



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**  
**INTERNACIONALES**



**EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA**  
**EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL**  
**DISTRITO DE MACUSANI, PUNO – 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. GUSTAVO VLADYMRIS QUISPE TITO**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

JULIACA – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA  
EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL  
DISTRITO DE MACUSANI, PUNO – 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:  
Bach. GUSTAVO VLADYMYR QUISPE TITO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:   
Dra. BERTHA BEJAR PARRA

**PRIMER MIEMBRO**

:   
Dr. JESUS MAMANI MAMANI

**SEGUNDO MIEMBRO**

:   
Dr. ULISES AGUILAR PINTO

**ASESOR DE TESIS**

:   
Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ECONOMÍA SECTORIAL- P16**



### UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

#### RESOLUCIÓN N° 630-2024-D-FCCF-UANCV-J

Juliaca, 10 de octubre del 2024

**VISTOS:** El Oficio No 074-2024-DUI-FCCF-UANCV de fecha 10 de octubre del 2024, emitido por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, y El Expediente N° CU – 13387 presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir el examen de sustentación y defensa de la tesis titulado: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO – 2023** conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de Economía y Negocios Internacionales

**CONSIDERANDO:**

**Que**, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Y estando**, la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: DECLARAR APTO** para la sustentación presencial del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) el (la) bachiller: **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR** jurado de la Tesis titulada: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023**, para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES** en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO: NOMINAR JURADOS** para la sustentación presencial y defensa de la tesis a los siguientes docentes ordinarios:

- Presidente : Dra. BERTHA BEJAR PARRA
- 1er Miembro : Dr. JESUS MAMANI MAMANI
- 2do Miembro : Dr. ULISES AGUILAR PINTO
- Asesor : Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

**ARTÍCULO TERCERO.- PROGRAMAR FECHA Y HORA** de sustentación como se detalla:

- Lugar : Salón de Grados de la FCCF
- Fecha : JUEVES, 17 de octubre del 2024
- Hora : 10:30 a.m.

**ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER** que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

**DISTRIBUCIÓN:**

- Jurados (3)
- Interesados (1)
- Archivo (1)



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

*[Signature]*  
Dra. BERTHA BEJAR PARRA  
Docente (a) de la Facultad de Ci.  
Contables y Financieras

**UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"****RESOLUCIÓN N° 222-2024-DUI-FCCF-UANCV-J**

Juliaca, 08 de julio del 2024

**Visto:** el Expediente N° 2024-CU-2956 de fecha 03 de abril del 2024, del **Bach. QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, quien solicita Revisión de Informe Final de la Investigación (Borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de **Economía y Negocios Internacionales**.

**CONSIDERANDO:**

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, quien solicita la revisión y aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023**, asimismo fue aprobado para su ejecución de informe final (borrador de tesis) con RESOLUCIÓN N°068-2024-D-FCCF-UANCV-J, conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, y

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable a la propuesta de investigación.

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, Escuela Profesional de Contabilidad, corrobora la propuesta del (a) ASESOR (a) Dra. **YUDY HUACANI SUCASACA**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis) y.

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, del tema titulado: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023**, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, para optar el Título profesional de **LICENCIADO EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO: RATIFICAR** como ASESOR(a) al: **Dra. YUDY HUACANI SUCASACA**

**ARTÍCULO TERCERO: DISPONER** que la Facultad, secretarías académicas y administrativas, queden encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
Dra. Yudy Huacani Sucasaca  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCCF**DISTRIBUCIÓN:**

- Interesados (1)  
- Archivo (1)



**UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**

**RESOLUCIÓN N° 068-2024- D-FCCF-UANCV-J**

Juliaca, 15 de marzo del 2024

**VISTOS:**

El Oficio No 011-2024-DUI-FCCF-UANCV de fecha 14 de marzo del 2024, emitido por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, y el expediente N° 18872 presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, quien solicita la aprobación de la propuesta de Investigación Titulado: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023**, para optar el Título Profesional de **Licenciado en Economía y Negocios Internacionales**, y

**CONSIDERANDO:**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento General de Investigación de la UANCV; el **COMITÉ DE INVESTIGACIÓN** de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras integrado por:

PRESIDENTE : Dr. MARTIN LEON CALA  
MIEMBROS : Dr. JESUS MAMANI MAMANI  
Dr. CARLOS ADOLFO LUJAN URVIOLA

Ha emitido el dictamen favorable para que dicha propuesta de Investigación pueda ser aprobado por Resolución.

Que, es requisito indispensable contar con un Docente-Ordinario de la Facultad quien oficiara de Asesor de Tesis.

Estandò el informe favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, en concordancia con el Reglamento General de Investigación y con el Reglamento de Grados y Titulos, y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización N° 1287-92-ANR. D.L. N° 739 y el Estatuto Modificado 2020 de la UANCV, al Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO:**

**APROBAR LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** titulada: **EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023**, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE TITO GUSTAVO VLADYMR**, para optar el Título Profesional de **Licenciado en Economía y Negocios Internacionales**; y de conformidad con el Reglamento General de Grados y Titulos y del Reglamento General de Investigación, **se dispone su EJECUCIÓN.**

**SEGUNDO:**

RATIFICAR como Asesor(a) de Tesis al(la) Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

**TERCERO:**

La Facultad de Ciencias Contables y Financieras, el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras, la Dirección de la Escuela Profesional y el Secretario Académico de la Facultad, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.

**DISTRIBUCIÓN:**

- Interesado(01)
- Asesor (01)
- FCCF (01)



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

Dra. BERTHA BEJAR PARRA  
Decana (a) de la Facultad de Ca.  
Contables y Financieras



## EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE


### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	9%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	1%
5	www.sunass.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	www.programaopiniones.com Fuente de Internet	1%
7	www.gob.pe Fuente de Internet	1%



### METADATOS COMPLEMENTARIOS

EFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO – 2023	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	GUSTAVO VLADYMR QUISPE TITO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72541924
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0007-8689-113X">https://orcid.org/0009-0007-8689-113X</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	YUDY HUACANI SUCASACA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40673820
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0008-3275-5586">https://orcid.org/0009-0008-3275-5586</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	BERTHA BEJAR PARRA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02387777
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	JESUS MAMANI MAMANI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02425043
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	ULISES AGUILAR PINTO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02295853
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	ECONOMÍA SECTORIAL - P16
Grupo de investigación	No aplica.

<p>Agencia de financiamiento</p>	<p>Sin financiamiento</p>
<p>Ubicación geográfica de la investigación</p>	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Carabaya Distrito: Macusani</p> <p>Coordenadas: Latitud: -14.0683225 Longitud: -70.4308314 <a href="https://maps.app.goo.gl/vpgMpKKW9tpk2FY96">https://maps.app.goo.gl/vpgMpKKW9tpk2FY96</a></p> 
<p>Año o rango de años en que se realizó la investigación</p>	<p>Octubre 2023 – Octubre 2024</p>
<p>URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a></p>	<p><b>Economía</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.01</a> <b>Economía, Negocios</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.00</a></p>

UNIVERSIDAD ANDINA  
"NESTOR CACERES VELASQUEZ"  
  
Dra. Yady Huacari Huacaca  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCCF



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo GUSTAVO VLADYMER QUISPE TITO, identificado con DNI Nro. 72541924 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

EFEITOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, PUNO - 2023

Asesorado por: Dra. YUDY HUACANI SUCASACA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 28 de OCTUBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Con amor y respeto para mis padres por estar a mi lado en todo momento brindándome sus consejos y su apoyo incondicional en todas las decisiones que llego a tomar.

En general dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron directa e indirectamente.

Gustavo Vladymir Quispe Tito



## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi familia, a la Dra. Yudy Huacani Sucasaca, quienes con sus consejos me impulsaron a concluir satisfactoriamente mi formación profesional. A mis padres Justo y Livia, por estar siempre a mi lado, siendo la razón de mis deseos de superación.

A todos mis amigos que incondicionalmente me ofrecen su apoyo y que durante mi vida universitaria hemos compartido muchos momentos de alegría.



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xiii</b>

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción del problema .....	1
1.2 Formulación del problema .....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos .....	2
1.3 Justificación.....	2
1.3.1 Justificación teórica.....	2
1.3.2 Justificación práctica .....	3



1.3.3	Justificación metodológica .....	3
1.4	Objetivos de la investigación .....	3
1.4.1	Objetivo general .....	3
1.4.2	Objetivos específicos .....	3
1.5	Hipótesis .....	4
1.5.1	Hipótesis general .....	4
1.5.2	Hipótesis específicas .....	4
1.6	Variables .....	4

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1	Bases teóricas .....	6
2.2	Definición de términos .....	10

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

3.1	Métodos de investigación .....	11
3.2	Diseño de la investigación .....	12
3.3	Población y muestra .....	13
3.4	Técnicas e instrumentos .....	14
3.5	Procesamiento y análisis de datos .....	15
3.6	Validez y confiabilidad .....	15



	vii
3.7 Test Chi – cuadrada .....	16
3.8 Prueba de hipótesis .....	16
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
4.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	17
4.2 Prueba de hipótesis .....	33
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>44</b>



ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Operacionalización de variables .....5

**Tabla 2.** Valor Alfa de Cronbach ..... 16

**Tabla 3.** Satisfacción de la desinfección del agua.....20

**Tabla 4.** Acceso al agua clorada.....21

**Tabla 5.** Agua clorada apta para el consumo humano .....22

**Tabla 6.** Mejora de la calidad de agua .....24

**Tabla 7.** Percepción sobre la salud con la intervención de cloración del agua .....25

**Tabla 8.** Percepción del agua clorada de calidad.....26

**Tabla 9.** Percepción de la intervención directa del Ministerio de Vivienda .....27

**Tabla 10.** El trabajo debe ser articulado entre el gobierno local y regional.....28

**Tabla 11.** Opinión de la desinfección de agua ejecutado .....29

**Tabla 12.** Aporte de la municipalidad en la desinfección del agua .....30

**Tabla 13.** Visita a los hogares para promover la valoración de servicios ambientales .31

**Tabla 14.** Mejora de la gestión en el servicio de saneamiento .....32

**Tabla 15.** Análisis del estadístico chi cuadrado del efecto de la estrategia de cloración de agua en la calidad de vida objetiva.....34

**Tabla 16.** Análisis del estadístico chi cuadrado del efecto de la estrategia de cloración de agua en la calidad de vida subjetiva .....35



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Edad de los encuestados .....	17
<b>Figura 2.</b> El grado de instrucción .....	18
<b>Figura 3.</b> Género .....	19
<b>Figura 4.</b> Satisfacción de la desinfección del agua ejecutado .....	20
<b>Figura 5.</b> Acceso al agua clorada .....	21
<b>Figura 6.</b> Agua clorada apta para el consumo humano .....	23
<b>Figura 7.</b> Percepción de mejoras en la calidad de agua .....	24
<b>Figura 8.</b> Percepción sobre la salud con la intervención de cloración del agua ...	25
<b>Figura 9.</b> Percepción del agua clorada de calidad .....	26
<b>Figura 10.</b> Percepción de la intervención directa del Ministerio de Vivienda .....	27
<b>Figura 11.</b> El trabajo debe ser articulado entre el gobierno local y regional .....	28
<b>Figura 12.</b> Opinión de la desinfección de agua ejecutado .....	29
<b>Figura 13.</b> Aporte de la municipalidad en la desinfección del agua .....	31
<b>Figura 14.</b> Visita a los hogares para promover la valoración de servicios ambientales .....	32
<b>Figura 15.</b> Mejora la gestión de servicio de saneamiento .....	33



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia .....	45
<b>Anexo 2.</b> Encuesta .....	46
<b>Anexo 3.</b> Guía para control de calidad de agua potable .....	48
<b>Anexo 4.</b> Organismos involucrados en el sector de saneamiento.....	49
<b>Anexo 5.</b> Validación de experto .....	50



## RESUMEN

El estudio tuvo por finalidad describir qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023. La metodología utiliza el método analítico y deductivo con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, investigación aplicada, corte transversal, población de 300 usuarios de agua potable de la localidad de Macusani, muestra aleatoria simple de 73 usuarios, confiabilidad Alpha de Cronbach de 0.893 altamente confiable para la aplicación del instrumento encuesta. Los resultados del Chi Cuadrado al 1% de significancia demuestran que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida donde el valor  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ . Al 1% de significancia Chi Cuadrado confirma que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida objetiva. Al 1% de significancia Chi Cuadrado revela que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida subjetiva. Se concluye, el agua potable de calidad es esencial para el bienestar social de la población.

**Palabras clave:** Cloración de agua, calidad de vida objetiva, bienestar, calidad de vida subjetiva.



## ABSTRACT

The purpose of the study was to describe what effects the water chlorination strategy has on the quality of life in residents of the Macusani District, Puno - 2023. The methodology uses the analytical and deductive method with a quantitative approach, non-experimental design, applied research, cross-sectional, population of 300 drinking water users in the town of Macusani, simple random sample of 73 users, Cronbach's Alpha reliability of 0.893, highly reliable for the application of the survey instrument. The results of the Chi Square at 1% significance demonstrate that the water chlorination strategy has direct effects on the quality of life where the value  $x_{Critical}^2 > x_{Tables}^2$ . At 1% significance, Chi Square confirms that the water chlorination strategy has direct effects on objective quality of life. At 1% significance, Chi Square reveals that the water chlorination strategy has direct effects on subjective quality of life. It is concluded that quality drinking water is essential for the social well-being of the population.

**Keywords:** Water chlorination, quality of life, objective quality of life, subjective quality of life.



## INTRODUCCIÓN

El agua es escasa en el mundo y es vital para la producción e impulsa el desarrollo económico (Banco Mundial, 2024; Ministerio de Salud, 2011). El acceso de agua es de necesidad primaria, sin embargo, existen brechas de acceso a fuentes de agua de calidad considerando que su acceso es esencial para el crecimiento inclusivo y es el pilar para la calidad de vida de la población. El consumo de agua limpia es fundamental para la salud, promueve una vida saludable en niños y adultos sanos.

El abastecimiento de agua confiable para consumo en ámbitos urbanos y rurales es cada vez más difícil, desalienta la inversión económica y afecta la generación de empleo (Banco Mundial, 2023). En el Perú, la calidad de agua es supervisada por la SUNASS, revisa y evalúa los reportes de control de calidad del agua potable y aplica medidas correctivas (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento [SUNASS], 2004, p. 119).

En el Perú el control de calidad del agua es administrada en cada localidad por las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS), quienes desinfectan el agua destinada para consumo humano bajo los parámetros básicos de control: cloro residual, turbiedad, pH, coliformes totales y coliformes fecales, sobre las cuales se toman medidas correctivas (MINSA, 2011; SUNASS, 2004). El agua potable es esencial para el desarrollo y bienestar social, la estrategia de cloración de agua bajo estándares de calidad cumple con el propósito de mejorar de manera significativa la calidad de vida de la población (p.12).



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 Descripción del problema

Una preocupación mundial está relacionada con el agua destinado al consumo y la agricultura (UNESCO, 2021). En definitiva, no es valorada como tal recurso, es ineficiente su utilización lo que lleva a muchas organizaciones a evaluar sobre su calidad importante para la sobrevivencia humana. Las expectativas para el 2050 se relacionan con una población que duplicará en tamaño dando importancia a estudios desde distintas aristas como la valoración económica los que analizan la realidad económica, sociocultural y medio ambiental.

La calidad como tal es el tema en cuestión prioritario por la contaminación que es un problema además de su escasez, existe por ello la necesidad de optimizar el recurso agua para el consumo de futuras generaciones.

Surge el análisis en la localidad de Macusani habiéndose identificado deficiencia en el servicio de agua potable, puesto que presenta limitaciones



en su composición como agua limpia para consumo apta para la vida humana. Es aquí donde la autoridad local y otras instituciones involucradas juegan el papel de resolver, sensibilizar a los pobladores, financiar proyectos, coordinar y proyectar el estado situacional de la calidad de agua para generar ideas de inversión y solución al problema.

## 1.2 Formulación del problema

### 1.2.1 Problema general

¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023?

### 1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva en pobladores?
- b) ¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva en pobladores?

## 1.3 Justificación

### 1.3.1 Justificación teórica

Existe abundante marco teórico por aprovechar desde la teoría de la cloración del agua, importante para las decisiones de apoyo, política y medidas para la sostenibilidad del agua. El aporte del estudio es útil para prever la supervisión de la calidad de agua



potable en mejora de la misma y para beneficio de los habitantes de Macusani.

### **1.3.2 Justificación práctica**

El agua es vital para la sobrevivencia, el control y vigilancia con estándares de calidad es de sumo interés para los pobladores de Macusani quienes deberían valorar la aplicación de la estrategia de cloración del agua con sostenibilidad en el servicio de agua limpia. Los resultados de la tesis son de utilidad para futuras investigaciones.

### **1.3.3 Justificación metodológica**

Existe metodología cuantificable desde el análisis estadístico como es la prueba chi cuadrada para contrastar el efecto de la estrategia de cloración del agua por la mejora del bienestar de las personas.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Describir qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Explicar qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva en pobladores



- b) Analizar qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva en pobladores.

## 1.5 Hipótesis

### 1.5.1 Hipótesis general

La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023.

### 1.5.2 Hipótesis específicas

- ✓ La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida objetiva en pobladores.
- ✓ La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida subjetiva en pobladores.

## 1.6 Variables

### 1.6.1 Variable dependiente

#### 1.6.1.1 Calidad de vida

- ✓ Objetiva
  - a. Salud
- ✓ Subjetiva
  - a. Bienestar físico
  - b. Bienestar psicológico
  - c. Bienestar social

## 1.6.2 Variable independiente

### 1.6.2.1 Estrategia de cloración de agua

## 1.6.3 Operacionalización de variables

Identificación de variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
<p>V. <i>Independiente</i></p> <p>Estrategia de cloración del agua</p>	<p>✓ Es la eliminación de microorganismos capaces de crear enfermedades, se logra mediante la aplicación de sustancias químicas al agua (Cáceres, 1971). La mayor parte de aguas están contaminadas por microorganismos patógenos como los coliformes.</p>	<p>✓ Cloración del agua</p>	<p>✓ Desinfección del agua</p> <p>✓ Aporte de la Municipalidad</p> <p>✓ Visita a hogares</p> <p>✓ Mejora de la gestión del agua</p>	<p>✓ La desinfección de agua ejecutado en el Distrito de Macusani fue favorable</p> <p>✓ La estrategia de cloración del agua aportó a la Municipalidad Distrital de Macusani en gestionar los insumos para la desinfección de agua</p> <p>✓ Fue necesaria la visita a los hogares para promover los servicios de saneamiento</p> <p>✓ En general, la estrategia de cloración del agua mejoró la gestión de los servicios de saneamiento en el Distrito de Macusani</p>
<p>V. <i>Dependiente</i></p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Este enfoque prima por las condiciones de salud física de la persona, el estado psicológico y la armonía de sus relaciones personales y comunidad (Ministerio de Vivienda, 2024).</p>	<p>✓ C. V. Objetiva</p> <p>✓ C. V. Subjetiva</p>	<p>✓ Bienestar físico</p> <p>✓ Bienestar psicológico</p> <p>✓ Bienestar social</p>	<p>✓ Estoy satisfecho con la desinfección de agua en el Distrito de Macusani</p> <p>✓ El agua clorada de calidad es apta para el consumo del Distrito de Macusani</p> <p>✓ Pienso que la calidad de servicio de agua ha mejorado</p> <p>✓ Pienso que la salud de los pobladores del Distrito de Macusani han mejorado con la intervención de cloración de agua</p> <p>✓ Pienso que tenemos agua clorada de calidad</p> <p>✓ Se requiere mayor intervención directa del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento luego de la primera vez</p> <p>✓ Deben de seguir trabajando de manera articulada el gobierno local y regional</p>

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

*Nota:* Propia del autor.



## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1 Bases teóricas

##### 2.1.1 Agua potable de calidad

Si bien el agua se destina al consumo su análisis en laboratorios identifica su calidad desde aspectos químicos, físicos como organolépticos y hacen que sea riesgoso su propio consumo no solo humano sino en todo tipo de ser viviente (SUNASS, 2004, p. 116). Esta realidad en el Perú es de competencia de la SUNASS por medio de directivas, normas, parámetros de control en la prestación de servicios desde la verificación de cobertura y precio. Es importante tener en cuenta la vigencia de las normas para garantizar la calidad de agua.

Los niveles de calidad en agua definidos por la SUNASS son inicial, básico, intermedio y avanzado. El nivel inicial tiene parámetros de control de cloro residual. El nivel de control básico tiene parámetros



de control de cloro, coliformes, turbiedad y pH. El nivel de control intermedio tiene parámetros de control de cloro residual, coliformes totales, coliformes termotolerantes, turbiedad, pH y conductividad, dureza, sulfatos, cloruros, nitratos, y color. El nivel de control avanzado tiene parámetros de control parámetros de control de cloro turbiedad, pH y conductividad, dureza, hierro, arsénico, plomo y mercurio.

### **2.1.2 SUNASS**

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento exige control de calidad en el agua a las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS), determina el control desde inicial, básico, intermedio y avanzado. Cada año establece parámetros de evaluación en cloro turbiedad y coliformes (SUNASS, 2004, p.119).

### **2.1.3 Desinfección del agua**

Consiste en la eliminación de microorganismos capaces de crear enfermedades, se logra mediante la aplicación de sustancias químicas al agua (Cáceres, 1971). La mayor parte de aguas están contaminadas por microorganismos patógenos como los coliformes (p. 1). El método de desinfección por cloro es el más utilizado. El cloro es un agente oxidante cuya acción desinfecta por su propiedad de penetración en la célula y la combina con elementos vitales. produce



oxidación de sistemas proteína-enzima provocando muerte del organismo (p. 4).

Los beneficios de desinfección con cloro son la destrucción de los organismos que causan enfermedades, la acción se realiza en corto tiempo, es de fácil aplicación, bajo costo, es inocuo para el hombre y deja un efecto residual y protege al agua de contaminantes. El uso del cloro es frecuente en plantas de tratamiento para la mejora del agua en las localidades (p.13).

#### 2.1.4 “Calidad de vida”

Refiere a factores de corte subjetivo como objetivos. Se denomina factor subjetivo a la forma de pensar de las personas que garantiza el bienestar físico, social, así como psicológico. El factor subjetivo corresponde al bienestar en salud, armonía con el medio ambiente y la comunidad. Los elementos externos vinculan el estado de confort de las personas desde la situación económica, ingresos, salud, políticas, estado emocional y comunidad (Ministerio de Vivienda, 2024).

Se considera cinco grandes áreas que explican la calidad de vida, relacionadas al bienestar:

- a. Físico, seguridad de las personas y salud.
- b. Material, estatus de vida en generación de ingresos, accesibilidad a servicios básicos y transporte.



- c. Social, vinculado a la armonía en las relaciones personales como las amistades, la familia y la comunidad.

### **2.1.5 Estrategia de cloración del agua**

En los últimos años el gobierno ha intervenido a través del Ministerio de Vivienda programas de estrategia de cloración de agua con el propósito de elevar la calidad del agua en distintos lugares del país, siendo Puno una de las regiones de intervención.

Tal intervención se realizó con éxito desde el 2018. La estrategia de cloración de agua fue aún más beneficiosa en el ámbito rural. Un aspecto a destacar del programa es la participación de las organizaciones comunales en la gestión del servicio acompañados de los gobiernos locales (MVCS, 2024, MINSA, 2011). Es así que la desinfección del agua ha tomado interés desde las iniciativas de promoción del gobierno valorando el servicio que prestan las EPS o Empresas Prestadoras de Servicio quienes distribuyen agua en las ciudades.

### **2.1.6 Beneficios de la calidad del agua**

Evaluar los beneficios es responsabilidad del ministerio del sector vivienda, autoridad regional, provincial y distrital y organizaciones sociales (MINSA, 2011, p. 12). Un documento importante que trata de este tema sobre calidad de agua es el Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano donde se establecen los lineamientos



para los adecuados procesos para la gestión del agua. Por tanto, los beneficios del consumo de agua de calidad están referidas a:

- a. Previene de enfermedades.
- b. Garantiza la inocuidad del agua apta para consumo humano.
- c. Los métodos utilizados en el tratamiento ayudan a almacenar y garantizar agua que prevalece la inocuidad.
- d. Evaluar el agua reduce el peligro de contraer enfermedades.

## 2.2 Definición de términos

### a. Cloración del agua

El cloro es agente oxidante desinfecta el agua y se suministra de forma gaseosa, en solución y en polvo, protege al agua de contaminantes es de aplicación sencilla y de bajo costo (Cáceres, 2004).

### b. Calidad de vida

Es el bienestar personal, satisfacción de necesidades físicas, psicológicas y sociales (Urzúa y Caqueo, 2012).

### c. Agua de consumo humano

Se refiere al agua inocua que garantiza el consumo y uso diferenciado para otras rutinas (MINSAL, 2011).

### d. Parámetro de control obligatorio del agua

Los proveedores deben cumplir parámetros de control como son los coliformes, turbiedad, color y pH (MINSAL, 2011).



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Métodos de investigación

##### 3.1.1 Método analítico

La experimentación de la ciencia descompone los elementos para entender el fenómeno (Maya, 2014; Gómez, 2012). Para la comprensión del estudio se revisó la normatividad de la estrategia de cloración de agua y su efecto en el estatus de vida en un caso particular de nivel distrital.

##### 3.1.2 Método deductivo

Basada en reglas y principios genéricos conducen a una premisa particular (Gómez, 2012; Maya, 2014). interpretación del análisis a partir de la deducción se hizo desde la normativa de la estrategia de cloración del agua y su efecto en el estatus de vida en un ámbito local.



## 3.2 Diseño de la investigación

### 3.2.1 Enfoque cuantitativo

El análisis de datos se evidencia por medición numérica (Ruiz y Valenzuela, 2022). El proceso científico explica los efectos de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida a partir de la prueba de una premisa por procesos estadísticos e interpretada con medición numérica.

### 3.2.2 Diseño no experimental

Solo observa y describe al fenómeno sin cambios en la unidad de análisis (Ruiz y Valenzuela, 2022). En la explicación de los efectos de la estrategia de cloración de agua en el estatus de vida no se alteraron los datos recopilados, más al contrario solo se interpretaron.

### 3.2.3 Alcance explicativo

Es mas estructurada que el alcance descriptivo y correlacional, tiene mayor entendimiento del fenómeno (Maya, 2014; Gómez, 2012). Escasos estudios analizaron desde el alcance explicativo los efectos de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida, es un tema poco estudiado a nivel explicativo dentro de la región, lo que enriquece al conocimiento científico.



### 3.2.4 Corte transversal

Recopila información de un solo periodo (Ruiz y Valenzuela, 2022; Hernández et al., 2014). La encuesta sobre los efectos de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida se aplicó en un solo momento en el tiempo.

### 3.2.5 Investigación aplicada

Sobre el soporte de teorías existentes se explica el problema de estudio (Maya, 2014). Existe aún mayor necesidad de profundizar estudios de los efectos de la estrategia de cloración del agua en el estatus de vida, el soporte de teórico se fundamenta en la normativa de cloración del agua.

## 3.3 Población y muestra

### 3.3.1 Población

Es el total de unidades de estudio (Maya, 2014). El Distrito de Macusani tiene un total de 11,807 habitantes al Censo de 2017, la intervención del Ministerio de Vivienda ha beneficiado a 300 usuarios de agua potable durante el mes de julio hasta diciembre del 2021 los que recibieron la cloración del agua en los barrios Jorge Chávez, Túpac Amaru y Cenepa de Macusani en la Provincia de Carabaya - Puno (Municipalidad Distrital de Macusani, 2024).

### 3.3.2 Muestra

Es un parte de toda la unidad de análisis (Maya, 2014). La muestra es aleatoria simple, probabilístico, se calcula a partir de la siguiente notación.

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

n = Es la muestra

z = Nivel de confianza (1.96)

p = Es 0.5

q = Es 0.5

e = Es error

La estimación muestral es 73 usuarios que recibieron la intervención de cloración del agua.

$$n = \frac{300 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.10^2 * (300 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 73 \text{ usuarios}$$

## 3.4 Técnicas e instrumentos

### 3.4.1 Encuesta

Es instrumento utilizando en la recolección de datos (Ruiz y Valenzuela, 2022). La encuesta ha sido aplicada a los usuarios que tienen el servicio de agua de los barrios Jorge Chávez, Túpac Amaru y Cenepa de la localidad de Macusani.

### 3.4.2 Cuestionario

Representa el listado de preguntas (Ruiz y Valenzuela, 2022). La lista de preguntas se elaboró en base a las dimensiones en un total de 12 ítems estructurado en base a la siguiente escala Likert.

- 1 representa a la escala "Totalmente en desacuerdo"
- 2 representa a la escala "En desacuerdo"
- 3 representa a la escala "Indiferente"
- 4 representa a la escala "De acuerdo"
- 5 representa a la escala "Totalmente de acuerdo"

### 3.5 Procesamiento y análisis de datos

Los datos sistematizados fueron por medio de encuestas a la población usuaria de agua en Macusani. Los procedimientos de estimación estadística fueron en el Programa Estadístico SPSS tanto para las figuras como tablas y la estimación propiamente del test chi cuadrado.

### 3.6 Validez y confiabilidad

La confiabilidad fue calculada con el Alpha de Cronbach que demostró alta confiabilidad de 0.893 para su respectiva aplicación (tabla 2). Dos profesionales expertos dieron la validez respectiva del instrumento para llevar a cabo el trabajo de campo.

**Tabla 2.** Valor Alfa de Cronbach

Valor de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach	N° de preguntas
	0.893	12

Estimación del coeficiente alfa > .893 = muy bueno.

### 3.7 Test Chi – cuadrada

La prueba Chi Cuadrada se estimó por fórmula (Gujarati y Porter, 2010):

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 + f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

$f_0$  = Frecuencia observada

$f_e$  = Frecuencia esperada

Es la sumatoria que inicia desde la primera clase  $i$  hasta que  $i = k$ .

### 3.8 Prueba de hipótesis

Se argumenta dos escenarios para la prueba del supuesto:

- Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se comprueba el supuesto.
- Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se rechaza el supuesto.

## CAPÍTULO IV

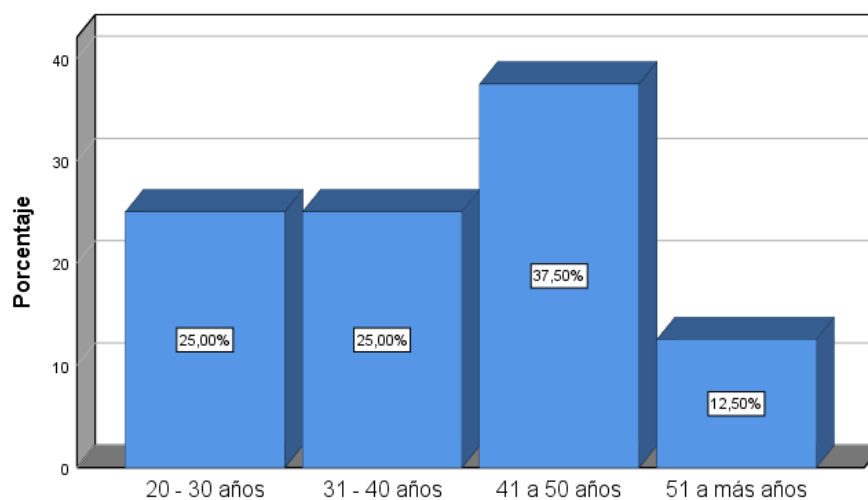
### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados

##### 4.1 Edad

La edad de los encuestados entre el rango de 20 a 30 años representa el 25%. Entre 31 a 40 años son el 25%, el 37% se encuentra en el rango de 41 a 50 años y más de 51 años representan el 12.5%. Una mayoría de respuestas está en el rango de edades 41 hasta 50 años (figura 1).

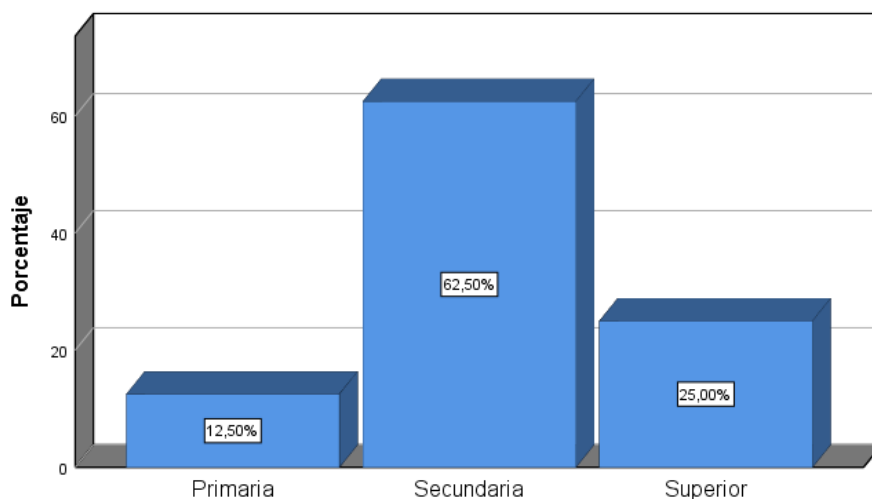
**Figura 1.** Edad de los encuestados



Fuente: Trabajo de campo, encuesta.

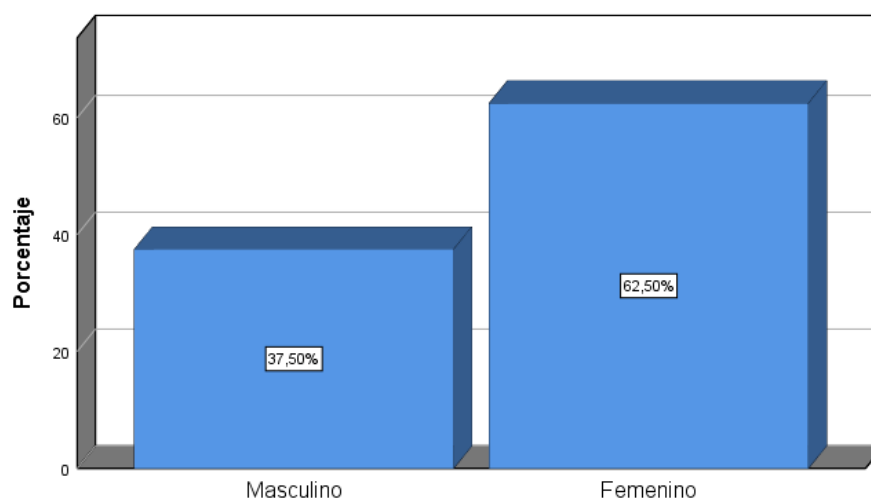
El grado de instrucción muestra que el 62.50% tiene educación secundaria seguido del 25% educación superior y el 12.50% tiene educación primaria. Los encuestados tiene más del 50% tienen estudios secundarios (figura 2).

**Figura 2.** El grado de instrucción



Fuente: Trabajo de campo, encuesta.

En cuanto a la estructura de género el 62.50% está representado por el género femenino y el 37.50% por el género masculino (figura 3).

**Figura 3. Género**

Fuente: Trabajo de campo, encuesta.

#### **4.2 Estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva en el Distrito de Macusani, Puno**

Ante la intervención del gobierno con la estrategia de cloración del agua en Macusani, el 52% siente estar totalmente de acuerdo con tal intervención cuyo propósito fue mejorar el agua e implícitamente el bienestar de las personas. El 28% de encuestados manifiesta estar de acuerdo y el 20% no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo (tabla 3).

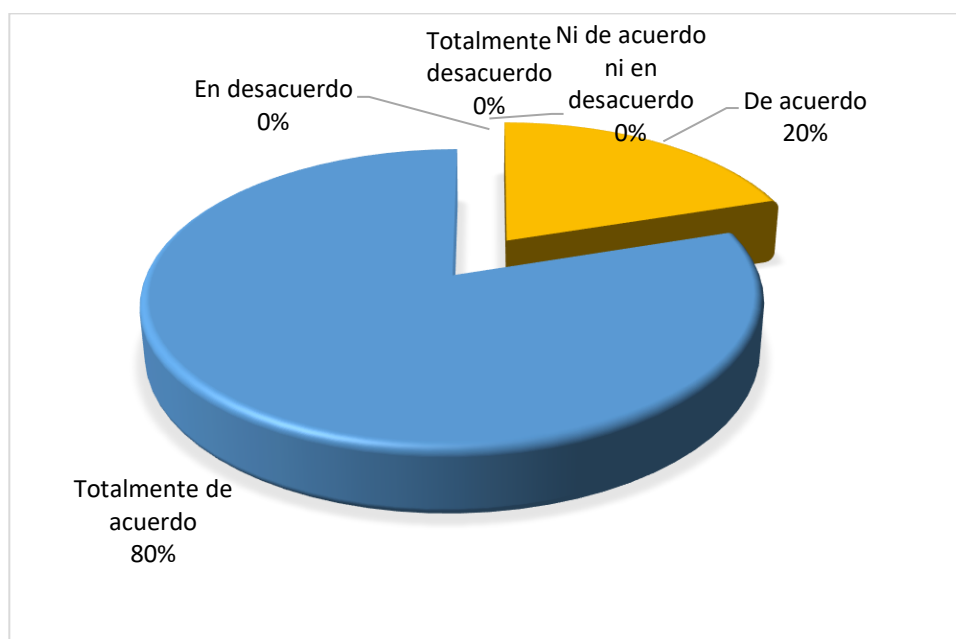
**Tabla 3.** Satisfacción de la desinfección del agua

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Estoy satisfecho con la desinfección de agua ejecutado en el Distrito de Macusani	0%	0%	20%	28%	52%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La figura 4, visualiza que la satisfacción de la desinfección del agua fue satisfactoria en más del 50%.

**Figura 4.** Satisfacción de la desinfección del agua ejecutado



Fuente: Encuesta.

El 40% de encuestados indica estar totalmente de acuerdo y el 38% de encuestados está de acuerdo con el acceso al agua clorada de calidad apta para consumo humano desde la desinfección por

intervención del Ministerio de Vivienda en Macusani. El 40% registra respuestas de ni de acuerdo ni en desacuerdo y solo el 2% reporta estar totalmente desacuerdo (tabla 4).

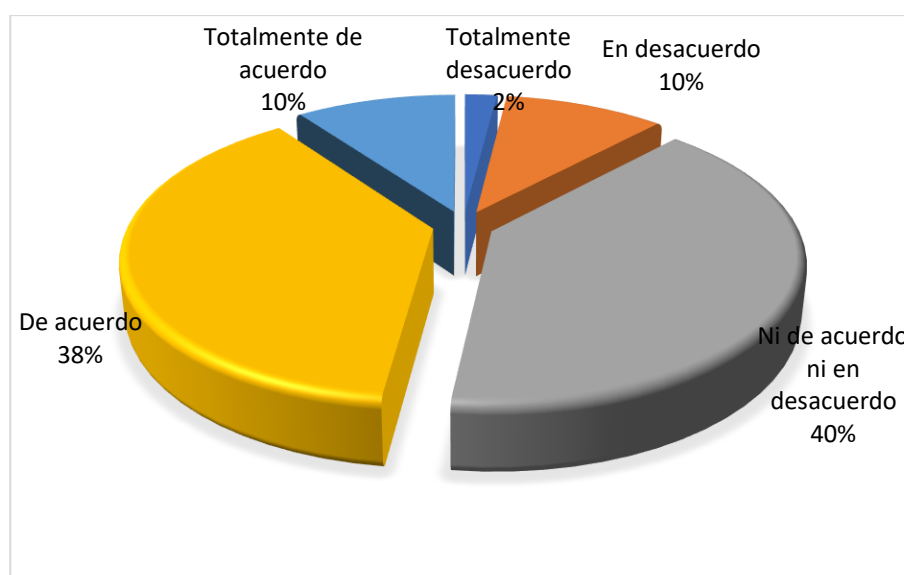
**Tabla 4.** Acceso al agua clorada

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Tenemos acceso de agua clorada de calidad apta para consumo humano desde la desinfección de agua ejecutada por el Ministerio de Vivienda en Macusani	2%	10%	40%	38%	10%	100%

**Nota:** Recopilación de encuesta.

El acceso al agua clorada es aceptado por más del 50% de población atendida con la intervención del proyecto por el Ministerio de Vivienda (figura 5).

**Figura 5.** Acceso al agua clorada



Fuente: Encuesta.

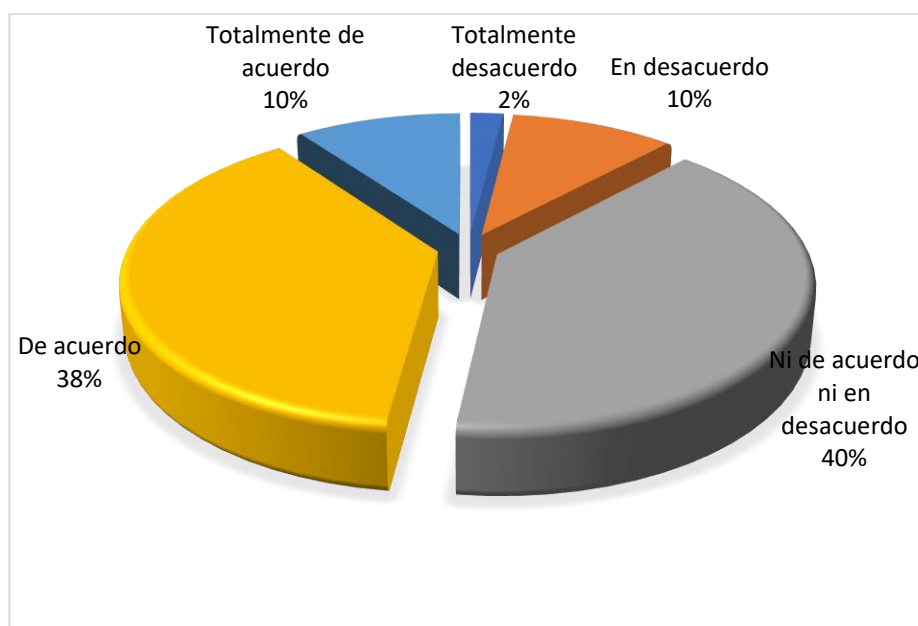
El agua clorada tomada como indicar de calidad para el consumo presenta preferencias entre el 40% y 30% con respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo solo el 30% responde ni de acuerdo ni en desacuerdo (tabla 5).

**Tabla 5.** Agua clorada apta para el consumo humano

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
El agua clorada de calidad es apta para el consumo humano del Distrito de Macusani	0%	0%	30%	40%	30%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

El agua clorada garantiza su consumo a los habitantes es innegable los encuestados son conscientes del beneficio para la salubridad y estatus de vida (figura 6).

**Figura 6.** Agua clorada apta para el consumo humano

Fuente: Por encuesta aplicada.

#### 4.2 Estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva en el Distrito de Macusani, Puno

Ante la respuesta de la calidad de agua ha mejorado el 85% afirma que si están de acuerdo y totalmente de acuerdo (tabla 6). La mejora del agua favorece a la salud, a las actividades económicas productivas y confort de vida.

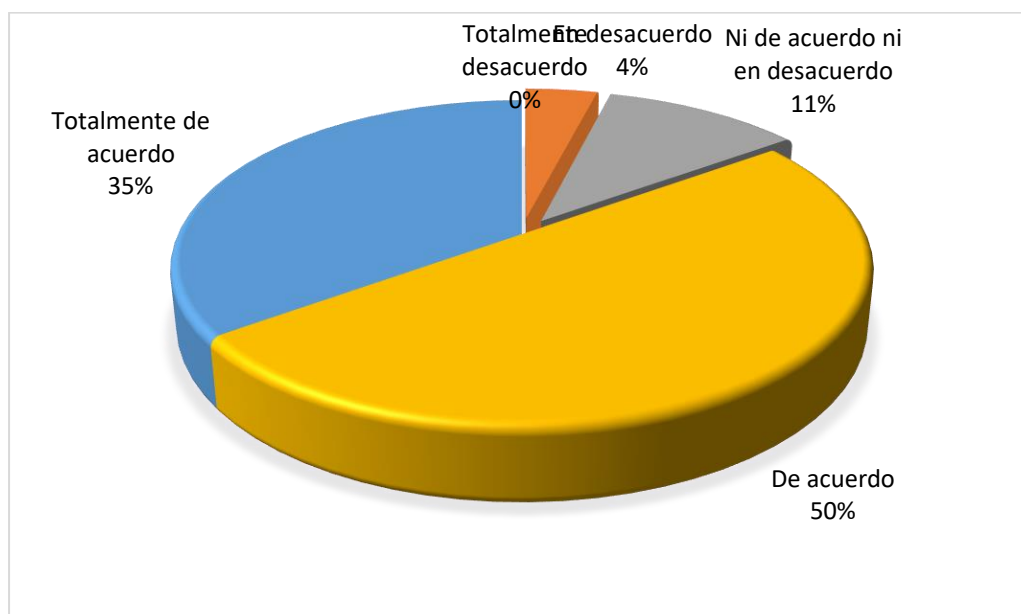
**Tabla 6.** Mejora de la calidad de agua

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Pienso que la calidad de servicio de agua ha mejorado	0%	0%	4%	50%	35%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento fue exitosa con la desinfección del agua lo cual es aceptada como una buena intervención y la mejora de la calidad para el consumo (figura 7).

**Figura 7.** Percepción de mejoras en la calidad de agua



Fuente: Encuesta.

Respecto a la percepción sobre la salud con la intervención de cloración del agua el 50% está de acuerdo, el 40% totalmente de acuerdo, solamente el 10% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo (tabla 7).

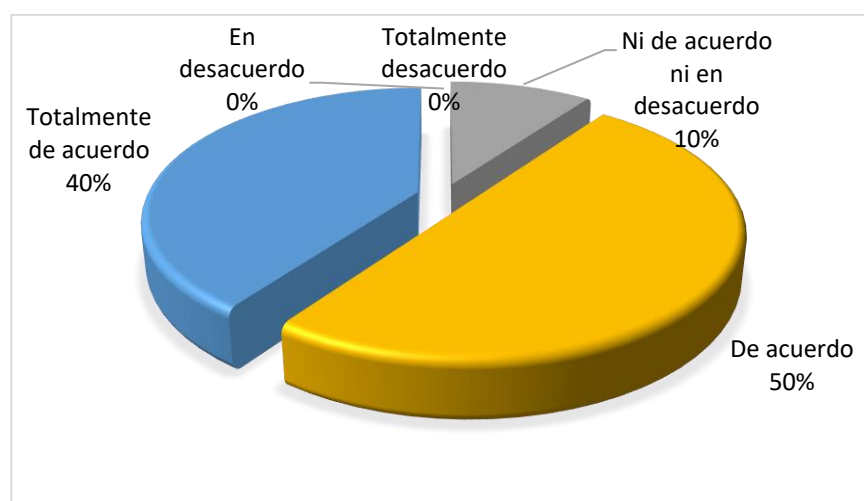
**Tabla 7.** Percepción sobre la salud con la intervención de cloración del agua

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Pienso que la salud de los pobladores del Distrito de Macusani han mejorado con la intervención de cloración de agua	2%	0%	10%	50%	40%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La percepción sobre la salud con la intervención del gobierno en la cloración del agua tuvo un impacto positivo (figura 8).

**Figura 8.** Percepción sobre la salud con la intervención de cloración del agua



Fuente: Encuesta.

Definitivamente la percepción del agua clorada si es intensa en las respuestas ya que el 45% esta de acuerdo y el 25% totalmente de acuerdo solo el 2% está totalmente desacuerdo (tabla 8).

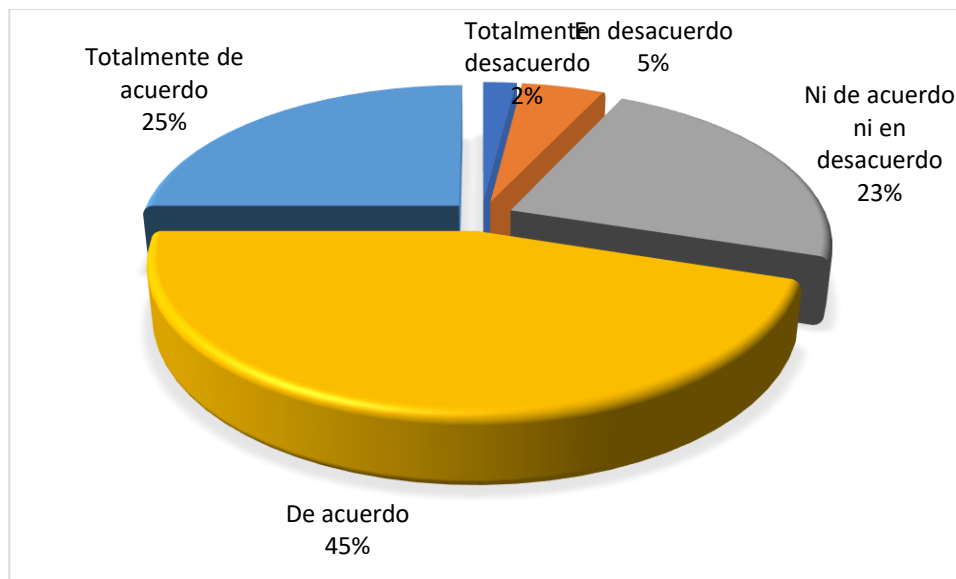
**Tabla 8.** Percepción del agua clorada de calidad

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Pienso que tenemos agua clorada de calidad	2%	5%	23%	45%	25%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La percepción del agua clorada de calidad fue bien recibida por el ámbito de intervención por la mayoría de usuarios (figura 9).

**Figura 9.** Percepción del agua clorada de calidad



Fuente: Encuesta.

Existe buena intención para una mayor intervención directa en la cloración del agua, el 79% esta totalmente de acuerdo con la calidad del agua que reciben actualmente y 30% está de acuerdo (tabla 9).

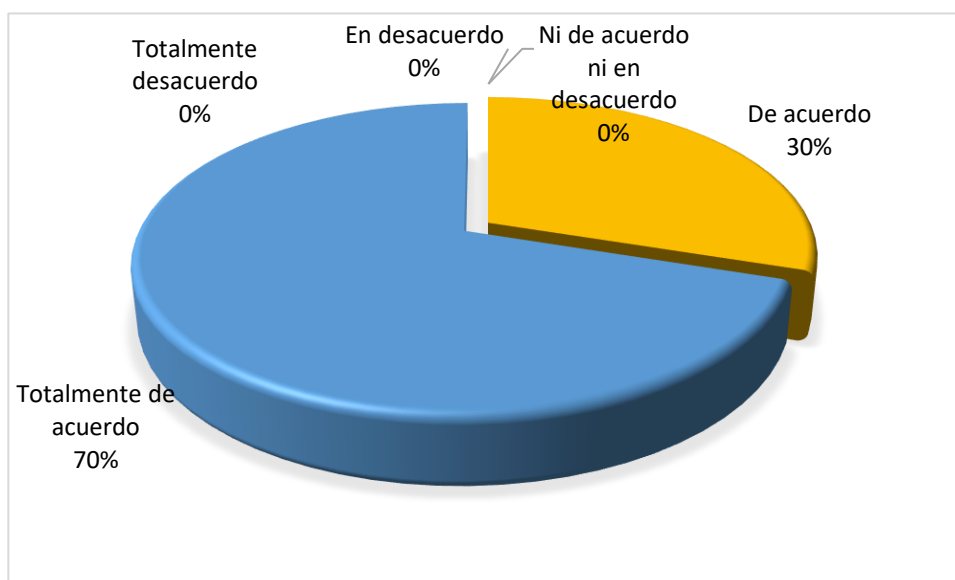
**Tabla 9.** Percepción de la intervención directa del Ministerio de Vivienda

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Se requiere mayor intervención directa del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento luego de la primera vez	0%	0%	0%	30%	70%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

Visualmente, la percepción ante la intervención de la cloración del agua fue exitosa (figura 10).

**Figura 10.** Percepción de la intervención directa del Ministerio de Vivienda



Fuente: Encuesta.

El 40% de los encuestados retribuyen que el trabajo de cloración del agua debe ser articulado entre el gobierno local y regional. Mucho mas de acuerdo están el 30% con esta articulación. Solamente el 30% está ni de acuerdo ni en desacuerdo (tabla 10).

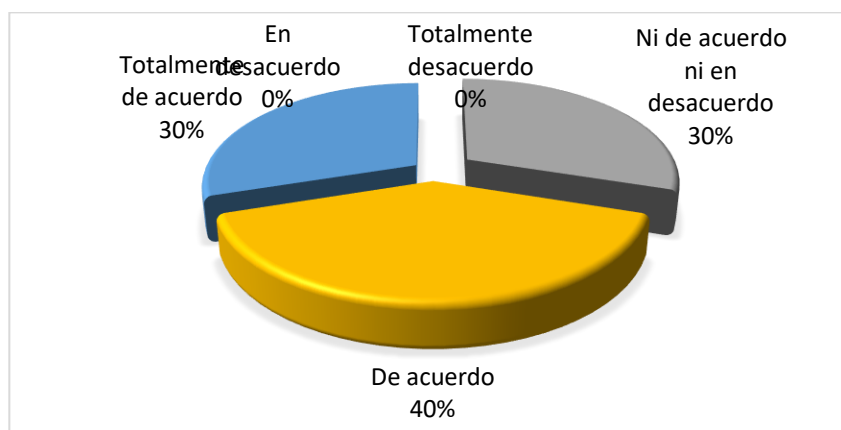
**Tabla 10.** El trabajo debe ser articulado entre el gobierno local y regional

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Deben de seguir trabajando de manera articulada el gobierno local y regional	0%	0%	30%	40%	30%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La figura 11 visualiza dicha articulación entre los tres niveles de gobierno destacando el 70% entre respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo.

**Figura 11.** El trabajo debe ser articulado entre el gobierno local y regional



Fuente: Encuesta.

#### 4.4 Estrategia de cloración del agua

El 100% de los encuestados confirma que la desinfección del agua ejecutado por el gobierno a través del Ministerio de Vivienda fue favorable en beneficio de su calidad de la calidad de vida y salubridad (tabla 11).

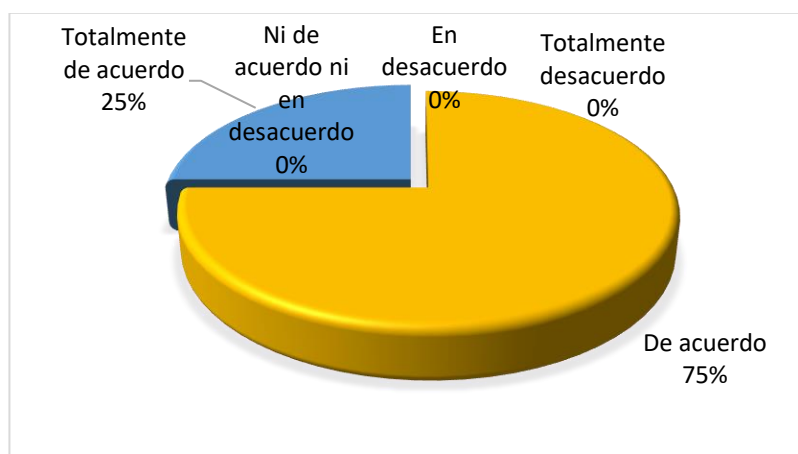
**Tabla 11.** Opinión de la desinfección de agua ejecutado

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
La desinfección de agua ejecutado en el Distrito de Macusani fue favorable	0%	0%	0%	75%	25%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La vista de la figura 12 conduce a la opinión favorable en el 100% de encuetados sobre la intervención de la cloración del agua.

**Figura 12.** Opinión de la desinfección de agua ejecutado



Fuente: Encuesta.

El 34% de los encuestados respondieron estar totalmente de acuerdo ante la estrategia de cloración del agua y el aporte de la Municipalidad Distrital de Macusani para gestionar los insumos para la desinfección del agua (tabla 12).

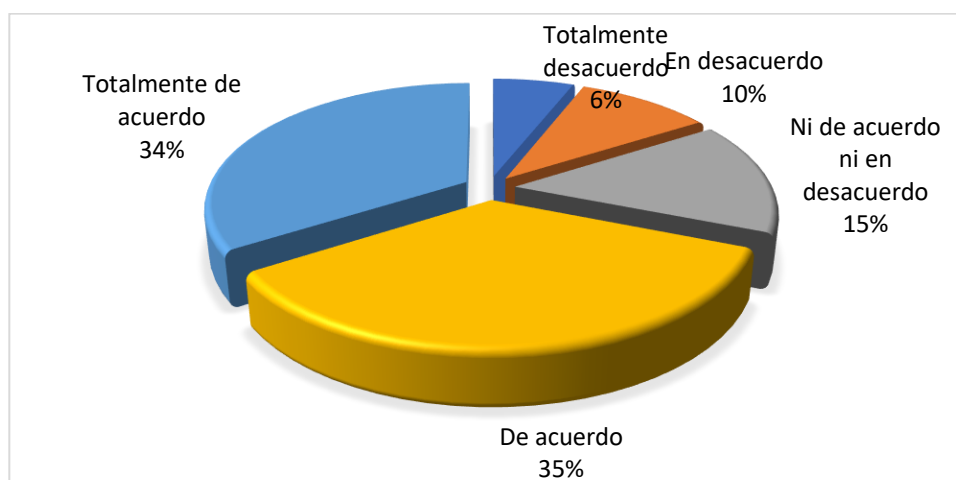
**Tabla 12.** Aporte de la municipalidad en la desinfección del agua

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
La estrategia de cloración del agua aportó a la Municipalidad Distrital de Macusani en gestionar los insumos para la desinfección de agua	6%	10%	15%	35%	34%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

El rol de la municipalidad en la desinfección del agua sería pieza clave para la mejorar su calidad en Macusani. Pero todo dependerá de las coordinaciones entre beneficiarios y la autoridad local, existe condiciones para lograr intervención del gobierno mediante los ministerios (figura 13).

**Figura 13.** Aporte de la municipalidad en la desinfección del agua



Fuente: Encuesta.

El 65% estuvo totalmente de acuerdo con la visita de hogares para promover la cloración del agua, así como los servicios ambientales y el 35% del mismo modo estuvo de acuerdo (tabla 13).

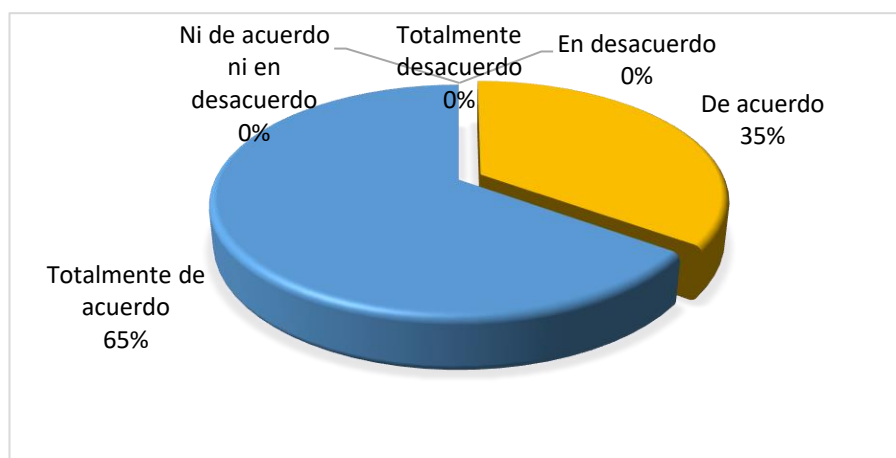
**Tabla 13.** Visita a los hogares para promover la valoración de servicios ambientales

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Fue necesaria la visita a los hogares para promover la valoración de los servicios de saneamiento	0%	0%	0%	35%	65%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

La visita a hogares para promover la valoración de los servicios ambientales muestra aceptación en los encuestados, ya que el 65% indican que es posible promover dicha valoración (figura 14).

**Figura 14.** Visita a los hogares para promover la valoración de servicios ambientales



Fuente: Encuesta.

En cuanto a la gestión de los servicios ambientales de saneamiento, el 73% está de acuerdo con la estrategia de cloración de agua puesto que corroboran que mejoraron los servicios de saneamiento en Macusani (tabla 14).

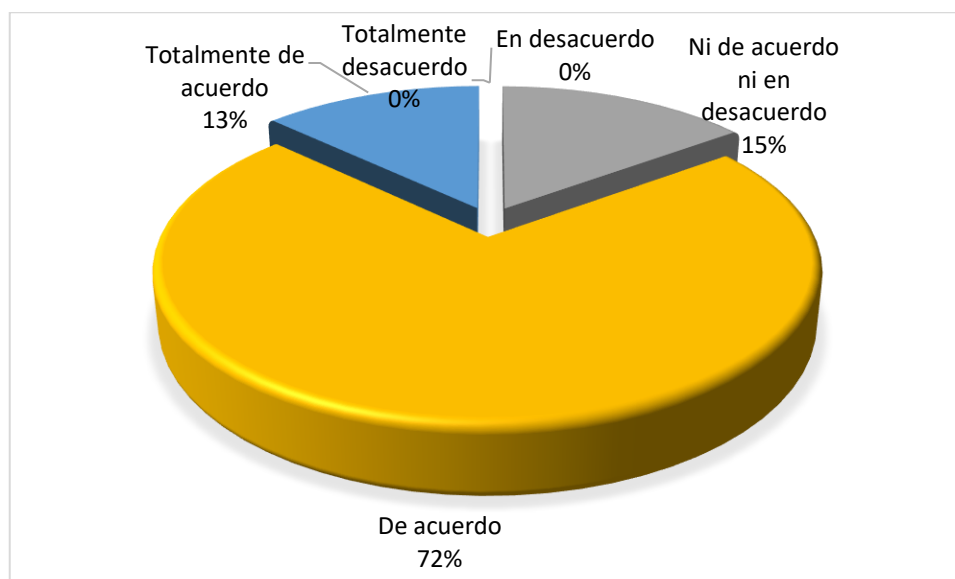
**Tabla 14.** Mejora de la gestión en el servicio de saneamiento

¿Cómo evaluaría las siguientes categorías?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
En general, la estrategia de cloración del agua mejoró la gestión de los servicios de saneamiento en el Distrito de Macusani	0%	0%	15%	72%	13%	100%

*Nota:* Recopilación de encuesta.

El 100% está de acuerdo y totalmente de acuerdo con la mejora de la gestión con buena aceptación para la intervención de programas de saneamiento por el gobierno (figura 15).

**Figura 15.** Mejora la gestión de servicio de saneamiento



Fuente: Encuesta.

## 4.2 Prueba de hipótesis

### 4.2.1 Estadístico para determinar el efecto de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva

#### a. Cálculo Chi cuadrado

La tabla 15 precisa el estadístico chi cuadrado para demostrar si la estrategia de cloración del agua tiene efectos favorables en la calidad de vida objetiva en pobladores, al 1% de significancia.

**Tabla 15.** Análisis del estadístico chi cuadrado del efecto de la estrategia de cloración de agua en la calidad de vida objetiva

Estadísticos de prueba		
	Estrategia de cloración del agua	Calidad de vida objetiva
Chi-cuadrado	23,429	25,714
Gl	23	23
Sig. asintótica	,000	,000

Nota: Evaluado en SPSS.

- b. Significancia. – Se establece un nivel de significancia del 1%.
- c. Comparación del valor crítico
  - Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se comprueba el supuesto.
  - Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se rechaza el supuesto.
- d. Criterio de aceptación. – En vista de haber logrado un valor crítico chi cuadrado mayor que la de tablas se acepta el supuesto verdadero.
- e. Interpretación. – Se concluye que el efecto de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva es directo, al 1% de significancia.

#### 4.2.2 Estadístico para determinar el efecto de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva

- a. Cálculo Chi cuadrado

La estimación del chi cuadrado se realizó para explicar si la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida subjetiva en pobladores al 1% de significancia (tabla 16).

**Tabla 16.** Análisis del estadístico chi cuadrado del efecto de la estrategia de cloración de agua en la calidad de vida subjetiva

	Estadísticos de prueba	
	Estrategia de cloración del agua	Calidad de vida subjetiva
Chi-cuadrado	23,429	25,714
Gl	23	23
Sig. asintótica	,000	,000

*Nota:* Evaluado en SPSS.

- b. Significancia. – Se establece un nivel de significancia del 1%.
- c. Comparación del valor crítico
  - Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se comprueba el supuesto.
  - Si  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$ , se rechaza el supuesto.
- d. Criterio de aceptación. – En vista de haber logrado un valor crítico chi cuadrado mayor que la de tablas se acepta el supuesto verdadero.
- e. Interpretación. – Se concluye que el efecto de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva es directo, al 1% de significancia.

### 4.3 Discusión de resultados

Valdivia et al. (2022) bajo el modelo de regresión logística explica que la disponibilidad de pago por el agua depende de atributos como el género, ingresos, educación e integrante de hogar. Recomienda la mejora la infraestructura de agua, pero con tecnología de última generación.

Aklok et al. (2022) enfocado a un modelo probit manifiestan que la disponibilidad por el agua esta en función del precio adecuado, eficiente y confiable. Sugieren desarrollar políticas para el manejo eficiente de agua comprometiendo al gobierno para su adecuada gestión.

Ruiz et al. (2023) identifica como la variable más valorada al agua, seguido del turismo, la recreación y el clima, considerando que presenta grandes desafíos desde la evaluación ecosistémica.

Arias y Silva (2022) analiza desde medios de valoración al agua desde el punto de vista ambiental colocando como principal problema la escasez por los diferentes usos que se le da sea riego o utilización industrial. Ante las limitaciones sobre el valor de agua se recomienda proponer políticas.

Según la UNESCO (2021), el agua presenta relación para la seguridad alimentaria no se ha logrado cuantificar de manera exacta, se trate de un recurso valioso destinado al consumo humano y requiere de infraestructura para su reutilización.



Madrigals et al. (2022) dentifican que existe deficiencias en la infraestructura destinada al servicio del agua, alto grado de contaminación y como es un bien público requiere de mayores estudios para su cuantificación de disponibilidad de pago.

Apaéstegui y Peña (2021) argumentan que existe deficiencias en la determinación de la disponibilidad de pago. Un aspecto crucial es la ausencia de estudios de mapas hidrogeológicos en el Perú. Existen escasos estudios sobre los cambios que han alterado la calidad del agua, retroceso glaciar y por tal motivo sugieren estimar la disponibilidad del agua.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.** - La estimación del estadístico chi cuadrado evidencia que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida en pobladores de Macusani. Las opiniones del 75% de los usuarios de agua potable de los barrios Jorge Chávez, Túpac Amaru y Cenepa confirman que la desinfección del agua con intervención del Ministerio de Vivienda fue favorable.

**SEGUNDA.** – La estimación de chi cuadrado resultó demostrar que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida objetiva a un nivel de respuesta y significancia del 1%, donde el valor crítico  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$  muestra que el criterio de aceptación se cumple por el valor crítico chi cuadrado mayor que la de tablas.

**TERCERA.** – El valor chi cuadrado estimado indica que la estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida subjetiva a un nivel de respuesta y significancia del 1%, donde el valor crítico  $x_{Crítico}^2 > x_{Tablas}^2$  muestra que el criterio de aceptación se cumple por el valor crítico chi cuadrado mayor que la de tablas.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERA.** – Al Ministerio de Economía facilitar presupuesto para la ejecución de inversiones en suministro y disponibilidad de agua de calidad. Promover inversiones inteligentes de agua limpia. Mejorar la eficiencia en el servicio de agua para consumo. Al Ministerio de Salud diseñar política nacional de calidad del agua, elaborar guías de monitoreo, normar requisitos físicos y químicos del agua, capacitar y vigilar la calidad de agua en favor de la salud.

**SEGUNDA.** – A la Superintendencia de Saneamiento normar la prestación de los servicios de agua de calidad tomando como punto inicial elevar la gestión de Empresas Prestadoras de Servicios. Evaluar el reporte de control de calidad del agua. Exigir a las Empresas Prestadoras mayor control sobre la calidad de agua potable y sancionar si los datos se muestran alterados o incoherentes. Fortalecer la gestión de las Empresas Prestadoras de Servicio de agua potable y saneamiento en beneficio de la población usuaria. Publicar anualmente un informe sobre la calidad y característica de agua potable.

**TERCERA.** – A la Municipalidad Distrital de Macusani mejorar la gestión del servicio de agua para prevenir enfermedades y proteger la salud humana. Mayor compromiso para prestar el servicio de agua adecuado con acceso equitativo. Buscar el cierre de brechas en el sector agua y saneamiento. Promover capacitación de la calidad de agua potable a



la población usuaria. Al Ministerio de Vivienda establecer planes, programas y proyectos de abastecimiento de agua para consumo humano de acuerdo a normas sanitarias, mejorar el acceso a los servicios de agua.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aklok, E. T., Yasin, A. & Mohammed, A. (2022). Economic valuation and its determinates of improved irrigation water use; evidence based on South Gondar Zone, Ethiopia, *Cogent Economics & Finance*, 10:1, DOI: 10.1080/23322039.2022.2090663
- Arias, P. F. & Silva, H. F. (2022). Valoração econômica da água na suplementação hídrica da agricultura brasileira em um modelo multissetorial de crescimento. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.238057>
- Banco Mundial (2023). Qué nos depara el futuro: Un nuevo paradigma para el almacenamiento de agua. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/publication/what-the-future-has-in-store-a-new-paradigm-for-water-storage>
- Banco Mundial (2024). Agua. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Cáceres, O. (1971). Manual para la desinfección de aguas mediante la cloración. Ministerio de Salud. Oficina de Normas Técnicas de Salud.
- Gómez, S. (2012). *Metodología de la Investigación*. Red Tercer Milenio. [https://www.aliat.click/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](https://www.aliat.click/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)



- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). *Econometría*. Quinta edición, McGraw Hill.
- Hernández et al. (2014). *Metodología de investigación*. McGraw Hill.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Madrigals et al. (2020). What do we Think About Water? Public Perception of the Current Situation of Water Resources in Costa Rica: an Indicator of Water Understanding and Management. *Uniciencia*, 34(1), 152-188. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.10>
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos\\_y\\_tecnicas.pdf](https://librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf)
- Ministerio de Salud (2011). Reglamento de la calidad del agua para consumo humano. DS N° 031-2010-SA. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1590.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). Estrategia de cloración del Ministerio de Vivienda mejora servicio de agua para más de 435 mil pobladores rurales.
- Municipalidad Distrital de Macusani (2024). Reporte de intervención de beneficiarios de cloración de agua.



- Ruiz et al. (2023). The economic valuation of ecosystem services in Colombia. Challenges, gaps and future pathways, *Journal of Environmental Economics and Policy*, 12:3, 285-304, DOI: 10.1080/21606544.2022.2134218
- Ruiz, C. B. y Valenzuela, M. R. (2022). Metodología de la Investigación. Fondo Editorial, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo.
- SUNASS (2004). La calidad de agua potable en el Perú.  
<https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Jica-2004.pdf>
- UNESCO (2021). Valorar el agua para la economía. Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos.
- Urzúa, A. y Caqueo, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica*, 12 (30), 61-71. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>
- Valdivia et al. (2022). Valoración económica de la calidad del agua potable en León, Guanajuato. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(3), 527-538.  
<https://doi.org/10.29312/remexca.v13i3.3168>



# ANEXO

## Anexo 1. Matriz de consistencia

Tesis: Efectos de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	
¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023?	Describir qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023	La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023	<u>Variable independiente:</u>  Estrategia de cloración del agua
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS	
¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva?	Explicar qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida objetiva	La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vid	<u>Variable dependiente:</u>  Calidad de vida
¿Qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva?	Analizar qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida subjetiva en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023	La estrategia de cloración del agua tiene efectos directos en la calidad de vida subjetiva en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023	

### Anexo 2. Encuesta

## ENCUESTA

Efectos de la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023

### Cuestionario dirigido a los artesanos

**Objetivo:** Describir qué efectos tiene la estrategia de cloración del agua en la calidad de vida en pobladores del Distrito de Macusani, Puno – 2023

#### Edad

- a. 20 a 30 años de edad (.....)
- b. 31 a 40 años de edad (.....)
- c. 41 a 50 años de edad (.....)
- d. 51 a mas años de edad (.....)

#### Grado de instrucción

- a. Primaria (.....)
- b. Secundaria (.....)
- c. Superior (.....)

#### Género

- a. Masculino (.....)
- b. Femenino (.....)

#### Instrucción

Le damos las gracias por colaborar con esta investigación, sin antes haber marcado con un aspa (X) que vea la más conveniente.

1=Totalmente de acuerdo 2=En desacuerdo 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
4=De acuerdo 5=Totalmente de acuerdo

Ítems	Valoración				
	1	2	3	4	5
<b>Variable: Calidad de vida</b>					
<b>1.1 Calidad de vida objetiva</b>					
✓ Estoy satisfecho con la desinfección de agua ejecutado en el Distrito de Macusani					



✓ Tenemos acceso de agua clorada de calidad apta para consumo humano desde la desinfección de agua ejecutada por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en el Distrito de Macusani					
✓ El agua clorada de calidad es apta para el consumo humano del Distrito de Macusani					
<b>1.2 Calidad de vida subjetiva</b>					
✓ Pienso que la calidad de servicio de agua ha mejorado					
✓ Pienso que la salud de los pobladores del Distrito de Macusani han mejorado con la intervención de cloración de agua					
✓ Pienso que tenemos agua clorada de calidad					
✓ Se requiere mayor intervención directa del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento luego de la primera vez					
✓ Deben de seguir trabajando de manera articulada el gobierno local y regional					
<b>Variable: Estrategia de cloración del agua</b>	1	2	3	4	5
✓ La desinfección de agua ejecutado en el Distrito de Macusani fue favorable					
✓ La estrategia de cloración del agua aportó a la Municipalidad Distrital de Macusani en gestionar los insumos para la desinfección de agua					
✓ Fue necesaria la visita a los hogares para promover la valoración de los servicios de saneamiento					
✓ En general, la estrategia de cloración del agua mejoró la gestión de los servicios de saneamiento en el Distrito de Macusani					

*Gracias por su colaboración*

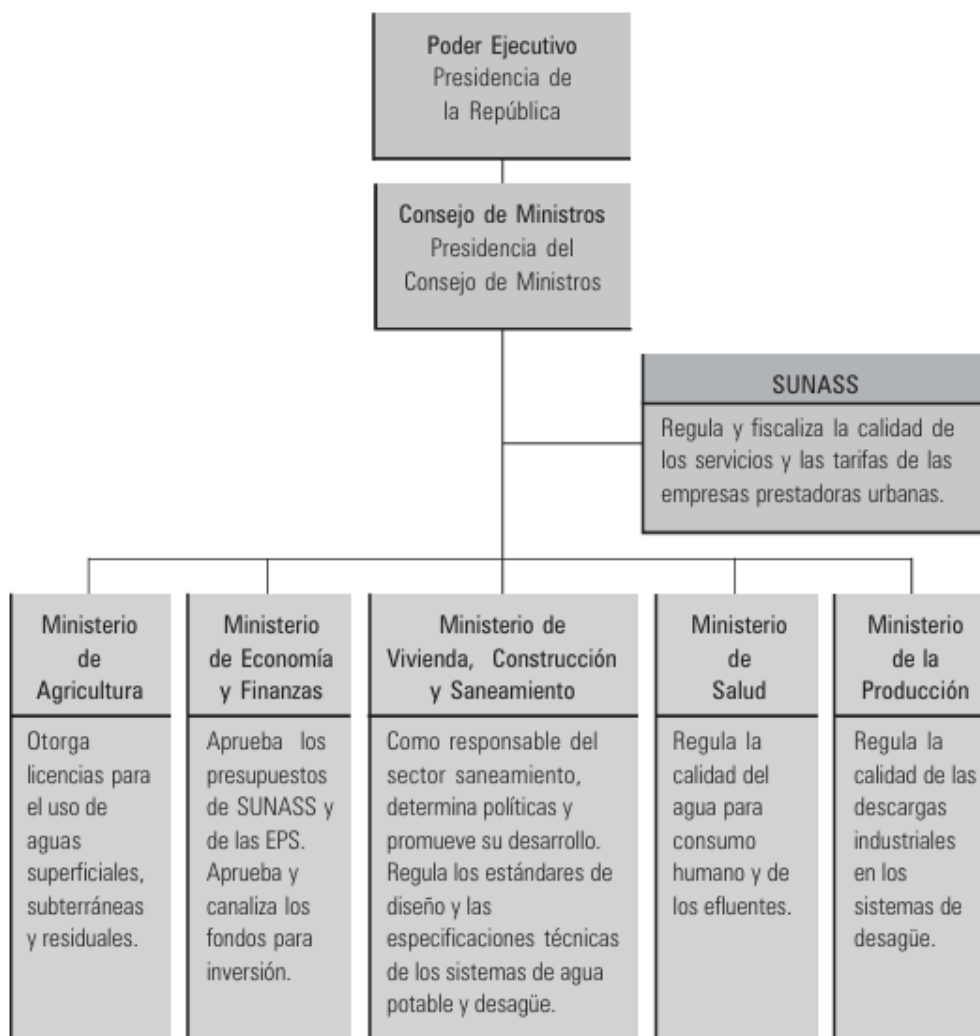
## Anexo 3. Guía para control de calidad de agua potable

Tipo de control	Parámetro	Requisito de calidad	Norma/guía	Toma de muestras <sup>b</sup>
Desinfección	Cloro residual libre	80% de las muestras de la red deben contener >0,5 mg/L  20% de las muestras de la red pueden contener como mínimo 0,3 mg/L	Directiva sobre desinfección del agua R. S. N.º 190-97-SUNASS	- En la red de distribución - A la salida de los reservorios - A la salida de las plantas de tratamiento - A la salida de fuentes subterráneas
Bacteriológico	Coliformes totales  Coliformes termotolerantes	95% de las muestras de la red deben estar sin coliformes totales  100% de las muestras de la red deben estar sin coliformes termotolerantes	Norma nacional / Guía OMS	- En la red de distribución - A la salida de los reservorios - A la salida de las plantas de tratamiento - A la salida de fuentes subterráneas
Físico	Turbiedad  pH  Conductividad	< 5 UNT  6,5 - 8,5  < 1.500 µS/cm	Norma nacional / Guía OMS y directiva sobre control de calidad del agua R.S. N.º 1121-99-SUNASS	- En la red de distribución - A la salida de los reservorios - A la salida de las plantas de tratamiento - A la salida de fuentes subterráneas
Químico	Afectan aceptabilidad  Afectan la salud	Valores máximos permisibles referenciales <sup>a</sup>  Valores máximos permisibles referenciales <sup>a</sup>	Norma nacional / Guía OMS y directiva sobre control de calidad del agua R. S. N.º 1121-99-SUNASS	- En la red de distribución - A la salida de los reservorios - A la salida de las plantas de tratamiento - A la salida de fuentes subterráneas

Fuente: SUNASS  
Elaboración: SUNASS

Fuente: MINSA (2011).

### Anexo 4. Organismos involucrados en el sector de saneamiento





Anexo 5. Validación de experto



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 28/10/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: GUSTAVO ULHDYMR QUISPE TITO

Dirección: Jr 8 de Diciembre #320 Barrio TUPAC AMARU

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 72541924

Teléfono: 984414392 email: quispegustavo240@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: Ciencias Contables y financieras

Escuela Profesional o Mención: Economía y Negocios Internacionales

Título o Grado Académico a optar: Licenciado en Economía y Negocios Internacionales

Asesor: Dra. YUDY HUACANI SUSASACA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: EFECTOS DE LA ESTRATEGIA DE CLORACIÓN DEL AGUA

EN LA CALIDAD DE VIDA EN POBLADORES DEL DISTRITO

DE MACUSANI, PUNO - 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): \_\_\_\_\_

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup>?

2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.  
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_  
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo  
 No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

- Internacional
- Nacional

Línea de investigación: ECONOMIA SECTORIAL - P16

  
Firma de Autor



huella digital

28 de OCTUBRE del 2024

Fecha