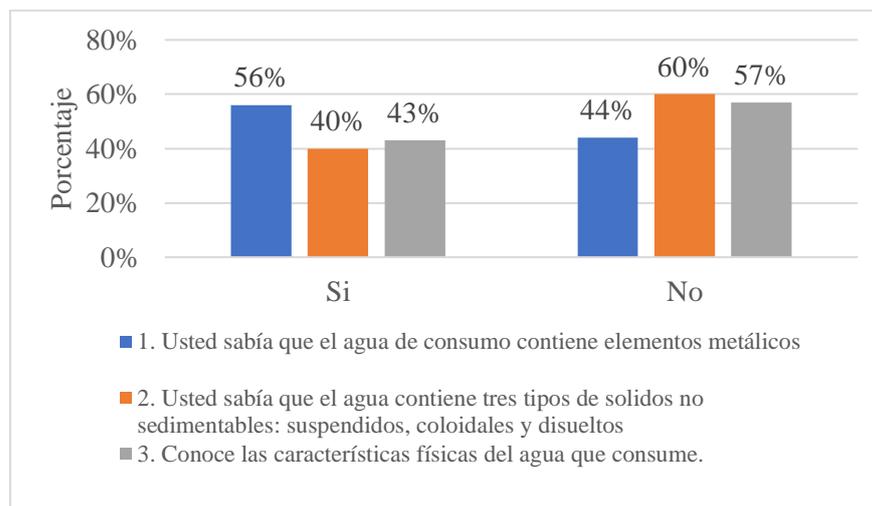
**Tabla 4**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión físico*

Escala	1. Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos		2. Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos		3. Conoce las características físicas del agua que consume.	
	fi	%	fi	%	fi	%
Si	56	56%	40	40%	43	43%
No	44	44%	60	60%	57	57%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 2**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión físico*



#### Interpretación:

En la Tabla 10 y Figura 1, respecto al ítem 1, se puede apreciar que el 56% de pobladores manifiestan que “Si” respecto al conocimiento de que el agua que consumen contiene elementos metálicos y un 44% indican que “No”, es decir que la mayoría conoce que el agua que consumen tiene la presencia de metales lo cual no es bueno para su salud y aun teniendo el conocimiento deciden consumirla, sin embargo un porcentaje considerable no tiene conocimiento que están consumiendo un agua que contiene elementos metálicos lo cual no es bueno ya que todos deberían de estar informados para que tomen sus medidas y no tengan consecuencias negativas.

Respecto al ítem 2, se puede apreciar que un 60% de pobladores indican que “No” saben que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos, y un 40% indican que “Si”, es decir que en su mayoría desconocen los tipos de sólidos que contiene el agua que consumen o cual puede significar que no tiene información suficiente. Respecto al ítem 3, se aprecia que el 57% de pobladores manifiestan que “No” y un 43% indican que “Si”, es decir que la mayoría no conoce las características físicas del agua que consumen lo cual significa que los pobladores deben recibir mayor información para que tomen sus precauciones.

### Dimensión 1: Químico

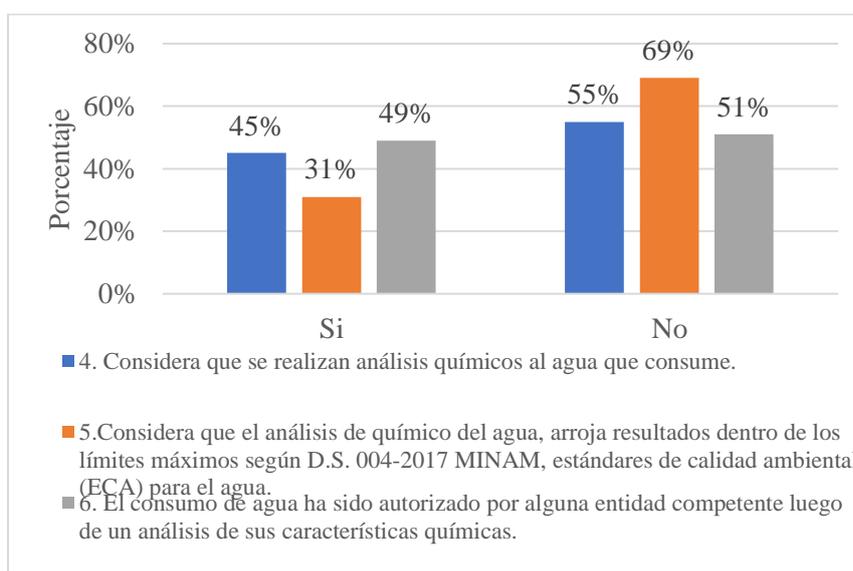
**Tabla 5**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión químico*

Escala	4. Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.		5. Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.		6. El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	
	fi	%	fi	%	Fi	%
Si	45	45%	31	31%	49	49%
No	55	55%	69	69%	51	51%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 3**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión químico*



### Interpretación:

En la Tabla 11 y Figura 2, respecto al ítem 4, se puede apreciar que el 55% de pobladores indican que “No” consideran que se realizan análisis químicos al agua que consumen, y un 45% indican que “Si” es decir que en su mayoría tiene la percepción de una falta de análisis químicos del agua que están consumiendo lo cual puede ser preocupante para su salud. Respecto al ítem 5, se puede apreciar que el 69% de pobladores indica que “No” sobre el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua, y un 49% indica que “Si” es decir que en su mayoría considera que en los análisis químicos que se realizan no están dentro de los límites que garanticen la calidad del agua. Respecto al ítem 6, se aprecia que el 51% de pobladores indican que “No” respecto a si el consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas, y un 49% indican que “Si” lo cual significa que en su mayoría no sabe si el agua que consume es apta para su consumo porque no tienen el conocimiento de alguna autorización que se haya hecho verificando que si es apta y es probable que lo consuman por necesidad y porque no hay otras opciones.

### Dimensión: Microbiológico

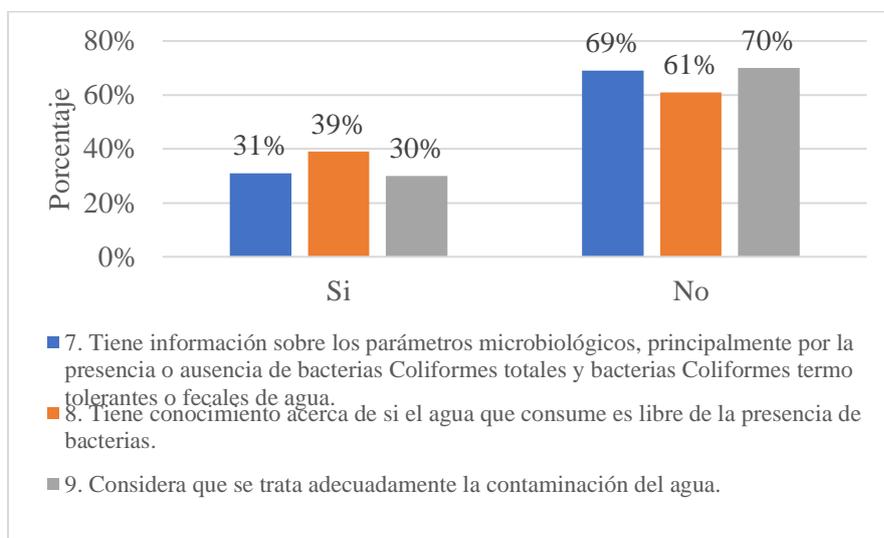
**Tabla 6**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión microbiológico*

Escala	7. Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.		8. Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias.		9. Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	
	fi	%	fi	%	Fi	%
Si	31	31%	39	39%	30	30%
No	69	69%	61	61%	70	70%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 4**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión microbiológico*



### **Interpretación:**

En la Tabla 12 y Figura 3, respecto al ítem 7, se puede apreciar que el 69% de pobladores indican que “No” tienen información sobre los parámetros microbiológicos, y un 31% indican que “Si” es decir que en su mayoría tienen un desconocimiento de si el agua tiene presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales. Respecto al ítem 8, se puede apreciar que el 61% de pobladores indica que “No” tienen conocimiento acerca de si el agua que consume es libre de la presencia de bacterias, y un 39% indica que “Si” es decir que en su mayoría no conoce si el agua que consumen no contiene bacterias lo cual deberían de conocer para que de esa manera prevengan las enfermedades. Respecto al ítem 9, se aprecia que el 70% de pobladores indican que “No” respecto a si se trata adecuadamente la contaminación del agua, y un 30% indican que “Si” lo cual significa que en su mayoría consideran que el agua que consumen no está bien tratada para que no tenga presencia de bacterias y puedan consumirlos sin preocupación.

Actualmente las aguas del manantial Pucayacu tienen menos presencia de coliformes totales y termotolerantes en comparación con las aguas de rio san Juan que están contaminados en su recorrido por la localidad de Rancas, donde estos son contaminados por las aguas servidas de la población.

**Variable: Calidad de vida del poblador**

**Dimensión: Calidad de vida física**

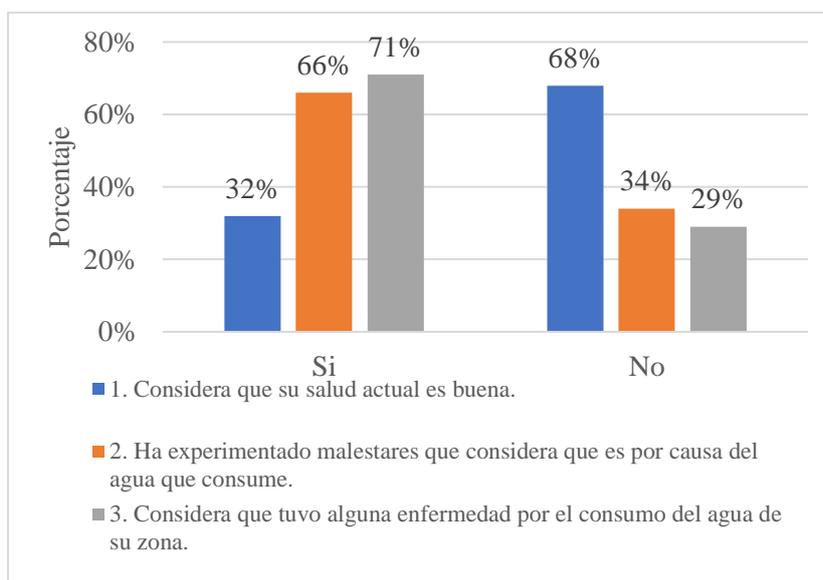
**Tabla 7**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida física*

Escala	1. Considera que su salud actual es buena.		2. Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.		3. Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	
	fi	%	fi	%	fi	%
Si	32	32%	66	66%	71	71%
No	68	68%	34	34%	29	29%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 5**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida física*



**Interpretación:**

En la Tabla 13 y Figura 4, respecto al ítem 1, se puede apreciar que el 68% de pobladores indican que “No” consideran que, su salud actual sea buena, y un 32% indican que “Si” es decir que en su mayoría sienten que no gozan de una buena salud lo cual no es bueno para los pobladores. Respecto al ítem 2, se puede apreciar que el 66% de pobladores indica que “Si” han experimentado malestares y consideran que es por causa del agua que consumen, y un 34% indica que “No” es decir que en su

mayoría presenta malestares que consideran que es debido al agua que consumen. Respecto al ítem 3, se aprecia que el 71% de pobladores indican que “Si” tuvieron enfermedades por el consumo del agua de su zona, y un 29% indican que “No” lo cual significa que en su mayoría consideran que el agua que consumen no es de calidad y por ello están enfermando.

### Dimensión: Calidad de vida social

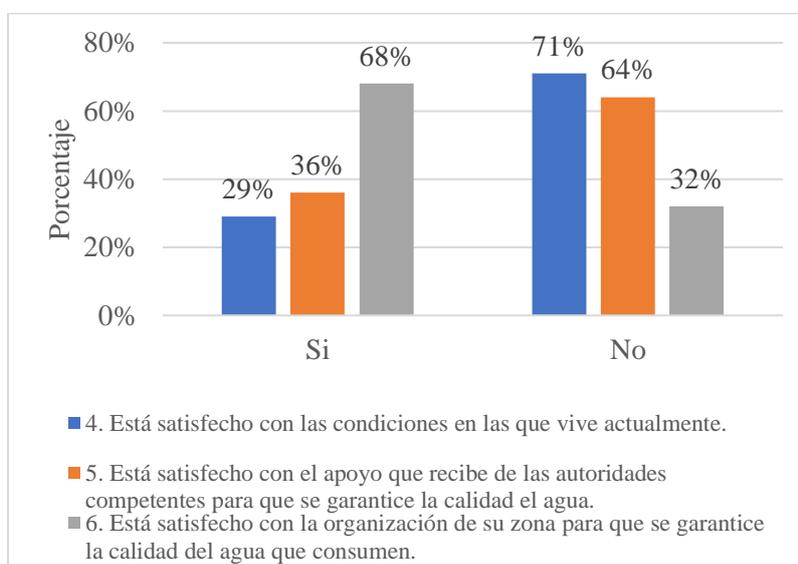
**Tabla 8**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida social*

Escala	4. Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.		5. Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.		6. Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	
	fi	%	fi	%	fi	%
Si	29	29%	36	36%	68	68%
No	71	71%	64	64%	32	32%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 6**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida social*



### Interpretación:

En la Tabla 14 y Figura 5, respecto al ítem 4, se puede apreciar que el 71% de pobladores indican que “No” estar satisfechos con las condiciones en las que vive actualmente, y un 32% indican que “Si” es decir que en su mayoría sienten que no viven en condiciones dignas para un buen estilo de vida. Respecto al ítem 5, se puede apreciar que el 64% de pobladores indican “No” estar satisfechos con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua, y un 36% indica que “Si” es decir que en su mayoría perciben la falta de apoyo de las autoridades pertinentes para que mejoren la calidad del agua y así lo puedan consumir sin preocupaciones. Respecto al ítem 6, se aprecia que el 68% de pobladores indican que “Si” están satisfechos con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua, y un 32% indican que “No” lo cual significa que en su mayoría consideran que la zona si está organizada porque lo que buscan es garantizar que el agua que consumen es de calidad.

### **Dimensión: Calidad de vida percibida**

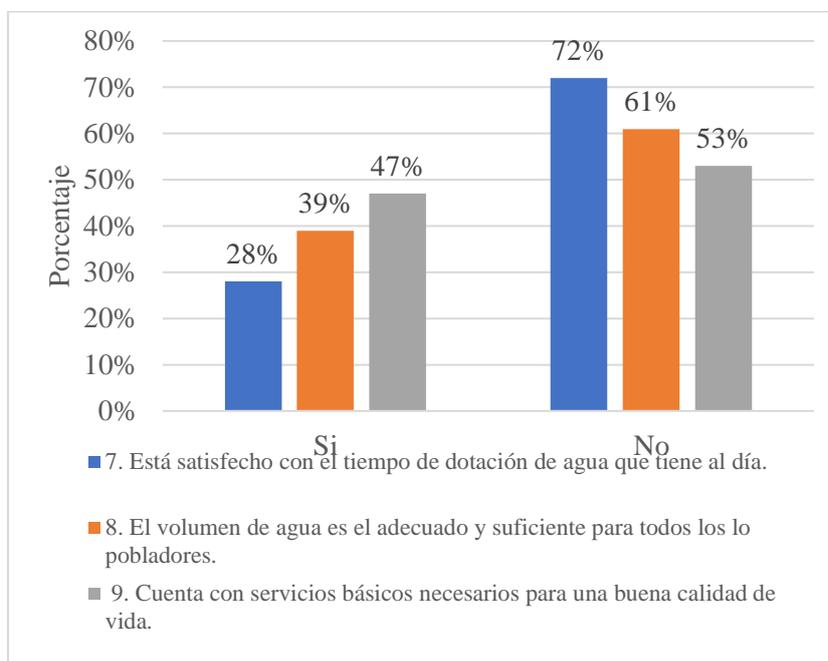
**Tabla 9**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida percibida*

Escala	7. Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.		8. El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.		9. Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	
	fi	%	fi	%	Fi	%
Si	28	28%	39	39%	47	47%
No	72	72%	61	61%	53	53%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 7**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida percibida*

**Interpretación:**

En la Tabla 15 y Figura 6, respecto al ítem 7, se puede apreciar que el 72% de pobladores indican que “No” están satisfechos con el tiempo de dotación de agua que tiene al día, y un 28% indican que “Si” es decir que en su mayoría sienten que el agua que reciben para su consumo no es suficiente para los usos que requieren ya que el agua es un elemento vital en la vida de una persona. Respecto al ítem 8, se puede apreciar que el 61% de pobladores indican respecto al volumen del agua que “No” es el adecuado y suficiente para todos los pobladores, y un 39% indica que “Si” es decir que en su mayoría perciben que debido a que la población está en incremento la cantidad del agua no es suficiente para abastecer a todos los pobladores. Respecto al ítem 9, se aprecia que el 53% de pobladores indican que “No” cuentan con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida, y un 47% indican que “Si” lo cual significa que en su mayoría perciben que tienen escasez de servicios básicos necesarios para un buen estilo de vida.

### Dimensión: Calidad de vida psicológica

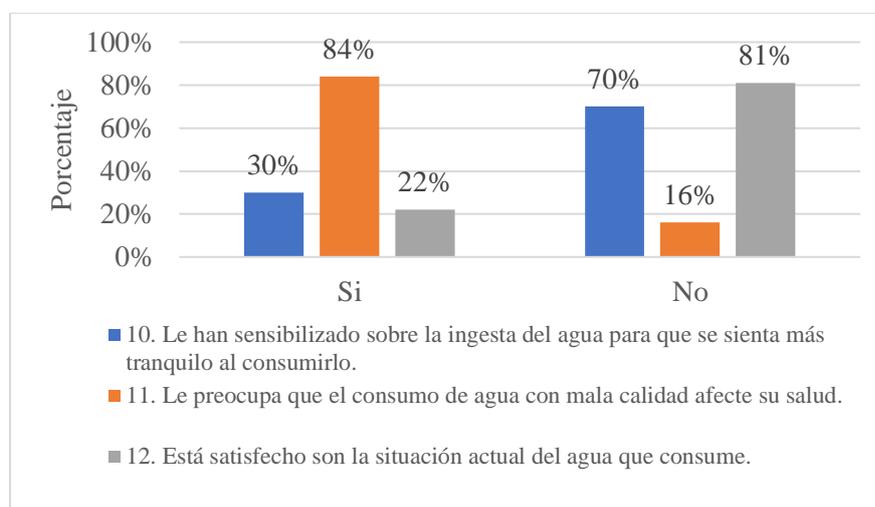
**Tabla 10**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida psicológica*

Escala	10. Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.		11. Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.		12. Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	
	fi	%	fi	%	fi	%
Si	30	30%	84	84%	19	19%
No	70	70%	16	16%	81	81%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Figura 8**

*Frecuencia de resultados respecto de los indicadores de la dimensión calidad de vida psicológica*



### Interpretación:

En la Tabla 16 y Figura 7, respecto al ítem 10, se puede apreciar que el 70% de pobladores indican que “No” han sido sensibilizados sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo, y un 30% indican que “Si” es decir que en su mayoría no recibieron información sobre el consumo del agua para que puedan sentir tranquilidad al hacerlo. Respecto al ítem 11, se puede apreciar que el 84% de pobladores indican que “Si” les preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud, y un 39% indica que “No” es decir que en su mayoría están preocupados en que consumir un agua de mala calidad afecte su calidad de vida.

Respecto al ítem 12, se aprecia que el 53% de pobladores indican que “No” están satisfechos con la situación actual del agua que consume, y un 19% indican que “Sí” lo cual significa que en su mayoría no están contentos con la calidad del agua que consumen el cual les preocupa que dañe su salud.

## 5.2 Estadística inferencial y/o contrastación de hipótesis

### Prueba de normalidad

Hi: Los datos analizados no siguen una Distribución Normal

Ho: Los datos analizados siguen una Distribución Normal

#### Nota:

Si  $p > 0.05$  Aceptamos la Hipótesis Nula.

Si  $p < 0.05$  Rechazamos la Hipótesis Nula de manera Significativa.

Si  $p < 0.01$  Rechazamos la Hipótesis Nula de manera Altamente significativa.

KOLMOGOROV – SMIRNOV	SHAPIRO – WILKS
Para muestra grandes ( $n \geq 30$ )	Cuando la muestra es pequeña ( $n < 30$ )

**Tabla 11**

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calidad del agua del Manantial Pucayacu	0.103	100	0.030*	0.977	100	0.028
Calidad de vida del poblador	0.123	100	0.052	0.908	100	0.014

### Interpretación

En la Tabla 17 se evidencian las pruebas paramétricas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, debido a que la muestra está conformada por 100 unidades muestrales se opta por la prueba de Kolmogórov-Smirnov, donde se evidencia una significancia menor a 0.05 para la variable calidad del agua, de ello se opta por concluir que los datos tienen un comportamiento no paramétrico. De ello se determina que la

prueba de correlación ideal para calificar el nivel la relación y su significancia es la prueba de correlación de Rho de Spearman.

### **Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis.**

#### **Hipótesis general**

- HGi: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022
- HGo: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022

**Tabla 12**

*Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la variable calidad de vida del poblador*

			Calidad del agua del manantial Pucayacu	Calidad de vida del poblador
Rho de Spearman	Calidad del agua del manantial Pucayacu	Coeficiente de correlación	1.000	.921**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	100	100
	Calidad de vida del poblador	Coeficiente de correlación	.921**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	100	100

#### **Interpretación y análisis:**

En la Tabla 18 se observa que existe una relación en un nivel muy alto con 92.1% entre la variable 1 y la variable 2, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.921$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que las variables en estudio tienen incidencia debido a que cuando el agua tiene una mala calidad ello va repercutir en la calidad de vida del poblador.

### Hipótesis específica 1

Hi1: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022

Ho1: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022

**Tabla 13**

*Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida física*

			Calidad del agua del manantial Pucayacu	Calidad de vida física
Rho de Spearman	Calidad del agua del manantial Pucayacu	Coefficiente de correlación	1.000	.812**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	100	100
	Calidad de vida física	Coefficiente de correlación	.812**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	100	100

### Interpretación y análisis:

En la Tabla 19 se observa que existe una relación en un nivel alto con 81.2% entre la variable y la dimensión, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.812$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua va a tener incidencia en la calidad de vida física del poblador ya que depende de ello si el poblador va a consumir un agua que no dañe su salud y no afecte su condición actual.

### Hipótesis específica 2

Hi2: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.

Ho2: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.

**Tabla 14**

*Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida social*

			Calidad del agua del manantial Pucayacu	Calidad de vida social
Rho de Spearman	Calidad del agua del manantial Pucayacu	Coefficiente de correlación	1.000	.801**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	100	100
	Calidad de vida social	Coefficiente de correlación	.801**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	100	100

### Interpretación y análisis:

En la Tabla 20 se observa que existe una relación en un nivel alto con 80.1% entre la variable y la dimensión, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.801$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua tiene incidencia en la calidad de vida social es decir que repercute en los miembros de la zona y tiende a afectar la realización de sus actividades sociales.

### Hipótesis específica 3

Hi3: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022

Ho3: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de columna Pasco, 2022

**Tabla 15**

*Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida percibida*

			Calidad del agua del manantial Pucayacu	Calidad de vida percibida
Rho de Spearman	Calidad del agua del manantial Pucayacu	Coeficiente de correlación	1.000	.791**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	100	100
	Calidad de vida percibida	Coeficiente de correlación	.791**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	100	100

### Interpretación y análisis:

En la Tabla 21 se observa que existe una relación en un nivel alto con 79.1% entre la variable y la dimensión, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.791$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida que percibe la población ya que lo que buscan es la seguridad de toda su familia, y que el agua que consumen sea suficiente porque es muy útil en su día a día y la escasez puede afectar su estado de vida.

#### Hipótesis específica 4

Hi4: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.

Ho4: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.

**Tabla 16**

*Prueba de Rho de Spearman entre la variable calidad del agua del manantial Pucayacu y la dimensión calidad de vida psicológica*

			Calidad del agua del manantial Pucayacu	Calidad de vida psicológica
Rho de Spearman	Calidad del agua del manantial Pucayacu	Coefficiente de correlación	1.000	.830**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	100	100
	Calidad de vida psicológica	Coefficiente de correlación	.830**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	100	100

#### Interpretación y análisis:

En la Tabla 22 se observa que existe una relación en un nivel alto con 83.0% entre la variable y la dimensión, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.830$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida psicológica de la población ya que a medida que esta

sea vista como de mala calidad genera preocupación y alerta ya que ello podría ocasionarles problemas en su salud y afectar su calidad de vida.

### 5.3 Discusión de resultados

Los resultados del estudio muestran que existe un nivel de incidencia alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.921$ . Por ello, rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022". Demostrándose así que las variables en estudio tienen incidencia en un nivel alto debido a que cuando el agua tiene una mala calidad ello va repercutir en la calidad de vida del poblador que este tenga, porque ello podrá afectar su calidad de vida física, social, psicológica y lo que percibe. Los resultados de este estudio son coincidentes con los planteamientos de Valdivia (2021) en su investigación de título "Calidad del agua de la quebrada Azungue y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector Shango de la Ciudad de Moyobamba", donde determino que la calidad de vida es mala dado a que se determinó estadísticamente la existencia de relación causa-efecto con un valor simétrico de 0.35 entre las variables, afirmando que la calidad de agua de la quebrada repercute negativamente en la calidad de vida de los habitantes, sumado a ello indicadores estudiados en la encuesta que más del 50% de los encuestados, ven afectados su salud, el valor del predio, cuyos niveles de afectación de la calidad de vida son principalmente alto y medio. (p. 40).

Por otro lado, en lo que respecta la hipótesis específica se determinó un nivel de incidencia alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.812$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, "el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022". Demostrándose así que la calidad del agua va a tener incidencia en la calidad de vida física del poblador ya que depende de ello si el poblador va a consumir un agua que no dañe su salud y no afecte su condición actual.

Estos resultados se reafirman con las conclusiones de Cava y Ramos (2016) en su investigación “Caracterización físico – química y microbiológica de agua para consumo humano de la localidad las juntas del Distrito Pacora – Lambayeque, y propuesta de tratamiento”. Quienes llegaron a la conclusión como parte de su análisis de laboratorio, que los parámetros sobrepasan los límites para consumo humano: cloruros entre 270 - 298 mg/L, magnesio entre 30,8 - 41,2 mg/L, conductividad eléctrica entre 3400 - 3475  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , sólidos totales disueltos entre 2040 - 2085 mg/L, sulfatos entre 455,2 - 490,2 mg/L, cloro residual con 0 ppm, coliformes totales entre 30 - 50 UFC/100ml y coliformes termotolerantes entre 1 - 2 UFC/100ml, por lo que puede afectar la salud del consumidor. (p.99)

Sobre la segunda hipótesis específica se determinó la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.801$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco – Pasco, 2019”. Demostrándose así que la calidad del agua tiene incidencia en la calidad de vida social es decir que repercute en los miembros de la zona y afectará la realización de sus actividades sociales. Dichos hallazgos se asemejan con los resultados de Gramajo (2004) en su trabajo de investigación “Determinación de la calidad del agua para consumo humano y uso industrial, obtenida de pozos mecánicos en la zona 11, Mixco, Guatemala”, donde concluye que: El agua de los cuatro pozos analizados es apta para uso en la industria de alimentos en general según la norma propuesta CATIE. El agua proveniente de los cuatro pozos estudiados no es adecuada para uso en las industrias de bebidas carbonatadas, destilerías y cervecerías, y calderas según los límites de la norma propuesta CATIE. En promedio, el agua de los cuatro pozos estudiados puede clasificarse como dura y ligeramente corrosiva. (p. 29)

Respecto a la tercera hipótesis específica se determina la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.791$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es

significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida que percibe la población ya que lo que buscan es la seguridad de toda su familia, y que el agua que consumen sea suficiente porque es muy útil en su día a día y la escasez puede afectar su estado de vida. Este hallazgo concuerda con la investigación de Atencio (2019) en su investigación “Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco- 2019”, donde concluye que (...) De los resultados de monitoreo y análisis de agua se pudo determinar que las aguas no son aptas para consumo humano por la presencia de coliformes totales y fecales fuera de lo permitido del decreto supremo N° 031-2010-SA “Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano” y el decreto supremo N° 004-2017-MINAM, “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua” Categoría 1: Poblacional y Recreacional Subcategoría A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable. (p. 108)

Contrastando lo hallado acerca de la cuarta hipótesis específica se determinó la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.830$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida psicológica de la población ya que a medida que esta sea vista como de mala calidad genera preocupación y alerta ya que ello podría ocasionarles problemas en su salud y afectar su calidad de vida. Estos resultados concuerdan con la investigación de autor Gallo (2015) en su investigación “Determinación de la valoración económica del proyecto de inversión pública Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado asentamiento humano la Molina - Piura a través del método de valoración contingente”, quien llegó a la conclusión de que el acceso al agua constituye un derecho humano fundamental. Sin su satisfacción se ve seriamente limitada la posibilidad de cumplir la amplia gama de derechos y libertades, consagradas en la

constitución política del Perú. Más del 50% de la población está dispuesto a pagar por consumir agua potable, debido a la alta incidencia en enfermedades a causa de consumir agua de dudosa procedencia. La mala calidad de agua que consumen los moradores de La Molina 1, hace mayor la incidencia en enfermedades tales como: dolores estomacales, parasitosis, dermatitis. (p. 88)

De todo ello se aprecia que la calidad del agua es muy importante para el poblador para que este tenga una mejor calidad de vida en los distintos aspectos, y las autoridades competentes deberían de garantizar que el agua que consume la población sea apta y que cumpla los estándares de calidad.

#### **5.4 Aporte científico de la investigación**

Lo hallado en esta investigación viene a ser un gran aporte en cuanto al tema abordado ya que es de gran importancia conocer la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que ello ayuda a todos los pobladores para que no se vean afectados por la mala calidad del agua y de esa manera mejorar su calidad de vida en los distintos aspectos.

Otro aporte de la investigación se centra en poder entender la realidad problemática de la calidad del agua sobre la calidad de vida de los pobladores, garantizando así la calidad del agua para consumo a través de la determinación por análisis según las muestras que se tomaron. Los resultados de esta investigación muestran una clara incidencia de ambas variables mostrado así que es una problemática que debe ser tomado en cuenta por las autoridades competentes que deben realizar procedimientos técnicos de análisis y tratamiento de datos, para la toma de decisiones, teniendo en cuenta los valores obtenidos en un período establecido, que servirá para que garanticen que el agua que consumen cumple con los estándares y límites establecidos.

Los hallazgos de este estudio pueden contribuir con los estudios de la misma índole, ya que viene a ser un tema que en este momento no se trata de manera frecuente y así poder incentivar a que posteriores estudios, dado a que en el Perú se presenta mucha contaminación ya sea en ríos, manantiales etc. y posteriormente ofrezcan nuevos hallazgos, los cuales pueden realizarse con otras metodologías y en otros ámbitos para que el tema sea más abordado y se ofrezcan nuevos hallazgos.

## CONCLUSIONES

Se determinó que, si existe un nivel de incidencia alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.921$ . Por ello, rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022". Demostrándose así que las variables en estudio tienen incidencia en un nivel alto debido a que cuando el agua tiene una mala calidad ello va repercutir en la calidad de vida del poblador que este tenga, porque ello no podrá afectar su calidad de vida física, social, psicológica y lo que percibe.

Se determinó que, si existe un nivel de incidencia alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.812$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, "el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022". Demostrándose así que la calidad del agua va a tener incidencia en la calidad de vida física del poblador ya que depende de ello si el poblador va a consumir un agua que no dañe su salud y no afecte su condición actual.

Se determinó que, la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.801$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, "el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022". Demostrándose así que la calidad del agua tiene incidencia en la calidad de vida social es decir que repercute en los miembros de la zona y afectará la realización de sus actividades sociales.

Se determinó que, la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.791$ . De ello rechaza la

hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022”. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida que percibe la población ya que lo que buscan es la seguridad de toda su familia, y que el agua que consumen sea suficiente porque es muy útil en su día a día y la escasez puede afectar su estado de vida.

Se determinó que, la incidencia en un nivel alto de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco – Pasco, 2022, debido a que  $p = 0,000 < 0,05$  y  $r = 0.830$ . De ello rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, “el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022. Demostrándose así que la calidad del agua que consumen los pobladores tiene alta incidencia en la calidad de vida psicológica de la población ya que a medida que esta sea vista como de mala calidad genera preocupación y alerta ya que ello podría ocasionarles problemas en su salud y afectar su calidad de vida.

## SUGERENCIAS

Se recomienda, a nivel local, que las entidades encargadas y/o autoridades como municipalidades provincial de Pasco, ANA, ALA, Gerencia regional de medio ambiente de Pasco, entre otros, realicen campañas de información sobre la incidencia de la calidad del agua en la calidad de vida del poblador, del mismo modo que se les informe a los pobladores del Asentamiento Humano Columna Pasco acerca de las condiciones del agua para que tengan un mayor conocimiento de las consecuencias que ello puede tener en su calidad de vida, como generarles problemas de salud.

A las autoridades competentes realizar más estudios en la calidad del agua de la zona para que garanticen que sea apta para que puedan consumirlo sin que ello afecte su calidad de vida de los pobladores del Asentamiento Humano Columna Pasco.

Se recomienda que otros investigadores o profesionales interesados que realicen investigaciones explicativas que permitan explicar posibles afecciones en la salud de la mala calidad del agua cuando los análisis que se realicen arrojen resultados que estén dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.

Se recomienda a los pobladores del Asentamiento Humano Columna Pasco que insistan en que se realicen análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua que consumen para que se tenga mayor información y si se detecta que no cumplen los estándares de calidad puedan tratarlo y así no afecte a los pobladores, ya que el agua es un líquido muy vital para el día a día de las personas y que es usado en los quehaceres diarios.

Se recomienda a las personas y/o autoridades encargadas que se implementen planes de descontaminación del agua que no cumplan los estándares de calidad, para que no afecte la salud de los pobladores del Asentamiento Humano Columna Pasco.

## REFERENCIAS

- Ardila, R. (2003). Calidad de vida una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(1), 161-164.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/805/80535203.pdf>
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación*. Episteme, 6ta edición.
- Atencio Santiago, H. (2018). *Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Region Pasco- 2018*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Alcides Carrión]. Repositorio digital UNDAC. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/428>.
- Bustamante Paulino, N., & Paragua Morales, M. (2021). Impactos de la contaminación de microcuencas en Huánuco sobre la calidad de vida de los pobladores. *Revista de Investigación Valdizana*, 16(1), 17-26.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33554/riv.16.1.983>
- Carrasco, S. (2007). *Metodología de la Investigación Científica*. Edit. San Marcos.
- Cava, & Ramos. (2016). *Caracterización Físico – Química y Microbiológica De Agua Para Consumo Humano de la Localidad las Juntas del Distrito Pacora – Lambayeque, y Propuesta de Tratamiento*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio digital UNPRG.  
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/850>.
- Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud. (19 de mayo de 2011). *Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano. DS N° 031-2010-SA*. Biblioteca Central del Ministerio de Salud:  
[http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento\\_Calidad\\_Agua.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf)
- Enciclopedia. (2011). *Calidad de vida*.  
[http://enciclopedia.us.es/index.php/Calidad\\_de\\_vida#:~:text=Seg%C3%BA%20la%20OMS%2C%20la%20calidad,%2C%20sus%20normas%2C%20sus%20inquietudes](http://enciclopedia.us.es/index.php/Calidad_de_vida#:~:text=Seg%C3%BA%20la%20OMS%2C%20la%20calidad,%2C%20sus%20normas%2C%20sus%20inquietudes).
- Freire, C., & Ferradás, M. (2016). *Calidad de vida y bienestar en la vejez*. Pirámide.  
[https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S](https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S)

1025-

55832007000300012#:~:text=Conclusiones%3A%20Para%20el%20adulto%20mayor,%2C%20decisi%C3%B3n%2C%20comunicaci%C3%B3n%20e%20informaci%C3%B3n.

Gallo Portocarrero, J. E. (2015). *Determinación de la valoración económica del proyecto de inversión pública Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado asentamiento humano la Molina - Piura a través del método de valoración contingente*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio digital UNP. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1744>.

Gobierno de Colombia. (8 de abril de 2020). *Informe Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/inca-consumo-calidad-agua-2020.pdf>

Gramajo Cifuentes, B. M. (2004). *Determinación de la calidad del agua para el consumo humano y uso industrial, obtenida de pozos mecánicos en la zona 11 mixco, Guatemala*. 2004: [Tesis pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Digital USCG. <https://docplayer.es/48625425-Determinacion-de-la-calidad-del-agua-para-consumo-humano-y-uso-industrial-obtenida-de-pozos-mecanicos-en-la-zona-11-mixco-guatemala.html>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.

Hernández, E. (5 de mayo de 2021). *Filosofía del agua*. <https://es.slideshare.net/edgarhernandez331/filosofa-del-agua>

Infante, M., & Sukel, J. (14 de noviembre de 2004). *Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto*. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art06.pdf>

Limas Amorin, C. (2020). *Evaluación de disminución de carga orgánica de los efluentes domésticos con microorganismos eficaces para el uso de agua tipo III*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Centro del Perú]. Repositorio digital UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5705?show=full>.

- MINAEES. (7 de noviembre de 2015). *Calidad del agua*.  
[https://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=651](https://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=651)
- Ministerio de Sanidad de España. (2 de octubre de 2019). *Calidad del agua de consumo humano en España*.  
[https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/INFORME\\_AC\\_2019.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/INFORME_AC_2019.pdf)
- Naser, M. (28 de 10 de 2018). *Filósofos de la naturaleza del agua*.  
<https://www.iagua.es/blogs/maria-magdalena-naser/filosofos-naturaleza-agua-apeiron-y-aire>
- Nasution, A. D., & Wahyuni, Z. (2012). *Public open space 's contribution to quality of life: Does privatization matters, Urban and Housing Laboratory*. Architecture Department, University of Sumatra Utara.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). La gente y la salud. *Foro mundial de la Salud*, 17(1), 385- 387. <https://doi.org/https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-salud-2023-salud-para-todos>
- Ortiz, A. (2014). *Calidad Fisicoquímica y Bacteriológica del Agua de Cinco Manantiales del Distrito de Jacas Chico o Provincia de Huanuco*. [Tesis de grado, Universidad de Huánuco]. Repositorio digital UDH.  
[http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC%20S.A.C./328/Fany\\_Erica\\_RAMIREZ\\_CHOQUEHUANCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC%20S.A.C./328/Fany_Erica_RAMIREZ_CHOQUEHUANCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. LIMUSA y GRUPO NORIEGA EDITORES.
- Valdivia Lucana, E. (2021). *Calidad del agua de la quebrada Azungue y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector Shango de la Ciudad de Moyobamba*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio digital UNMS.  
<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4269>.
- Wilson, E. (9 de marzo de 2022). *Filosofías de la vida*.  
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/los-filosofos-de-la-naturaleza-2/>
- Yupanqui, T. E. (2006). *Análisis Fisicoquímico de Fuentes de Aguas Termominerales del Callejón de Huaylas*. [Tesis de grado, Pontificia

Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/90>.

# ANEXOS

**ANEXO 01**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>GENERAL</b> ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022?</p> <p><b>Específicos</b> a) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022? b) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022? c) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial</p>	<p><b>GENERAL</b> Determinar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022</p> <p><b>Específicos</b> a) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022 b) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022 c) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial</p>	<p><b>GENERAL</b> HG<sub>i</sub>: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022. HG<sub>o</sub>: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu no es significativo en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022</p> <p><b>Específicas</b> Hi<sub>1</sub>: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida física del poblador de Columna Pasco, 2022. Hi<sub>2</sub>: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida social del poblador de Columna Pasco, 2022.</p>	<p>V1: Calidad del agua del Manantial Pucayacu <b>Dimensiones:</b> Físico Químico Microbiológico</p> <p>V2: Calidad de vida del poblador <b>Dimensiones:</b> Calidad de vida física Calidad de vida social Calidad de vida percibida Calidad de vida psicológica</p>	<p><b>Tipo:</b> Básico <b>Nivel:</b> Explicativo <b>Diseño y esquema de la investigación</b> No experimental El esquema correspondiente al presente estudio es el siguiente:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --- Ox     M --- Oy     Ox --- Oy     M --- LineaVertical     style LineaVertical width:0px,height:0px     </pre> </div> <p><b>Población:</b> estuvo conformado por 10 000 pobladores beneficiarios del agua del manantial de Pucayacu <b>Muestra:</b> conformado por 10</p>

<p>Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022?</p> <p>d) ¿Cuál es el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022?</p>	<p>Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022</p> <p>d) Calificar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022</p>	<p>Hi3: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida percibida por el poblador de Columna Pasco, 2022.</p> <p>Hi4: El nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu es significativo en el aspecto de la calidad de vida psicológica del poblador de Columna Pasco, 2022.</p>		<p>pobladores que fueron seleccionados por conveniencia según los criterios de inclusión.</p> <p><b>Técnica</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento</b> Cuestionario</p>
--	---	--	--	---



Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Unidad de Posgrado



## ANEXO 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO

ID:

FECHA: / /

**TÍTULO:** CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCAYACU Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DE COLUMNA PASCO, 2022

**OBJETIVO:**

Determinar el nivel de incidencia de la calidad del agua del manantial Pucayacu en la calidad de vida del poblador de Columna Pasco, 2022.

**INVESTIGADOR:** RAMOS MARTINEZ JONAS ANANIAS

**Consentimiento / Participación voluntaria**

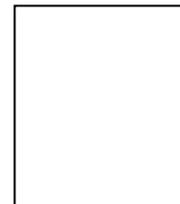
Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme al concluir la entrevista.

- **Firmas del participante o responsable legal**

Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma del investigador responsable: \_\_\_\_\_



## ANEXO 03

### INSTRUMENTOS

#### Cuestionario: “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”

Instrucciones: Se le solicita que conteste a cada una de las siguientes preguntas respecto a la calidad del agua del Manantial Pucayacu, y marque con un aspa (X) en la casilla que mejor represente su proceder en cada oración.

ITEM	SI	NO
<b>DIMENSIÓN: Físico</b>		
Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos		
Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos		
Conoce las características físicas del agua que consume.		
<b>DIMENSIÓN: Químico</b>		
Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.		
Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.		
El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.		
<b>DIMENSIÓN: Microbiológico</b>		
Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.		
Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.		
Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.		

### Cuestionario: “Calidad de vida del poblador”

**Instrucciones:** Se le solicita que conteste a cada una de las siguientes preguntas respecto a su calidad de vida marcando con un aspa (X) en la casilla que mejor represente su proceder en cada oración.

ITEM	SI	NO
<b>DIMENSIÓN: Calidad de vida física</b>		
Considera que su salud actual es buena.		
Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.		
Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.		
<b>DIMENSIÓN: Calidad de vida social</b>		
Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.		
Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.		
Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.		
<b>DIMENSIÓN: Calidad de vida percibida</b>		
Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.		
El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.		
Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.		
<b>DIMENSIÓN: Calidad de vida psicológica</b>		
Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.		
Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.		
Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.		

## ANEXO 04. Validación de instrumentos por expertos

### INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”

Nombre del experto: Dr. Cayo PALACIOS ESPÍRITU \_\_\_\_\_

Especialidad: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE \_\_\_\_\_

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Físico</b>	Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos	4	3	3	4
	Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos	4	4	3	3
	Conoce las características físicas del agua que consume.	4	3	3	4
<b>Químico</b>	Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.	3	3	4	4
	Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.	4	4	3	4
<b>Microbiológico</b>	El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	3	2	4	4
	Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.	4	4	4	4
	Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.	3	3	4	4
	Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: NIVEL ALTO

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

.....  
Firma y sello del experto



Firmado digitalmente por:  
PALACIOS ESPÍRITU Cayo  
FAU 20154005040 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 08/02/2023 11:50:58-0500

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad de vida del poblador”**

Nombre del experto: Dr. Cayo PALACIOS ESPÍRITU \_\_\_\_\_

Especialidad: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE \_\_\_\_\_

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Calidad de vida física</b>	Considera que su salud actual es buena.	4	4	3	3
	Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.	4	4	3	4
	Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	4	4	3	4
<b>Calidad de vida social</b>	Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.	3	3	3	4
	Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.	4	4	3	4
	Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	4	4	4	3
<b>Calidad de vida percibida</b>	Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.	3	3	4	4
	El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.	4	4	3	4
	Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	4	4	3	4
	<b>DIMENSIÓN:</b>				
<b>Calidad de vida psicológica</b>	Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.	4	4	3	3
	Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.	4	4	3	4
	Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	3	3	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: NIVEL ALTO

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

.....  
Firma y sello del experto



Firmado digitalmente por:  
PALACIOS ESPIRITU Cayo  
FAU 20154605046 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 08/02/2023 11:50:24-0500

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”**

Nombre del experto:    ANTONIO PICOY GONZALES

Especialidad:           DOCTOR EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

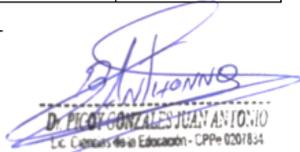
“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFUCIENCIA	CLARIDAD
Físico	Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos	3	4	4	4
	Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos	3	4	4	3
	Conoce las características físicas del agua que consume.	4	4	4	4
Químico	Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.	3	4	4	4
	Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.	3	4	4	3
	El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	4	4	4	4
Microbiológico	Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.	3	4	4	4
	Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.	3	4	4	3
	Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI (  ) NO (  ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (  ) NO (  )

  
 Dr. PICOY GONZALES JUAN ANTONIO  
 Lic. Ciencias de la Educación - CPPe 0207854  
 CÓDIGO RENACYT: P0072832MG

Firma y sello del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad de vida del poblador”**

Nombre del experto: \_\_\_\_ANTONIO PICOY GONZALES

Especialidad: \_\_\_\_\_DOCTOR EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Calidad de vida física</b>	Considera que su salud actual es buena.	3	4	4	4
	Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.	3	4	4	3
	Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	4	4	4	4
<b>Calidad de vida social</b>	Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.	4	4	4	4
	Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.	4	4	4	3
	Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	4	4	4	4
<b>Calidad de vida percibida</b>	Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.	4	3	3	3
	El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.	3	3	3	3
	Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	3	3	3	4
	<b>DIMENSIÓN:</b>	4	4	4	4
<b>Calidad de vida psicológica</b>	Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.	4	4	4	4
	Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.	4	4	4	4
	Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

  
 D. PICOY GONZALES JUAN ANTONIO  
 U.C. L. Ciencias de la Educación - CPP# 02018-14  
 CODIGO RENACYT: P007282MG  
 Firma y sello del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”**

Nombre del experto:     RODOLFO VALDIVIESO ECHEVARRIA

Especialidad:            DOCTOR EN ADMINISTRACION

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Físico	Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos	3	4	4	3
	Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos	3	4	4	3
	Conoce las características físicas del agua que consume.	3	4	4	3
Químico	Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.	3	4	4	3
	Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.	3	4	4	3
	El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	4	4	4	4
Microbiológico	Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.	3	4	4	4
	Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.	3	4	4	3
	Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI (    ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO (    )

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad de vida del poblador”**

Nombre del experto: \_\_\_\_ANTONIO PICOY GONZALES

Especialidad: \_\_\_\_\_DOCTOR EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Calidad de vida física	Considera que su salud actual es buena.	4	4	4	4
	Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.	4	4	4	4
	Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	4	4	4	4
Calidad de vida social	Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.	4	4	4	4
	Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.	4	4	4	4
	Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	4	4	4	4
Calidad de vida percibida	Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.	4	4	4	4
	El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.	4	4	4	4
	Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	3	3	3	4
	<b>DIMENSIÓN:</b>	4	4	4	4
Calidad de vida psicológica	Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.	4	4	4	4
	Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.	4	4	4	4
	Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

Firma del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”**

Nombre del experto:    ARMANDO PIZARRO ALEJANDRO

Especialidad:           DOCTOR EN DERECHO

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Físico</b>	Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos	4	4	4	4
	Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos	3	4	4	4
	Conoce las características físicas del agua que consume.	3	4	4	3
<b>Químico</b>	Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.	3	4	4	4
	Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.	4	4	4	4
	El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	3	4	4	4
<b>Microbiológico</b>	Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.	3	4	4	3
	Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.	3	4	4	3
	Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI (  ) NO (  ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (  ) NO (  )

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad de vida del poblador”**

Nombre del experto: \_\_\_\_ARMANDO PIZARRO ALEJANDRO

Especialidad: \_\_\_\_\_DOCTOR EN DERECHO

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

<b>DIMENSION</b>	<b>ITEM</b>	<b>RELEVANCIA</b>	<b>COHERENCIA</b>	<b>SUFICIENCIA</b>	<b>CLARIDAD</b>
<b>Calidad de vida física</b>	Considera que su salud actual es buena.	4	4	4	4
	Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.	3	4	4	4
	Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	3	4	4	3
<b>Calidad de vida social</b>	Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.	4	4	4	4
	Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.	3	4	4	4
	Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	4	4	4	4
<b>Calidad de vida percibida</b>	Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.	4	3	3	3
	El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.	3	3	3	3
	Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	3	3	3	4
	<b>DIMENSIÓN:</b>	4	4	4	4
<b>Calidad de vida psicológica</b>	Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.	4	4	4	4
	Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.	4	4	4	4
	Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI (  ) NO (  ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (  ) NO (  )

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad del agua del Manantial Pucayacu”**

Nombre del experto: **Rubén Edgar PALOMINO ISIDRO**

Especialidad: **Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFUCIENCIA	CLARIDAD
Físico	Usted sabía que el agua de consumo contiene elementos metálicos	4	4	4	4
	Usted sabía que el agua contiene tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos	4	3	4	4
	Conoce las características físicas del agua que consume.	3	3	4	4
Químico	Considera que se realizan análisis químicos al agua que consume.	4	4	4	4
	Considera que el análisis químico del agua, arroja resultados dentro de los límites máximos según D.S. 004-2017 MINAM, estándares de calidad ambiental (ECA) para el agua.	4	4	4	4
	El consumo de agua ha sido autorizado por alguna entidad competente luego de un análisis de sus características químicas.	4	4	4	4
Microbiológico	Tiene información sobre los parámetros microbiológicos, principalmente por la presencia o ausencia de bacterias Coliformes totales y bacterias Coliformes termotolerantes o fecales de agua.	3	4	4	4
	Tiene conocimiento acerca de si el agua que consume está libre de la presencia de bacterias para que prevengan las enfermedades.	3	4	4	4
	Considera que se trata adecuadamente la contaminación del agua.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
EFP INGENIERÍA METALÚRGICA

Dr. Rubén Edgar PALOMINO ISIDRO  
DOCENTE

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE “Calidad de vida del poblador”**

Nombre del experto: **Rubén Edgar PALOMINO ISIDRO**

Especialidad: **Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible**

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Calidad de vida física	Considera que su salud actual es buena.	4	4	4	4
	Ha experimentado malestares que considera que es por causa del agua que consume.	3	4	4	4
	Considera que tuvo alguna enfermedad por el consumo del agua de su zona.	4	3	4	4
Calidad de vida social	Está satisfecho con las condiciones en las que vive actualmente.	4	3	4	4
	Está satisfecho con el apoyo que recibe de las autoridades competentes para que se garantice la calidad del agua.	3	4	4	4
	Está satisfecho con la organización de su zona para que se garantice la calidad del agua que consumen.	4	4	4	4
Calidad de vida percibida	Está satisfecho con el tiempo de dotación de agua que tiene al día.	3	4	4	4
	El volumen de agua es el adecuado y suficiente para todos los pobladores.	3	3	4	4
	Cuenta con servicios básicos necesarios para una buena calidad de vida.	4	4	4	4
	<b>DIMENSIÓN:</b>	4	3	4	4
Calidad de vida psicológica	Le han sensibilizado sobre la ingesta del agua para que se sienta más tranquilo al consumirlo.	4	4	4	4
	Le preocupa que el consumo de agua con mala calidad afecte su salud.	3	3	4	4
	Está satisfecho con la situación actual del agua que consume.	3	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
EPP INGENIERÍA METALÚRGICA

Dr. Rubén Edgar PALOMINO ISIDRO  
DOCENTE

## NOTA BIOGRÁFICA

### Datos Personales

Apellidos: Ramos Martínez

Nombres: Jonás Ananías

Fecha de nacimiento: 25 de enero de 1952

Lugar de nacimiento: Distrito de Chacapalpa – Provincia de Yauli – Departamento de Junín.

D.N.I.: 20644899.

Domicilio: Av. Andrés Avelino Cáceres N° 228, Yanacancha – Pasco – Pasco

Celular: 944803425

Email: [jramosma@undac.edu.pe](mailto:jramosma@undac.edu.pe)

Sus padres: Leonidas Ramos Porras y Vicenta Martínez Ancieta.

Realizó sus estudios primarios en la escuela de primer grado N° 1010 del distrito de Chacapalpa.

Los estudios secundarios los llevó a cabo en la gran unidad escolar San José, ubicado en la ciudad de Jauja, concluyendo los estudios secundarios.

Posteriormente, ingresó a la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP) ubicada en la ciudad de Huancayo, provincia de Huancayo, departamento de Junín. Obtuvo el grado de bachiller en Ingeniería Química y el título de Ingeniero Químico. Del 2007 – 2008, estudió en la escuela de posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión en la mención de Ingeniería Química, obteniendo el Grado de Magister en Ingeniería Química.

En 1979, realizó sus prácticas profesionales de enero a marzo en la Empresa Minera del Centro del Perú (CENTROMÍN) unidad minera Yauricocha, en la Planta Concentradora de Chumpe como asistente del jefe de guardia y en el laboratorio como analista de muestras por absorción atómica. A partir de abril a diciembre de 1979

trabajó en la Compañía minera El Pilar S.A. Pasco como jefe del laboratorio y responsable de la Planta Concentradora.

En 1980, inició sus labores en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco como Docente Universitario hasta la actualidad. De 2011 al 2012 tuvo la oportunidad de gozar con licencia sin gozo de haberes y trabajó en el Gobierno Regional de Pasco (GOREPA) como Coordinador General de Caminos Departamentales, posteriormente de enero a octubre del 2014 ocupó el cargo de Director Regional de Transportes y Comunicaciones.

Tiene cuatro hijos: Ítalo Gustavo Ramos López, título profesional de Ingeniero Electrónico en la Universidad Nacional de Ingeniería, Magally Jéssica Ramos López, título profesional de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Nacional Federico Villarreal, Fiorella Ivonne Ramos López, título profesional de Ingeniero económico en la Universidad Nacional de Ingeniería y Bryan Joseph Ramos López, grado de Bachiller en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional del Centro del Perú.



## ACTA DE DEFENSA DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado; siendo las **19:30h**, del día **jueves 22 DE JUNIO DE 2023**; el aspirante al **Grado de Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible**, **Don Jonas Ananias RAMOS MARTINEZ**, procedió al acto de Defensa de su Tesis titulado: **“CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCAYACU Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DE COLUMNA PASCO, 2022”** ante los miembros del Jurado de Tesis señores:

Dr. Amancio Ricardo ROJAS COTRINA	Presidente
Dra. Ana Maria MATOS RAMIREZ	Secretaria
Dr. Ewer PORTOCARRERO MERINO	Vocal
Dr. Ruben Victor LIMAYLLA JURADO	Vocal
Dr. Reynaldo Marcial OSTOS MIRAVAL	Vocal

**Asesor (a) de tesis:** Dr. Italo Wile ALEJOS PATIÑO (Resolución N° 0154-2016-UNHEVAL/EPG-D)

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Doctor, teniendo presente los criterios siguientes:

- a) Presentación personal.
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado.
- d) Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado planteó a la tesis **las observaciones** siguientes:

Obteniendo en consecuencia el Doctorando la Nota de..... Diecisiete ..... ( 17 )  
 Equivalente a Muy Bueno ....., por lo que se declara ..... Aprobado .....  
(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman la presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 21:30 horas del 22 de junio de 2023.

  
 .....  
**PRESIDENTE**  
 DNI N° 5 482 562 8

  
 .....  
**SECRETARIO**  
 DNI N° 0 755 983 0

  
 .....  
**VOCAL**  
 DNI N° 4 153 265

  
 .....  
**VOCAL**  
 DNI N° 2 424 346

  
 .....  
**VOCAL**  
 DNI N° 2 247 014

**Leyenda:**  
 19 a 20: Excelente  
 17 a 18: Muy Bueno  
 14 a 16: Bueno

(Resolución N° 02020-2023-UNHEVAL/EPG-D)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO



## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

*El que suscribe:*

**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**

### **HACE CONSTAR:**

*Que, la tesis titulada: “CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCAYACU Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DE COLUMNA PASCO, 2022”, realizado por el Doctorando en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, **Jonas Ananias RAMOS MARTINEZ**, cuenta con un **índice de similitud del 13%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software Turnitin. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias, además de no superar el 20,0% establecido en el Art. 233° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado Modificado de la UNHEVAL (Resolución Consejo Universitario N° 0720-2021-UNHEVAL, del 29.NOV.2021).*

*Cayhuáyna, 09 de mayo de 2023.*



**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

NOMBRE DEL TRABAJO

**CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCA  
YACU Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE  
VIDA DEL POBLADOR DE COLUMNA PASCO,  
2022**

AUTOR

**JONAS ANANIAS RAMOS MARTINEZ**

RECuento DE PALABRAS

**27176 Words**

RECuento DE CARACTERES

**142154 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**104 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**395.5KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 8, 2023 5:53 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME.

**May 8, 2023 5:56 PM GMT-5**

● **13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>		<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría		Doctorado	X
-----------------	--	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------	---

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	
<b>Escuela Profesional</b>	
<b>Carrera Profesional</b>	
<b>Grado que otorga</b>	
<b>Título que otorga</b>	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	
<b>Nombre del programa</b>	
<b>Título que Otorga</b>	

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Nombre del programa de estudio</b>	MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
<b>Grado que otorga</b>	DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

### 2. DATOS DEL AUTOR(ES): (INGRESE TODOS LOS DATOS REQUERIDOS COMPLETOS)

<b>Apellidos y nombres:</b>	RAMOS MARTINEZ JONAS ANANIAS							
<b>Tipo de documento:</b>	DNI	X	PASAPORTE		C.E.		<b>NRO. DE CELULAR:</b>	944803425
<b>Nro. de Documento:</b>	206448899					<b>Correo Electrónico:</b>	ramosma@undac.edu.pe	

<b>Apellidos y Nombres:</b>								
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>	
<b>Nro. de Documento:</b>						<b>Correo Electrónico:</b>		

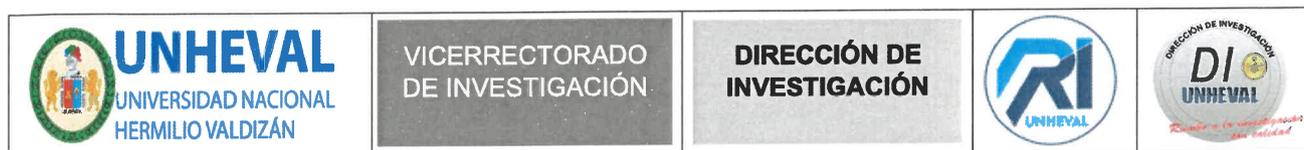
<b>Apellidos y Nombres:</b>								
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>	
<b>Nro. de Documento:</b>						<b>Correo Electrónico:</b>		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO					
<b>Apellidos y Nombres:</b>	ALEJOS PATIÑO ITALO WILE			<b>ORCID ID:</b>	0000-0002-2549-5623			
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	x	Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de documento:</b>	19924672

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	ROJAS COTRINA AMANCIO RICARDO
<b>Secretario:</b>	MATOS RAMIREZ ANA MARIA
<b>Vocal:</b>	PORTOCARRERO MERINO EWER
<b>Vocal:</b>	LIMAYLLA JURADO RUBEN VICTOR
<b>Vocal:</b>	OSTOS MIRAVAL REYNALDO MARCIAL
<b>Accesitario</b>	


**5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

<b>a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</b>
CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL PUCAYACU Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DE COLUMNA PASCO, 2022
<b>b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)</b>
DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
<b>c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.</b>
<b>d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.</b>
<b>e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.</b>
<b>f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.</b>
<b>g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.</b>
<b>h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.</b>

**6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

<b>Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</b>			2023
<b>Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</b>	<b>Tesis</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Tesis Formato Artículo</b>
	<b>Trabajo de Investigación</b>		<b>Trabajo de Suficiencia Profesional</b>
	<b>Trabajo Académico</b>		<b>Otros (especifique modalidad)</b>
<b>Tesis Formato Patente de Invención</b>		<b>Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos</b>	
<b>Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)</b>	CALIDAD DE VIDA	CALIDAD DEL AGUA	AGUA DE MANANTIAL
<b>Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)</b>	<b>Acceso Abierto</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Condición Cerrada (*)</b>
	<b>Con Periodo de Embargo (*)</b>		<b>Fecha de Fin de Embargo:</b>
<b>¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del castado según corresponda):</b>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Información de la Agencia Patrocinadora:</b>			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	RAMOS MARTINEZ JONAS ANANIAS	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	206448899	
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha: 11/12/2023</b>		

### Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.